

11232

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA
Y NEUROCIRUGIA

"DR MANUEL VELASCO SUAREZ"



RESULTADOS DE LA DESCOMPRESION MICROVASCULAR A
TRAVES DE LA MINICRANIECTOMIA ASTERIONAL PARA
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y ESPASMO
HEMIFACIAL.
EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA
Y NEUROCIRUGIA MVS EN EL PERIODO 1993-1998.

288674

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
NEUROCIRUJANO
P R E S E N T A :

DR. JAIME ALEJANDRO FLORES OROZCO



MEXICO . D.F.

INSTITUTO NACIONAL
DE NEUROLOGIA Y
NEUROCIRUGIA
SUS DIRECCION GENERAL DE
ENSEÑANZA

2001



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.

TESIS DE POST-GRADO

RESULTADOS DE LA DESCOMPRESION
MICROVASCULAR A TRAVES DE LA
MINICRANIECTOMIA ASTERIONAL PARA TRATAMIENTO
DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y ESPASMO
HEMIFACIAL.
EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
NEUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA MVS EN EL PERIODO
1993-1998.

AUTOR:
JAIME ALEJANDRO FLORES OROZCO

TUTOR DE TESIS:
DR ROGELIO REVUELTA GUTIERREZ
MEDICO ADSCRITO SERVICIO DE NEUROCIRUGIA INNMVS

Febrero de 1999

A MI ESPOSA

ADRIANA :

Te dedico este trabajo así como mi ser,
Así como me lo propuse desde que te conocí.
Sin tu confianza y amor
No se hubiera aligerado la carga
Ni acortado el tiempo
Pero al fin llego a la meta fijada
Apoyado y acompañado
Por el verdadero Amor de mi vida.
¡GRACIAS Adriana!

A Mi Hijo:

OSCAR ALEJANDRO :

Tú le has dado un nuevo sentido e
impetu a mi vida,
eres el vivo reflejo
del milagro de la vida,
y significas la más grande responsabilidad
lo que me exige crecer no solo como
profesionista sino como ser humano
para llegar a ser un digno ejemplo
y guía de tus pasos
¡GRACIAS DIOS MIO POR TAN BELLO REGALO!

A MIS PADRES:

ROBERTO Y PAULA :

Nada de lo que he alcanzado hasta el momento
Lo hubiera logrado sin el amor y apoyo
incondicional de Ustedes,
así como de su sabios consejos
que el día de hoy comprendo más que nunca
ahora que tengo una familia y una responsabilidad.
Espero ser un digno hijo suyo
Y que día a día
Con mi trabajo y acciones
Honre su esfuerzo y entrega para con sus hijos.

Un agradecimiento especial para el maestro que demostró sin condiciones su confianza en un servidor lo cual considero de vital importancia en la formación de cualquier profesionalista, además de sus consejos tanto profesionales como personales.

MUCHAS GRACIAS DR ROGELIO REVUELTA GTZ

Un reconocimiento a todos los médicos adscritos a la División de Neurocirugía del INNNMVS de quienes agradezco la oportunidad de trabajar con ellos así como de formarme como neurocirujano.

Un agradecimiento especial para el Dr Sergio Gómez-Llata Andrade por la oportunidad de formar parte de su equipo de residentes así como su ejemplo de disciplina férrea y responsabilidad ante el paciente.

Un reconocimiento para el Dr Humberto Mateos Gómez por su enorme sapiencia y su gran calidad y calidez humana.

Agradezco a mis compañeros residentes su camaradería pero sobre todo agradezco al Dr. Gerardo Arroyo Mayorga y al Dr. Nahum Pérez Gómez por la amistad con la que me han honrado durante mi residencia y que considero sólo es el inicio de una larga amistad.

Asimismo convoco a todos mis compañeros residentes para que continuemos creciendo no sólo en conocimientos sino como personas a lo largo de nuestra existencia para que así podamos ofrecer a nuestros pacientes la calidad y calidez humana que se merece todo ser humano.

INDICE

1) INTRODUCCION	1
2) MARCO TEORICO	3
3) ANTECEDENTES	6
4) HIPOTESIS	9
5) OBJETIVOS Y METAS	10
6) MATERIAL Y METODOS	11
7) CRITERIOS DE INCLUSION	13
8) CRITERIOS DE EXCLUSION	14
9) RESULTADOS	15
10) DISCUSION	22
11) CONCLUSIONES	27
12) REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	28
13) GRAFICAS	46

INTRODUCCION

Existe una tendencia en la medicina quirúrgica en todo el mundo para realizar procedimientos quirúrgicos con mínima invasión. Estos tienen la ventaja de lograr una solución terapéutica, estancia hospitalaria corta y por ende disminución de los costos.

