

11232
2es
5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Instituto Mexicano del Seguro Social
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO
"LA RAZA"
DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA

EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DE LA
DESCOMPRESION MICROVASCULAR EN
CASOS DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO.

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN
NEUROCIRUGIA
P R E S E N T A :
DR. ARTURO E. LLAMAS-LOYA

PROFESOR DEL CURSO Y DIRECTOR DE TESIS:
DR. IGNACIO MADRAZO NAVARRO



MEXICO, D. F.

1988

**TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN**



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.

INDICE

.- INTRODUCCION

.- HISTORIA

.- CUADRO CLINICO

.- ETIOLOGIA Y PATOGENIA

.- MATERIAL Y METODOS

.- RESULTADOS

.- DISCUSION

.- CONCLUSIONES

.- BIBLIOGRAFIA

I N T R O D U C C I O N :

La neuralgia del trigemino ha afectado a la humanidad desde hace siglos. Se han ideado multiples tra-tamientos para su manejo, existiendo diversidad de --opiniones y reportes en relacion a cual de ellos es -el mas indicado.

La neuralgia del trigemino cambio en forma radi-cal su tratamiento gracias a la incorporacion de la -microcirugia.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la -efectividad de la descompresion microvascular y comu-nicar los hallazgos quirurgicos de una poblacion con-secutiva en 26 pacientes que fueron operados en el --Hospital de Especialidades del Centro Medico " La Ra-za " del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la-cuidad de Mexico DF, en un periodo de cuatro años, de marzo de 1984 a febrero de 1988.

H I S T O R I A :

La neuralgia del trigemino fue reconocida desde-hace varios siglos, la primera descripcion clara fue-hecha por John Locke ²⁸, al ser llamado para consultar a la esposa del embajador Ingles en Francia, el 4 de-diciembre de 1677, literalmente dice:

Es jueves por la noche, fui traído por la señora

de mi embajador, la encontré en un ataque de algo semejante a una violenta tortura que la obligaba a llorar y gritar, como si estuviera sobre un potro de tormento, que dirigiera su castigo al lado derecho de su cara y boca.

Cuando el ataque venía, hacía cambiar la expresión de mi señora, como si se presentara un relampago de fuego o algo parecido a un súbito disparo sobre el lado derecho de su cara, lo que la hacía gritar y llorar, su boca constantemente se jalaba hacia la derecha con movimientos repetidos, como si fueran convulsiones

El ataque violento terminaba en forma súbita y - mi señora lucía perfectamente bien, solo con un adormecimiento sobre sus dientes del lado derecho.....

La primera forma de manejo para la neuralgia del trigemino fue propuesta por Schlichtung en 1748, quien realizó la sección periférica de una rama del nervio trigemino.

Posteriormente Grantham y Segerberg²⁸ reportaron una serie de pacientes en quienes realizaron neurectomía periférica y se mantuvieron libres de dolor por un período de 30 meses, con la desventaja de la pérdida de la sensibilidad por completo en el territorio de la rama seccionada, resultados similares a los encontrados con infiltraciones de alcohol.

Pocos progresos fueron hechos, hasta principio de 1890, cuando Frank Hartley y Fedor Krause²⁸ realizaron una neurectomia retrogasseriana por via subtemporal, - posteriormente, al rededor de 1905, Harvey Cushing modifica la tecnica, logrando reducir la mortalidad a un 5% segun sus reportes.

Victor Horsley, por la misma epoca, reporta resultados excelentes en un 95% de sus casos manejados mediante neurectomia retrogasseriana, con mortalidad de solo el 3% y recurrencia del dolor en 20% de sus casos.

A partir de estos reportes iniciales, se desarrollaron muchos refinamientos en los procedimientos quirurgicos, como fueron la preservacion de la raiz motora o bien la seccion subtotal de la raiz nerviosa con la consecuente disminucion de la morbilidad.

Posteriormente se diseño el abordaje al nervio -- trigemino por via de la fosa posterior, asi como los procedimientos de electrocoagulacion y termocoagulacion y con el advenimiento de la cirugia esterotaxica fue posible realizar tractotomias trigeminales a nivel talamico y mesencefalico.

Todos los procedimientos antes mencionados, tienen en comun la destruccion, a diferentes grados, de alguna porcion del quinto nervio craneal, lo que produce perdida de la sensacion, queratitis, lesiones troficas, parestesias y dolor en el area denervada, siendo lo mas significativo, la anestesia dolorosa.

Por estas razones fue necesario el idear alguna forma de tratamiento no destructiva, y no fue hasta 1952 cuando Pudenz y Shelden ²⁸ reportan 10 casos de descompresion de las ramas del trigemino a nivel del foramen oval con buenos resultados.

Taarnhoj realiza descompresion del trigemino mediante una craneotomía suboccipital en 20 casos, entre 1951 y 1959 y encuentra recurrencia del dolor en solo 4 de ellos.

Dandy ³ reporta la frecuente relacion de compresion vascular del nervio trigemino a nivel del puente y no es hasta 1959 cuando Gardner y Miklos ⁷ reportan un caso manejado con la colocacion de una esponja gelatinosa entre el vaso agresor y el nervio trigemino, con alivio total del dolor.

Recientemente Jannetta ¹³ describio la descompresion microvascular del trigemino mediante abordaje por una craneotomía retromastoidea, que ofrece ventajas en relacion a los otros procedimientos quirurgicos no destructivos, ademas, este autor ha reportado multiples estudios sobre el efecto de la compresion vascular en el nervio trigemino.

C U A D R O C L I N I C O :

La neuralgia del trigemino, es un trastorno fun--

cional de la porcion sensorial del nervio, que se caracteriza por paroxismos recidivantes de dolor agudo y punzante en la distribucion de una o mas ramas del nervio.

Siendo la neuralgia mas frecuente de todas, su comienzo es generalmente a edades avanzadas de la vida y su incidencia se reporta algo mayor en mujeres que en hombres.

El dolor de la neuralgia del trigemino aparece en crisis, con duracion generalmente de 10 a 30 seg. en el intervalo, el paciente se encuentra libre de sintomas, excepto el miedo a un proximo ataque. El dolor es descrito como ardiente, choque electrico en la distribucion de una o mas ramas del nervio trigemino.

El dolor puede aparecer espontaneamente o bien -- desencadenarse mediante el estimulo de una zona gatillo que puede hallarse en cualquier parte del rostro. La zona gatillo indica generalmente la rama afectada, de otra manera seria dificil localizar el dolor con precision. La zona comprendida entre el borde lateral de la nariz y el angulo de la boca, que es inervada por la segunda rama del nervio trigemino, es la zona gatillo mas frecuente, pero a medida que la enfermedad progresa suelen aparecer zonas gatillo secundarias.

El estimulo puede ser el hablar, masticar, lavarse

la cara, sonarse o a veces el contacto mas ligero, - casi imperceptible o incluso alguna rafaga de viento sobre el rostro.

La exploracion fisica en los pacientes con neuralgia del trigemino es normal, sin perdida sensorial objetiva. El diagnostico se establece sin dificultad por historia clinica.

Las ramas que se afectan con mayor frecuencia son la maxilar superior y la maxilar inferior, la rama oftalmica se afecta en menos del 5% de los casos, en los cuadros de larga evolucion, las tres ramas se afectan en aproximadamente 15% y la afeccion bilateral ⁴se reporta en aproximadamente el 5% de casos.

ETIOLOGIA Y PATOGENIA :

Las primeras teorias que hablan sobre alteraciones en los nervios craneales secundarias a compresion-microvascular proximas al tallo cerebral, datan de -- 1911, en los trabajos de Harvey Cushing ⁸.

Dandy ³en 1934, reporta que el 30.7% de los casos de neuralgia del trigemino en los que expuso el nervio en la fosa posterior tenian compresion por la arteria-Cerebelosa Superior, este autor establecio la hipotesis de que esta observacion podia ser factor etiologico en la neuralgia del trigemino. Gardner ⁶⁻⁷tambien -

refiere esta misma etiología como causante de neuralgia del trigemino.

Jannetta ¹²⁻¹³ ha reportado grandes series de pacientes con neuralgia del trigemino tratados con excelentes resultados mediante la descompresión microvascular, haciendo responsable en la mayoría de sus casos a la arteria Cerebelosa Superior.

En los primeros casos de estudios de autopsias en pacientes con neuralgia del trigemino se describen una variedad de cambios en las neuronas del ganglio de Gasser, utilizando microscopia de luz, sin embargo, Treux demostro cambios degenerativos en el ganglio de Gasser asociado con el envejecimiento y en ausencia de cualquier síndrome doloroso.