En el campo de la Neurocirugía se establece el concepto de "key hole", es decir, abordajes pequeños y a través de éstos, utilizando corredores microquirúrgicos naturales (espacio subaracnoideo-cisternas), llegar al objetivo logrando además las siguientes ventajas: incisiones estéticas, menor retracción de estructuras nerviosas, abatimiento de la morbimortalidad y costo lo cual es una expresión de la cirugía mínima invasiva.

El presente estudio expone la experiencia adquirida en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Dr Manuel Velasco Suárez" durante los últimos 5 años con respecto al tratamiento de la Neuralgia del Trigémino y del Espasmo Hemifacial mediante la descompresión microvascular a través de la minicraniectomía astrocerebral además de comparar los resultados obtenidos con los reportados en la literatura mundial.

Consideramos que la serie constituye una experiencia sólida y representativa en el manejo de dichas patologías mediante un abordaje mínimo invasivo no sólo a nivel de Latinoamérica sino a nivel mundial puesto que las series más grandes reportadas inicialmente utilizaban abordajes más amplios para abordar el ángulo pontocerebeloso y no ha sido hasta mediados de los ochentas en que se ha buscado minimizar el tamaño de los mismos.

Dicha técnica es una expresión actual de la tendencia mundial antes mencionada y que se realiza con material quirúrgico básico, es decir, no tiene dependencia tecnológica, lo cual, trasladado a la realidad de nuestro medio es de vital importancia, pues se puede ofrecer a los pacientes que adolecen de dicha patología una opción quirúrgica que resuelva la patología de base, disminuya la morbilidad del paciente y abata los costos .

MARCO TEORICO

NEURALGIA DEL TRIGEMINO

La Neuralgia del Trigémino (Tic douloureux) está caracterizada por ataques paroxísticos de dolor agudo, severo y corto que ocurren repentinamente durante algunos segundos o menos de un minuto. El dolor es descrito como lancinante o tipo toque eléctrico que afectan una o más ramas del nervio trigémino. El dolor involucra la 2ª y 3ª ramas más a menudo que la 1ª rama, raramente ocurre bilateralmente (3-6 %) y nunca en forma simultánea. Los ataques paroxísticos duran varios días o semanas; a menudo se superimponen en un dolor constante. Cuando el ataque cede el paciente permanece asintomático hasta por varios meses. El hecho de masticar, hablar, lavar la cara, cepillar los dientes, exponerse al viento frío puede precipitar el ataque doloroso. El área que al contactar desencadena el cuadro doloroso se conoce como zona de gatillo. Sin embargo no necesariamente los pacientes empiezan de dicha manera, algunos pacientes experimentan dolor continuo y sordo en la mandíbula superior o inferior al inicio de su enfermedad. Mitchell acuñó el término para este dolor prodrómico como "neuralgia pre-trigeminal". Este fácilmente es confundido con dolor dental por lo que se debe tener en cuenta en el diagnóstico diferencial para evitar procedimientos irreversibles (1).

La incidencia reportada es de 4.3 por 100 000 con una predominancia del sexo femenino con respecto al sexo masculino con una relación que varía de 2.1 a 4.3 según la serie.

Más del 70% de los pacientes con Neuralgia Trigeminal tienen más de 50 años de edad cuando la enfermedad aparece.

La etiología muchas veces permanece inexplicable. Se reconocen:

1) Compresión de la raíz por:

- Tumores del ángulo pontocerebeloso (meningiomas , quistes epidermoides,neurinomas).(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
- Vasos arteriales y/o venosos (vasos redundantes que puentean o intrínsecos que comprimen la zona de entrada en el ángulo pontocerebeloso (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27).
Lo anterior puede demostrarse por estudios de imagen (TAC, IRM, angiografía) (3, 20, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35,36).
- Malformaciones vasculares: aneurismas (37), angioma venoso (38), malformaciones derales (39).
- Parásitos (cisticercosis) (40).

2) Arteriosclerosis (41).

3) Desmielinización (42, 43, 44) (transmisión efáctica).

4) Esclerosis múltiple (45).

El tratamiento puede ser médico y/o quirúrgico.

El manejo médico puede ser a base de carbamazepina 600 a 1600 mg/día o se pueden utilizar clonazepam o difenilhidantoína (11, 44, 46, 47,48), ácido valproico (47, 48), oxcarbazepina (49), baclofeno (44, 48, 50), vigabatrina y gabapentina (48, 51), lamotrigina (52), proparacaina tópica (oftálmica) (53) entre otros.

El tratamiento quirúrgico incluye procedimientos destructivos como la neurtomía del nervio (54), el bloqueo con alcohol o glicerol de la rama afectada o del ganglio de Gasser, la termocoagulación por radiofrecuencia (54, 55, 56, 57), la compresión percutánea del ganglio de Gasser con balón (54, 58, 59) o el gamma knife (11, 60, 61, 62, 63, 64, 65); y por otro lado

procedimientos no destructivos como la descompresión microvascular de la raíz (11, 44, 60, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80).