La revisión de la literatura sobre el tema, nos permite concluir que los estudios con microscopia de luz, no han logrado revelar lesiones en el ganglio de Gasser o en el nervio trigemino que pudieran ser responsables de la neuralgia del trigemino.

Los pacientes con esclerosis múltiple tienen una incidencia del 5 al 7.5% de neuralgia del trigemino ¹⁵ ²¹ y en la mayoría de las autopsias de pacientes con dicha enfermedad se ha demostrado una placa de desmielinización en la raíz del nervio, en el tracto descendente o en el tallo cerebral.

Los estudios con microscopia electronica dan mas-informacion de los cambios en el nervio trigemino y en el ganglio de Gasser. Los hallazgos de Beaver ¹ señalan la presencia de celulas ganglionares intactas, pero va cuoladas, hipermielinizacion degenerativa, desmielinizacion segmental con denudacion de cilindroejes y formacion de microneuronas, sin embargo, como establece este autor, estos cambios no explican el sindrome doloroso.

Kerr y Miller ¹⁷⁻¹⁸ tambien estudiaron con microscopio electronico la raiz del trigemino de seis pacientes no operados. Ellos describen proliferacion prominente y cambios degenerativos en las envolturas de mielina -- sin degeneracion axonal. Tuvieron acumulo anormal de -- mitocondrias axonales y degeneracion de fibras no mie-- linizadas. Estos cambios fueron vistos en forma esporadica en la raiz trigeminal de pacientes sin neuralgia, -- concluyendo que su frecuencia y magnitud fueron exagerados en pacientes que si tenian neuralgia del trigemino

Kumagami, con microscopio electronico, describe -- cambios en el nervio trigemino de pacientes con neuralgia, caracterizados por largas fibras nerviosas anormales, con envolturas de mielina hiperplasicas, asi como desaparicion de la envoltura de mielina con exposicion del cilindroeje.

Estos cambios son similares a los descritos un año despues de la rizotomia del nervio trigemino en la rata.

Kumagami sugiere que hay conexiones anormales -- entre axones desmielinizados y que estas son la causa del dolor.

M A T E R I A L Y M É T O D O S :

Se operaron 26 pacientes con neuralgia del trigemino clasica, hospitalizados en el servicio de neurocirugia del Hospital de Especialidades del Centro Medico " La Raza ", del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Mexico DF en un lapso de 4 años, para evaluar, en una poblacion consecutiva la efectividad de la descompresion microvascular como manejo no destructivo, en casos de neuralgia del trigemino.

De esta serie, 17 pacientes fueron del sexo femenino (65.4%) y 9 del sexo masculino (34.5%), con edad promedio de 51 años y padecimiento de 5 años de evolucion.

El 42.3% (11 casos) correspondio a neuralgia del trigemino del lado izquierdo y el 57.7% (15 casos) al lado derecho, no tuvimos ningun caso con afeccion bilateral.

El diagnostico se realizo mediante historia clinica y tomografia computarizada de craneo con cortes de fosa posterior para certeza diagnostica.

Cinco de nuestros pacientes, en forma previa a su ingreso a nuestro servicio, fueron sometidos a bloques del ganglio de Gasser con alcohol por parte del servicio de maxilo-facial, logrando una mejoria adecuada por aproximadamente un año, uno de nuestros pacientes habia sido sometido a electrocoagulacion del ganglio de Gasser, logrando mejoria por 2.5 años.

Todos los pacientes fueron sometidos a cirugia utilizando el mismo procedimiento tecnico: posicion de Jannetta y craniectomia retromastoidea.

A continuacion se describe la tecnica quirurgica: Doce horas previas a la cirugia se administran al paciente 10 mgs de dexametazona y se coloca un cateter de presion venosa central, ya anestesiado, se coloca en posicion de Jannetta, con la cabeza rotada al lado de la lesion, sujetandola con cabezal de fijacion esquele letica de tres puntos, preparacion del campo quirurgico. Se procede a efectuar una incision a la mitad de una linea que une la apofisis mastoides con el inion, de trayectoria vertical, de aproximadamente 12 cms de longitud. Se realiza una craniectomia de 5 cms de dia-

metro con los siguientes limites: extension lateral - hasta apreciar las celdillas mastoideas, hacia el -- otro lado hasta la linea media, hacia arriba hasta -- visualizar el seno transversal y hacia abajo hasta el limite del agujero occipital.