El manejo médico en el mejor de los casos controla el dolor pero también es muy común que la dosis para lograr esto aumenta en forma progresiva por lo que aparecen fenómenos colaterales no deseables.

Es importante recalcar que el único procedimiento no destructivo es la descompresión microvascular lo que permite que el paciente quede libre de dolor sin ninguna alteración sensorial postoperatoria. Aproximadamente un 80-85% de los pacientes quedan libres de dolor un periodo de 5 años.

El índice de mortalidad postquirúrgica de todos los procedimientos no sobrepasa el 1%. (42, 44, 66, 67, 81, 82, 83, 84, 85, 86).

ESPASMO HEMIFACIAL

El Espasmo Hemifacial se caracteriza por espasmos unilaterales que inician en el orbicular del ojo y se extiende al resto de los músculos faciales (43, 87, 88). Se inicia generalmente en pacientes de edad media a edad avanzada afectando preferentemente a las mujeres. La etiología permanece aún no bien determinada pero la irritación por un vaso adyacente (arteria o vena) (11, 12, 14, 17, 20, 21, 22, 23, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94), de un tumor (7, 8, 9, 87, 93) o aracnoiditis (94) puede causar desmielinización (43) y un corto circuito dentro del nervio que desencadena el espasmo (14, 43, 44, 95, 96, 97). Varios intentos de tratamiento médico se han realizado y en el mejor de los casos y en forma parcial ha habido mejoría con el uso de ansiolíticos, carbamazepina

(93), lamotrigina (98), etc. Si se requiere manejo quirúrgico el procedimiento de elección es la exploración de fosa posterior y descompresión microvascular del nervio obteniéndose buenos resultados aunque conlleva el riesgo de producir anacusia (17%) y raramente daño del tallo cerebral (menos del 1%) (72, 87, 93, 99, 100).

ANTECEDENTES

Desde el inicio de la Medicina se han realizado una gran variedad de tratamientos de la Neuralgia del Trigémino. A principios del siglo XIX se utilizó la aplicación de carbonato ferroso o de tabaco en la cara (1814), inmersión en agua caliente (1830), exposición a vapor (1839), ligadura carotídea (1862), estimulación galvánica local (1870), hielo (1873), vibración (1884), radioterapia por Hermann Moritz Gocht (1899) (11), diatermia (1916), simpatectomía cervical (1919), mastoidectomía (1927), inmersión en agua caliente (1930), pirexia artificial (1933), posteriormente convulsiones eléctricamente inducidas. Vilhelm Magnus en 1927 reporta una neuralgia trigeminal secundaria a un aneurisma de la ACI sobre la superficie del ganglio de Gasser (101). Horsley y Frazier seccionaron la raíz sensitiva preganglionar del V a través del abordaje de la fosa media (11). El abordaje suboccipital desarrollado por Walter Dandy en 1929 se utilizó inicialmente para el tratamiento de la Neuralgia del Trigémino con la sección parcial o total de la porción sensitiva retrogasericana del trigémino (9, 11, 12, 20, 41, 101). Hacia 1934 se utilizó el tricloroetileno, complejo B (1940), difenilhidantoína (1951) (46, 102, 103), operaciones de compresión y descompresión realizadas por Pudenz (1952), sección del gran nervio auricular (1953), sección del nervio de Arnold (1954). Gardner en 1959 comienza a utilizar la vía suboccipital con la misma finalidad que Dandy pero observó la compresión vascular del trigémino (9, 11, 12, 13, 20, 41, 101). En 1962 describe la descompresión microvascular del VII nervio craneal en el Espasmo Hemifacial. A principios de los 60's se inicia el uso de la carbamazepina (46, 103). En 1966 Jannetta inicia la descompresión microvascular en la zona de entrada del nervio trigémino (9, 11, 12, 20, 21, 22, 24, 41, 93, 101). En 1977 Jannetta y cols reportaron la descompresión microvascular como tratamiento definitivo del Espasmo Hemifacial. (11, 41, 72,

103). Para realizar la descompresión se han utilizado músculo, fascia, algodón, gelfoam, teflón, dacrón, silastic y clips entre otros (106, 107, 108).

La técnica para estas patologías de ángulo pontocerebeloso ha variado desde la descripción original por Jannetta (109). En 1985 Kai Chen et al comenzaron a realizar el abordaje retrosigmoideo de 15 a 20 mms. En el INNNMVS desde abril de 1993 se comenzó a realizar la minicraniectomía asterional.

La descompresión microvascular para la Neuralgia del Trigémino típica se ha convertido en un tratamiento bien aceptado para este padecimiento (74). Un buen número de autores han acumulado un gran número de pacientes que han tenido un seguimiento a largo plazo y han obtenido excelentes resultados.