Se realiza apertura de la duramadre y se inicia tecnica microquirurgica. Se efectua retraccion cerebelosa hasta que nos permita visualizar el angulo -- pontocerebeloso, previa coagulacion y seccion de la vena petrosa superior. Se procede a identificar los nervios craneales y la compresion microvascular, con especial atencion a la union de la raiz con el tallo cerebral, identificada la compresion, se efectua liberacion de la aracnoides y del vaso arterial o venoso agresor, separandolo del nervio y colocando un -- fragmento de Gel-Foam entre ambos para asegurar su separacion, se revisa la hemostacia y se sutura por planos.

P R E S E N T A C I O N D E C A S O S C L I - N I C O S :

En los casos numero 4, 18, 19, 22 y 25 se realizo rizotomia parcial del nervio trigemino por no haberse identificado compresion vascular alguna, des--

pues de haber sido revisado desde la zona de entrada de su raiz al tallo cerebral y su trayecto en la fosa posterior.

Se encontro imagen tomografica anormal por lesion hipodensa en el angulo cerebelopontino ipsilateral a la neuralgia, en los casos numero 14 y 21. Durante el acto quirurgico se comprovo tumoracion blanda amarillenta que involucraba a los nervios craneales V, VII y -- VIII, con posterior reporte histopatologico en ambos de quiste dermoide.

Uno de estos pacientes amerito reintervencion quirurgica a los 10 meses, por reseccion parcial previa y recurrencia de la sintomatologia dolorosa, el otro, a casi un año de postoperado continua asintomatico.

El caso numero 20, amerito una derivacion ventriculoperitoneal por haber presentado sangrado importante durante la descompresion microvascular y una evolucion inmediata torpida por hidrocefalia supratentorial secundaria.

Los casos se encuentran resumidos en las tablas numero 1 y 2.

RESULTADOS :

De los 26 pacientes, quienes se sometieron a descompresion microvascular por neuralgia del trigemino -

T A B L A N U M E R O U N O

CASO	SEXO	EDAD	RAMA TRIGEMINAL.	ASA VASCULAR	RIZOTOMIA	COMPLICACIONES	RESULTADOS
1	M	74	V2 Der	ACS	--	VII-VIII	E
2	F	57	V2 Izq	VPS	--	--	E
3	M	34	V2 Der	ACS	--	VII-VIII	E
4	F	36	V1-2-3 Izq	---	XX	--	E
5	F	26	V1-2 Izq	AICA	--	VII-VIII	E
6	F	70	V3 Der	ACS	--	--	E
7	F	55	V2 Der	ACS	--	VII-VIII	E
8	F	49	V1 Izq	AICA	--	VII-VIII	E
9	M	42	V2-3 Izq	ACS	--	--	E
10	F	47	V3 Der	ACS	--	VII-VIII	E
11	F	42	V3 Der	ACS	--	--	E
12	F	57	V2 Izq	ACS	--	VII-VIII	E
13	F	56	V1-2 Der	AICA	--	--	E

ACS: Arteria Cerebelosa Superior

E: Excelente

AICA: Arteria Cerebelosa Anterior Inferior

F: Femenino

VPS: Vena Petrosa Superior

M: Masculino

T A B L A N U M E R O D O S

CASO	SEXO	EDAD	RAMA TRIGEMINAL	ASA VASCULAR	RIZOTOMIA	CG'PLICACIONES	RESULTADOS
14	M	51	V2-3 Der	QD	--	VII-VIII	B
15	M	65	V2 Izq	AICA	--	--	E
16	F	59	V3 Der	ACS	--	VII-VIII	E
17	F	32	V2-3 Der	AICA	--	VII-VIII	E
18	M	47	V2-3 Izq	---	XX	VII-VIII	E
19	F	58	V2-3 Izq	---	XX	D.V.P.	E
20	F	56	V2 Der	ACS	--	--	E
21	F	38	V2-3 Der	QD	--	--	B
22	M	55	V2-3 Der	---	XX	VII-VIII	E
23	F	70	V2 Izq	VPS	--	--	E
24	M	44	V3 Izq	ACS	--	--	E
25	F	64	V2-3 Der	---	XX	VII-VIII	E
26	M	46	V2 Der	ACS	--	VII-VIII	E

D.V.P.: Derivacion Ventrículo Peritoneal

QD: Quiste Dermoide

VII-VIII: Paresia transitoria Nervios Craneales

E: Excelente

B: Bueno

en 19 de ellos se identifico un asa vascular como causante de la compresion y distorsion del nervio y tuvieron una evolucion postoperatoria catalogada como excelente los 19, con resultados inmediatos satisfactorios y desaparicion en 100% del dolor.

En los 2 pacientes en quienes se encontro un quiste dermoide como etiologia, fue necesario continuar manejo postoperatorio con carbamacepina, logrando asi mejoría en 100% de su sintomatologia dolorosa.

En los 5 casos en los que se realizo rizotomia -- parcial ²⁷ por no haberse identificado factor etiológico aparente, se logro control del dolor en forma adecuada, solo que con hipoestesia permanente, principalmente en territorio de la segunda y tercera ramas del nervio trigemino.

Un caso de hidrocefalia supratentorial secundaria a sangrado en el transoperatorio de la descompresion - microvascular, que amerito derivacion ventriculo peritoneal con buena evolucion posterior.

Existio paresia en el postoperatorio del VII y -- VIII nervios craneales, en 14 de nuestros casos, que mejoró por completo en 2 o 3 semanas de su postoperatorio.

No existio en nuestra serie mortalidad secundaria a la descompresion microvascular como tratamiento para la neuralgia del trigemino.

El hecho mas sobresaliente fue que se confirmo - un asa vascular que hacia contacto con el nervio trigemino, en 19 de 26 casos; siendo la arteria Cerebelosa Superior en 12 de ellos, para un 63.1%, la arteria Cerebelosa Anterior e Inferior en 5 casos, para un -- 26.3%, y la vena Petrosa Superior en 2 casos para un 10.5%.

Cabe mencionar, que en 2 de 26 pacientes, se encontro un quiste dermoide como causa etiológica de la compresion, que corresponde a un 10.5%.

Se aprecio la existencia de engrosamiento aracnoideo en la mayoria de los casos, realizando liberacion aracnoidea en todos ellos.

D I S C U S I O N :

La etiología vascular como causante de la neuralgia del trigemino en general esta aceptada a nivel mundial, sin embargo continua siendo controversial.

Recientemente, ¹⁹ en estudios postmortem de poblacion general, se ha demostrado compresion vascular del nervio trigemino en pacientes que nunca tuvieron ningun episodio doloroso. Algunos autores establecen que las relaciones neurovasculares intimas son frecuentes entre gente normal y que solo es coincidental en aquellos con dolor facial.

Dandy ³, Gardner ⁶ y Jannetta ¹², entre otros han propuesto y demostrado, al reportar sus series quirúrgicas, que esta neuralgia está altamente relacionada con una compresión vascular.

Han demostrado que el estímulo de la segunda y -- tercera rama del nervio trigémino es causada por vasos en localización anterosuperior a la zona de entrada de la raíz al tallo cerebral y que generalmente es la arteria Cerebelosa Superior.

El dolor facial alto, de la primera y segunda rama del nervio trigémino, generalmente es causado por -- vasos caudales a la zona de entrada de la raíz al tallo cerebral y que frecuentemente es la arteria Cerebelosa Anterior e Inferior.

En los casos de dolor solo en el territorio de la segunda rama, por frecuencia, se ha establecido que la compresión es causada por un vaso venoso y esta se encuentra distal a la zona de entrada de la raíz al tallo cerebral ²⁸.

Hardy y Rhoton ⁹ encontraron que 29 de 50 nervios trigéminos examinados en cadáver, tienen algún contacto con un vaso arterial, y establecieron que no todos -- estos contactos son causales de dolor. En esta serie -- se encontró a la arteria Cerebelosa Superior como --

causante de la compresion en el 87% de sus casos.

En un reporte posterior, de Hains y Jannetta ⁸⁻²⁵ la arteria Cerebelosa Superior fue la responsable en el 100% de sus casos.

La compresion del nervio trigemino por un vaso venoso fue descrita inicialmente por Dandy ³⁻²², estableciendo, segun su serie una frecuencia de 13%.