HIPOTESIS

- 1) La descompresión microvascular a través de la minicraniectomía asterional es un tratamiento opcional con buenos resultados en pacientes portadores de Neuralgia del Trigémino y Espasmo Hemifacial sin respuesta adecuada a tratamiento médico.

- 2) Los resultados obtenidos en la experiencia en el INNNMVS son comparables con los de otras series publicadas en la literatura médica.

OBJETIVOS Y METAS:

El presente trabajo tiene como finalidad:

1.- Analizar la población con diagnóstico de Neuralgia del Trigémino y Espasmo Hemifacial tratados quirúrgicamente a través de la micraniectomía asterional en el INNMVS en el período de 1993 a 1998.

2.- Determinar la eficacia del tratamiento quirúrgico a través de la micraniectomía asterional en el tratamiento de la Neuralgia del Trigémino y Espasmo Hemifacial al establecer los resultados postquirúrgicos inmediatos y durante el seguimiento en los pacientes con esta patología tratados en el servicio de Neurocirugía del INNN.

3.- Determinar la frecuencia de las diferentes causas de la patología estudiada.

4.- Comparar los resultados obtenidos con otras series publicadas en la literatura médica mundial.

MATERIAL Y METODOS

SELECCIÓN DE PACIENTES

Durante el periodo del 15 de marzo de 1993 al 2 de noviembre de 1998 se captaron los pacientes en la Preconsulta y servicio de Urgencias del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Dr Manuel Velasco Suárez" con diagnóstico de Neuralgia del Trigémino y Espasmo Hemifacial quienes posterior a su aceptación como pacientes del instituto fueron referidos con expediente clínico abierto (historia clínica y laboratoriales) así como con estudios de imagen a la revisión con el Dr Rogelio Revuelta Gutiérrez, médico adscrito de la División de Neurocirugía, quién los valoró y propuso como candidatos a tratamiento quirúrgico (descompresión microvascular) mediante una minicraniectomía asterional.

Los pacientes y su familiar responsable legal fueron informados ampliamente de la naturaleza de su padecimiento de base, de las diferentes posibilidades o alternativas de manejo así como de la técnica de descompresión microvascular a través de la minicraniectomía asterional, se les informó debidamente de la posibilidad de complicaciones durante y después del acto quirúrgico, así como el manejo de las mismas en caso de presentarse.

Quienes aceptaron lo anteriormente descrito (paciente y familiar) firmaron el consentimiento escrito en una nota redactada en el expediente clínico quedando anexa al mismo, lo anterior conforme a los principios de investigación en humanos de los Códigos Éticos de Nuremberg, la Declaración de Helsinki y el Reglamento Interno del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Dr Manuel Velasco Suárez".

Posterior a la cirugía se recabaron nombre del paciente, registro, edad, sexo, tiempo de evolución del padecimiento, tratamiento previo del mismo, antecedente de hipertensión arterial, estudios de imagen realizados y hallazgos radiológicos, fecha de cirugía, técnica realizada, material utilizado, hallazgos transoperatorios, complicaciones, reintervenciones, desarrollo de fistula de líquido cefalorraquídeo (LCR), días de estancia intrahospitalaria, días de postoperatorio hasta su alta hospitalaria, seguimiento y evolución del paciente en la consulta externa subsecuente.

Se revisaron en forma retrospectiva los casos intervenidos antes del 1º de marzo de 1994 con esta técnica y los casos posteriores a esta fecha fueron vigilados prospectivamente hasta noviembre de 1998.

Enseguida se concentró la información para graficarla y obtener los resultados y conclusiones finales a la vez de comparar los resultados obtenidos de todo lo anterior con los resultados reportados en series similares publicadas en la literatura médica mundial. La validez estadística se calculó mediante la prueba de Chi Cuadrada para obtener el valor de p .

CRITERIOS DE INCLUSION

- 1) Pacientes portadores de Neuralgia del Trigémino y Espasmo Hemifacial.
- 2) Paciente virgen a tratamiento quirúrgico.
- 3) Pacientes rebeldes a tratamiento médico conservador.
- 4) Pacientes mayores de 20 años y menores de 95 años.
- 5) Pacientes con recidiva de la patología posterior a descompresión microvascular realizada en el servicio.
- 6) Pacientes que enterados del procedimiento y riesgos firmaron la nota de autorización quirúrgica.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1) Pacientes con tratamiento quirúrgico previo fuera del INNNMVS.
- 2) Pacientes menores de 20 años y mayores de 95 años.
- 3) Pacientes terminales.
- 4) Pacientes que enterados del procedimiento y riesgos no firmaron la nota de autorización en el expediente.

RESULTADOS

En el periodo del 15 de marzo de 1993 al 2 de noviembre de 1998 fueron tratados mediante descompresión microvascular a través de minicraniectomía asterional un total de 220 pacientes de los cuales 166 (75%) correspondieron a Neuralgia del Trigémino y 54 (25%) a Espasmo Hemifacial.