Otra afeccion del nervio trigemino es la conocida como neuropatia trigeminal ²⁻⁵⁻¹⁴⁻²⁴, que se puede acompañar de dolor constante, su etiologia aun esta en duda, sin embargo se reconocen causas como la esclerosis multiple, enfermedades del tejido conectivo-sarcoidosis, amiloidosis, aneurismas ¹⁶⁻²⁶, metastasis a la base del craneo, cancer nasofaringeo, infartos del tallo cerebral, tumoraciones del angulo cerebelopontino, neurinomas del trigemino. ²⁰⁻²³

Existen reportes de pacientes con neuropatia trigeminal o dolor facial atipico que fueron sometidos a intervencion quirurgica y si se pudo demostrar distorsion del nervio por alguna asa arterial ¹⁴, con buenos resultados posteriores a la descompresion microvascular.

Jannetta menciona que el estudio angiografico no esta indicado de rutina dentro del plan preoperatorio

por que los hallazgos de vasos tortuosos o de un asa arterial en posición anormal no son de ninguna ayuda en el plan quirúrgico, nosotros estamos de acuerdo con lo anterior.

Sin embargo consideramos que la realización preoperatoria de una tomografía computarizada de cráneo debe ser un estudio rutinario, ya que esta si puede modificar el diagnóstico etiologico y el plan quirúrgico.

Cabe mencionar, los resultados contundentes de Jannetta sobre la descompresión microvascular en casos de neuralgia del trigemino, donde menciona un 100% de resultados satisfactorios.

En nuestra serie de 26 pacientes, sometidos a descompresión microvascular por neuralgia del trigemino, tuvimos resultados excelentes en los 19 pacientes en quienes se identifico un asa vascular comprimiendo al nervio trigemino.

En los 2 casos, donde la etiología fue una tumoración del ángulo pontocerebeloso, los resultados fueron catalogados como buenos, siendo necesario mantener tratamiento medico con carbamacepina en el postoperatorio.

El máximo seguimiento de nuestros pacientes es de 4 años, el mínimo de un mes.

Actualmente todos son controlados en la consulta externa, se encuentran en buenas condiciones y asintomáticos.

CONCLUSIONES :

- 1.- El desarrollo de las técnicas microquirúrgicas ha hecho factible la descripción de la etiología más frecuente de la neuralgia del trigémino, así como de su tratamiento etiológico, lográndose así un manejo adecuado no destructivo.
- 2.- La neuralgia del trigémino, tiene una etiología científicamente demostrada: compresión neurovascular en la mayoría de los casos, pero deben tenerse en cuenta otras posibilidades, como tumores del ángulo pontocerebeloso, adherencias aracnoideas, etc.
- 3.- Es necesario efectuar un protocolo neuroquirúrgico y de imagen completo, en todos los portadores de neuralgia del trigémino.
- 4.- Demostramos compresión vascular en el 73% de nuestros casos. La totalidad de ellos con resultados excelentes después de la descompresión microvascular.

ESTA TESIS
NO DEBE
SALIR DE LA
BIBLIOTECA.

- 5.- El 10.5% de nuestros casos tuvo otra causa de compresion nerviosa: quiste dermoide del angulo ponto cerebeloso.
- 6.- La descompresion microvascular en casos de neuralgia del trigemino, es una intervencion quirurgica efectiva, con bajo indice de morbilidad y ninguna mortalidad.

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

- 1.- Beaver, D.L.: Electron microscopy of the Gasserian ganglion in -- trigeminal neuralgia. J. Neurosurg. 26:138-150, 1967.
- 2.- Blau, J.N., Harris, M., Kennett, S.: Trigeminal sensory neuropathy. N. Engl. J. Med. 281:873-876, 1969.
- 3.- Dandy, W.E.: Concerning the cause of trigeminal neuralgia. Am J Surg 24:447-455, 1934.
- 4.- Florensa, R., Llovet, J., Pou, A.: Contralateral trigeminal neuralgia as a false localizing sign in intracranial tumors. Neurosurg. 20:1-3, 1987.
- 5.- Freeman, A.G.: Ulceration of the face associated with trigeminal neuropathy. Br Med J. 2:1029, 1977.
- 6.- Gardner, W.J.: Concerning the mechanism of trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. J. Neurosurg 19:947-958, 1962.
- 7.- Gardner, W.J., Miklos, M.V.: Response of trigeminal neuralgia of "descompression" of sensory root. Discussion of cause of trigeminal neuralgia. JAMA 170:1773-1776, 1959.
- 8.- Haines, S.J., Jannetta, P.J., Zonub, D.S.: Microvascular relations of the trigeminal nerve. An anatomical study with clinical correlation. J. Neurosurg 52:381-386, 1980.