NEURALGIA DEL TRIGEMINO

Con respecto a los pacientes con Neuralgia del Trigémino (166 casos) la distribución por sexo fué de 117 (70%) mujeres contra 49 (30%) hombres con una relación 2.43 : 1. (Gráfica 1)

La edad tuvo un rango de 26 a 93 años con un promedio de 54.72 años. La distribución por grupos de edad predominó en la 5ª y 6ª décadas de la vida con un 55%, siguiendo la 3ª y 4ª décadas de la vida con 31%, la 7ª y 8ª décadas con 13% y finalmente la 2ª década de la vida con 1%. (Gráfica 3)

En cuanto a la distribución en base al lado afectado se encontró afectación del lado derecho en 101 casos (61%) y del lado izquierdo en 65 casos (39%) (Gráfica 5) En el lado derecho la distribución por territorio afectado fué : V2-3 60 casos (59%), V2 14 casos (14%), V3 14 casos (14%), V1-2-3 9 casos (9%), V1-2 4 casos (4%) (Gráfica 6). En el lado izquierdo dicha distribución fué V2-3 27 casos (41%), V3 18 casos (28%), V2 11 casos (18%), V1-2 5 casos (8%) y V1-2-3 3 casos (5%) (Gráfica 7).

El tiempo de evolución de la Neuralgia del Trigémino previo al tratamiento quirúrgico tuvo un rango de 1 mes hasta 30 años con un promedio de 4.82 años observándose una evolución menor

a 1 año en 11 casos (7%), 1-4 años en 70 casos (42%), 5-9 años en 39 casos (23%), 10-14 años en 21 casos (13%), 15-19 años en 10 casos (6%), 20-24 años en 10 casos (6%), 25-29 años en 4 casos (2%) y en más de 30 años 1 caso (1%) (Gráfica 9).

De la totalidad de estos pacientes solamente se encontró historia previa de hipertensión arterial sistémica en 56 casos (34%) (Gráfica 28).

Los estudios de imagen realizados preoperatoriamente fueron TAC (56.36%), IRM (33.64%), TAC-IRM (8.55%) y TAC -Angio (0.45%). Dichos estudios reportaron anomalía solamente en un 33% de los casos. (Gráfica 11 y 12).

Los procedimientos realizados a través de la minicraniectomía asterional para tratamiento de la Neuralgia del Trigémino fueron: descompresión microvascular única en 150 casos (90%), asociada con neuropraxia en 8 casos (5%), y con exéresis en otros 8 casos (5%). (Gráfica 13).

Los hallazgos transoperatorios con respecto a la compresión del nervio trigémino fueron los siguientes: arteria cerebelosa anteroinferior (AICA) 56 casos (34%), arteria cerebelosa superior (ACS) 38 casos (23%), vaso arterial y/o venoso no especificado 25 casos (15%), aracnoiditis 14 casos (8%), tumor 11 casos (7%), dolicoectasia basilar 9 casos (5%), combinación de AICA + ACS 7 casos (4%), arteria cerebelosa posteroinferior (PICA) 2 casos (1%) y negativa en 4 casos (2%). (Gráfica 15).

El material utilizado en dichos procedimientos para asegurar la descompresión del nervio fueron: teflón 106 casos (64%), silastic 34 casos (20%), dacrón 9 casos (5%), teflón-silastic 5 casos (3%) y teflón-dacrón 2 casos (1%), ninguno 10 casos (6%). (Gráfica 17).

a 1 año en 11 casos (7%), 1-4 años en 70 casos (42%), 5-9 años en 39 casos (23%), 10-14 años en 21 casos (13%), 15-19 años en 10 casos (6%), 20-24 años en 10 casos (6%), 25-29 años en 4 casos (2%) y en más de 30 años 1 caso (1%) (Gráfica 9).

De la totalidad de estos pacientes solamente se encontró historia previa de hipertensión arterial sistémica en 56 casos (34%) (Gráfica 28).

Los estudios de imagen realizados preoperatoriamente fueron TAC (56.36%), IRM (33.64%), TAC-IRM (8.55%) y TAC -Angio (0.45%). Dichos estudios reportaron anomalía solamente en un 33% de los casos. (Gráfica 11 y 12).

Los procedimientos realizados a través de la minicraniectomía asterional para tratamiento de la Neuralgia del Trigémino fueron: descompresión microvascular única en 150 casos (90%), asociada con neuropraxia en 8 casos (5%), y con exéresis en otros 8 casos (5%). (Gráfica 13).

Los hallazgos transoperatorios con respecto a la compresión del nervio trigémino fueron los siguientes: arteria cerebelosa anteroinferior (AICA) 56 casos (34%), arteria cerebelosa superior (ACS) 38 casos (23%), vaso arterial y/o venoso no especificado 25 casos (15%), aracnoiditis 14 casos (8%), tumor 11 casos (7%), dolicoectasia basilar 9 casos (5%), combinación de AICA + ACS 7 casos (4%), arteria cerebelosa posteroinferior (PICA) 2 casos (1%) y negativa en 4 casos (2%). (Gráfica 15).

El material utilizado en dichos procedimientos para asegurar la descompresión del nervio fueron: teflón 106 casos (64%), silastic 34 casos (20%), dacrón 9 casos (5%), teflón-silastic 5 casos (3%) y teflón-dacrón 2 casos (1%), ninguno 10 casos (6%). (Gráfica 17).

Del total de pacientes (166) 141 casos (85%) no requirieron nuevas reintervenciones, 18 casos (12%) requirieron una reintervención, 2 casos (2%) necesitaron dos reintervenciones y 1 caso (1%) necesitó 3 reintervenciones. (Gráfica 23). Dichas reintervenciones (25) se realizaron en pacientes con la siguientes distribución de la Neuralgia Trigeminal: V2-3 derecha (52%), V2-3 izquierda (28%) y V2 derecha, V2 izquierda, V3 derecha, V3 izquierda y V1-2 izquierda con 4% respectivamente. (Gráfica 21). De estas reintervenciones, 14 casos (56%) se realizaron durante la primera semana de postoperatorio, 6 casos (24%) en los primeros 6 meses de postoperatorio, 2 casos (8%) en el periodo de 6-12 meses de postoperatorio y 3 casos (12%) en un periodo mayor al año de postoperatorio. En los casos de reintervención temprana el hallazgo predominante fueron vasos no reportados en la primera cirugía y en segundo lugar migración del material utilizado para descomprimir el nervio. En los casos de reintervención a mediano plazo se reportó aracnoiditis, nuevo vaso comprimiendo el nervio o hallazgo negativo. En las reintervenciones a largo plazo se reportó fibrosis, granuloma por teflón y ACS.

Las complicaciones que se presentaron posterior a la intervención quirúrgica se dividieron en mayores y menores. Las complicaciones mayores fueron aquellas que no presentaron recuperación alguna y comprendieron: anacusia en 1 caso (1%) y parálisis del VII nervio craneal 1 caso (1%). Las complicaciones menores fueron aquellas que se resolvieron por completo o parcialmente y comprendieron lo siguiente: paresia del VII nervio craneal en 7 casos (4%), hipocrestesia en regiones del V nervio craneal 15 casos (9%), meningitis en 1 caso (1%), fistula de líquido cefalorraquídeo en 10 casos (6%). (Gráfica 27)

La mortalidad que presentó la descompresión microvascular a través de la minicraniectomía asteroanal para tratamiento de la Neuralgia del Trigémino fué del 0.6% (1 caso). (Paciente femenino de 75 años de edad operada por neuralgia V2-3 derecha quién falleció por edema cerebeloso agudo secundario a lesión del seno venoso). (Gráfica 29).

La estancia intrahospitalaria tuvo un rango 5 a 27 días con una estancia promedio de 10.7 días (el 70% de los pacientes tuvo una estancia dentro de este promedio) (Gráfica 25). Pero con respecto a la estancia postoperatoria correspondiente al tiempo transcurrido entre su cirugía y el día de alta hospitalaria se observó un rango de 2 a 16 días con una estancia promedio de 5 días (el 74% de los pacientes se encontró dentro de este promedio). (Gráfica 26).

El seguimiento de los pacientes ha tenido un rango de 0 meses hasta 5 años con 3 meses con un promedio de 1.85 años observándose la siguiente distribución: 0-0.5 años 25%, 0.5 a 1 año 23%, 1-2 años 17%, 2-3 años 12%, 3-4 años 12%, 4-5 años 7%, más de 5 años 2%. Durante el seguimiento hasta la fecha se reportan 8 casos (5%) que han referido recidiva del dolor por lo que reiniciaron toma de carbamazepina estando pendiente de reexploración. Asimismo 10 casos (6%) no volvieron al control por la consulta externa no lográndose comunicación con los mismos para verificar estado actual. (Gráfica 19).

ESPASMO HEMIFACIAL

Con respecto a los pacientes con Espasmo Hemifacial (54 casos) la distribución por sexo fué de 37 (69%) mujeres contra 17 (31%) hombres con una relación 2.18:1. (Gráfica 2).

La edad tuvo un rango de 20 a 81 años con un promedio de 51.69 años. La distribución por grupos de edad predominó en la 4ª y 5ª décadas de la vida con un 59%, siguiendo la 6ª década de la vida con 19%, la 2ª y 3ª décadas con un 17% y finalmente la 7ª y 8ª décadas de la vida con un 5%.(Gráfica 4).