- 9.- Hardy, D.G., Rhoton, A.L.: Microsurgical relationships of the superior cerebellar artery and the trigeminal nerve.
J. Neurosurg 49:669-678, 1978.
- 10.- Howe, J.F., Loesser, J.D., Calvin, W.H.: Mechanosensitivity of -- dorsal root ganglia and chronically injured axons: A physiological basis for the radicular pain of nerve root compression.
Pain, 3:25-41, 1977.
- 11.- Jannetta, P.J.: Treatment of trigeminal neuralgia by microoperative decompression, in Youmans JR (ed): Neurological Surgery. Philadelphia, WB Saunders, 1982, ed, Vol 6, pp 3589-3603.
- 12.- Jannetta, P.J.: Arterial compression to the trigeminal nerve at the pons in patients with trigeminal neuralgia.
J. Neurosurg 26:159-162, 1967.
- 13.- Jannetta, P.J.: Microsurgical approach to the trigeminal nerve - for tic douloureux. Prog Neurol surg. 7:180-200, 1976.
- 14.- Jannetta, P.J., Robbins, L.J.: Trigeminal neuropathy.
Neurosurgery 7:347-351, 1980.
- 15.- Jensen, T.S., Rasmussen, P., Reske-Nielsen, E.: Association of - trigeminal neuralgia with multiple sclerosis: Clinical and patho-
logical features. Acta Neurol Scand 65:182-189, 1982.

- 16.- Kerber, C.W., Morgolis, M.T., Newton, I.H.: Tortuous vertebro - basilar system: A cause of cranial nerve signs. *Neuroradiology* 4:74-77, 1972.
- 17.- Kerr, F.W.L.: Pathology of trigeminal neuralgia: Light and electron microscopic observations. *J Neurosurg* 26:151-156, 1967.
- 18.- Kerr, F.W.L., Miller, R.H.: The pathology of trigeminal neuralgia. *Arch Neurol.* 15:308-319, 1966.
- 19.- Klun, B., Preston, B.: Microvascular relations of the trigeminal nerve: An anatomical study. *Neurosurg* 19:535-539, 1986.
- 20.- Koenig, M., Kalyan-Raman, K., Sureka, O.N.: Contralateral trigeminal nerve dysfunction as a false localizing sign in acoustic - neuroma: A clinical and electrophysiological study. *Neurosurg* 14:335-337, 1984.
- 21.- Lazar, M.L., Kirkpatrick, J.B.: Trigeminal neuralgia and multiple sclerosis: Demonstration of the plaque in an operative case. *Neurosurg* 5:711-717, 1979.
- 22.- Sato, O., Kanasawa, I., Kokunai, T.: Trigeminal neuralgia caused by compression of trigeminal nerve by pontine vein. *Surg Neurol* 11:285-286, 1979.

- 23.- Snow, R.B., Fraser, A.R.: Cerebellopontine angle tumor causing contralateral trigeminal neuralgia: A case report. Neurosurg 21:84-86, 1987.
- 24.- Spillane, J.D., Ulrich, H.: Trigeminal neuropathy with nasal ulceration, report of two cases and one necropsy. J Neurol Neurosurg Psychiatry 39:105-113, 1976.
- 25.- Stephen, J., Haines, A., Martinez, J., Jannetta, P.: Arterial cross compression of the trigeminal nerve at the pons in trigeminal neuralgia. Case report with autopsy findings. J Neurosurg 50:257-259, 1979.
- 26.- Wag, S., Morikawa, A., Kojima, T.: Trigeminal neuralgia: compression of the trigeminal nerve by an elongated and dilated basilar artery. Surg Neurol 11:13-15, 1979.
- 27.- Welch, K.: Treatment of trigeminal neuralgia by section of the sensory root in the posterior fossa, in Youmans JR (ed): Neurological Surgery. Philadelphia, W.B. Saunders, 1982, ed 2, Vol 6, pp 3586-3588.
- 28.- Wilkins RH: Trigeminal neuralgia: Introduction, in Wilkins RH, Rengachary SS (eds): Neurosurgery. New York, Mc Gray-Hill, 1985. Vol 3, pp 2337-2344.