Con respecto al lado afectado se encontró afectación del lado derecho en 26 casos (48%) y del lado izquierdo en 28 casos (52%). (Gráfica 8).

El tiempo de evolución del Espasmo Hemifacial previo al tratamiento quirúrgico tuvo un rango de 8 meses a 30 años con un promedio de 6.89 años observándose una evolución menor a 1 año en 3 casos (6%), 1-4 años en 19 casos (35%), 5-9 años en 19 casos (35%), 10-14 años en 9 casos (16%), 15-19 años en 2 casos (4%), y en 20 o más años 2 casos (4%). (Gráfica 10).

De la totalidad de estos pacientes se encontró historia previa de hipertensión arterial sistémica en 15 casos (28%). (Gráfica 28).

Los estudios de imagen realizados preoperatoriamente fueron TAC 30%, IRM 59%, TAC-IRM 10%, TAC-Angio 1%. Dichos estudios reportaron anomalía solamente en 26% de los casos.(Gráfica 11)

Los procedimientos realizados a través de la minicraniectomía asterional para tratamiento del Espasmo Hemifacial fueron: descompresión microvascular en 53 casos (98%) y descompresión microvascular + excéresis en 1 caso (2%) (Gráfica 14).

Los hallazgos transoperatorios con respecto a la compresión del nervio facial fueron: arteria cerebelosa anteroinferior (AICA) 26 casos (48%), arteria cerebelosa posteroinferior (PICA) 8 casos (15%) vaso no especificado 6 casos (11%), dolicoectasia basilar 3 casos (6%), arteria cerebelosa superior + AICA 3casos (6%), arteria cerebelosa superior 3 casos (6%), aracnoiditis 2 casos (4%), AICA + PICA 1 caso (2%), arteria vertebral 1 caso (2%). (Gráfica 16).

El material utilizado para asegurar la descompresión del nervio fueron: teflón 39 casos (71%), silastic 9 casos (17%), dacrón 3 casos (6%), teflón-silastic 2 casos (4%) y teflón-dacrón 1 caso (2%). (Gráfica 18).

Del total de pacientes (54) 40 casos (74%) no requirieron nuevas reintervenciones, 13 casos (24%) requirieron una reintervención y 1 caso (2%) requirió 2 reintervenciones. (Gráfica 24). Dichas reintervenciones (14) se realizaron en pacientes con Espasmo Hemifacial derecho en un 64% (9 casos) y con Espasmo Hemifacial izquierdo en un 36% (5 casos). (Gráfica 22) En todos los casos las reintervenciones se realizaron dentro de los primeros 7 días de postoperatorio de la primera intervención. En estas reintervenciones el reporte de hallazgo transoperatorio fue: migración del material 4 casos (29%), vaso no reportado 6 casos (43%), material insuficiente 2 casos (14%) y negativo en 2 caso (14%).

Las complicaciones que se presentaron posterior a la intervención quirúrgica se dividieron en mayores y menores. Las complicaciones mayores fueron aquellas que no presentaron recuperación y comprendieron: anacusia 8 casos (15%) y parálisis facial 1 caso (2%). Las complicaciones menores fueron aquellas que se resolvieron por completo o parcialmente y fueron: paresia facial 6 casos (11%), hipoacusia 5 casos (9%), fistula de líquido cefalorraquídeo en 1 caso (2%). (Gráfica 27).

La mortalidad que presentó la descompresión microvascular a través de la minicraniectomía asterional para tratamiento del Espasmo Hemifacial fue del 1.8% (1 caso). (Paciente femenino de 55 años de edad con dx de Espasmo Hemifacial derecho quién falleció por edema cerebeloso + lesión anoxo-isquémica). (Gráfica 29).

La estancia intrahospitalaria tuvo un rango de 5 a 76 días con una estancia promedio de 11.43 días (el 70% de los pacientes tuvo una estancia dentro de este promedio). (Gráfica 25). Con respecto a la estancia postoperatoria (tiempo transcurrido entre cirugía y egreso hospitalario) se encontró un rango de 2 a 21 días con una estancia promedio de 5.02 días (el 74% de los pacientes se encontró dentro de este promedio) (Gráfica 26).

El seguimiento de los pacientes ha tenido un rango de 0 a 5 años con 4 meses con un promedio de 2 años observándose la siguiente distribución: 0-0.5 años 22%, 0.5-1 año 13%, 1-2 años 26%, 2-3 años 17%, 3-4 años 11%, 4-5 años 11%. (Gráfica 20). Durante el seguimiento hasta la fecha se reportan 5 (9%) casos de recidiva del espasmo por lo que están pendientes de reexploración.

DISCUSION

De las 25 series revisadas se contabilizan 3,506 intentos de descompresión microvascular para Neuralgia del Trigémino de los cuales la serie de Pittsburgh representa el 34% (Gráficas 30 y 31). El promedio de seguimiento es de 4.4 años (Gráficas 32 y 33) con un rango de éxito promedio de 78% (103, 117, 119). (Gráficas 33 y 35). 22% de los pacientes nunca mejoraron o tuvieron recurrencia tardía de dolor en forma significativa. En muchas de las series los autores escogieron llevar a cabo una rizotomía sensitiva parcial cuando no se encontró vaso o había una compresión vascular dudosa con resultados comparablemente buenos. Sin embargo cuando se realiza ocurre hipostesia facial en la mayoría de los casos. En la experiencia del Instituto no se ha realizado la rizotomía sino que se ha utilizado la neuropraxia para dichos casos con los mismos resultados.

En casi todas las series, los resultados iniciales, cuando se encontraron vasos, hubo un 90% de éxito con buenos o excelentes resultados (110,111, 113, 118, 129).(Gráfica 35 y 35). El seguimiento a largo plazo reveló un 20 a 25% de recurrencia. En la serie de Pittsburgh se observó que la recurrencia ocurría mayormente en los 2 primeros años y que luego caía 2% por año en los siguientes 5 años, 1% por año después de los 10 años y 0.7% por año en la segunda década (102, 111, 117, 120, 123). En el caso de reoperaciones se reporta un rango de éxito entre 47 y 58% (27, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116).

Las complicaciones tuvieron un 4% incluyendo predominantemente déficits de nervios craneales permanentes. Hubo un total de 13 muertes en las series combinadas (0.5%) (19) (Gráficas 38 y 39) e hipostesia facial que por la naturaleza del procedimiento es el problema a evitar, el cual ocurrió en un rango de 3 a 29% de los pacientes. La anestesia dolorosa nunca se reportó. La pérdida de la audición ha disminuído en la serie de Pittsburgh debido al uso rutinario de potenciales

auditivos evocados de tallo presentándose en un rango de 0 a 19% y en la mayoría de las series ocurrió en menos de 4% (19, 103). En el Espasmo Hemifacial la pérdida parcial o total de la audición puede variar entre 2.5 y 33% (93, 114, 115, 118, 119, 120, 121).

La serie de Pittsburgh reportó la correlación del sexo femenino de edad avanzada, la compresión venosa, la ausencia de mejoría inmediata y la duración de la sintomatología mayor de 8 años como los 4 factores significativamente asociados con la recurrencia del dolor. Lo anterior concuerda con las otras series. (103, 120, 122)

En lo referente al Espasmo Hemifacial se encontraron reportadas 14 series con un rango de 14 hasta 900 casos reportados (Gráfica 40) aunque claro está el tiempo durante el cual se realizaron los procedimientos también presentó una variación amplia (3 a 23 años). Una de las series más representativas por su volumen es la de Kondo et la cual reporta una serie de 751 casos operados de Espasmo Hemifacial intervenidos en un periodo de 20 años con un seguimiento de 5 a 20 años con curación postoperatoria inmediata de 88% y a largo plazo de 86% con una curación incompleta de 2.2%. La recurrencia ocurrió en 8%. La disfunción auditiva postoperatoria ocurrió en 8% de los pacientes. Cabe mencionar que Shin et al encontraron que una respuesta muscular anormal en la electromiografía preoperatoria y postoperatoria puede ser un indicador pronóstico en la resolución del Espasmo Hemifacial durante el periodo de seguimiento. Asimismo se considera en varias series que la recurrencia del espasmo en el postoperatorio inmediato no necesariamente requiere una reoperación inmediata sino que podrá vigilarse por un periodo de 3 hasta 8 semanas para valorar mejoría del mismo y la necesidad de un segundo abordaje del ángulo pontocerebeloso. (73, 93, 119, 123) (Gráficas 40 y 41).

En la descompresión microvascular tanto por Neuralgia del Trigémino como por Espasmo Hemifacial pueden ocurrir serias complicaciones tales como hematoma intracerebeloso,

hidrocefalia, edema cerebeloso, hematoma subdural, status epiléptico, fistula de LCR, infarto del tallo cerebral o infartos de algún territorio vascular entre otros.(124, 125, 126)

El síndrome de Tic convulsivo consiste de una neuralgia trigeminal y espasmo hemifacial concurrentes. Desde la descripción de Cushing en 1920 de este síndrome (3 casos) se han reportado 48 casos adicionales en la literatura mundial. La patología de base suele ser vascular (vasos normales o malformaciones) y tumoral (52,91). Los resultados obtenidos son similares a los obtenidos mediante el tratamiento de cada síndrome por separado (128).

Consideramos que la tendencia de la cirugía mínima invasiva es aplicable en nuestro medio para ofrecer una solución terapéutica así como disminución de los costos en lo referente al tratamiento de la Neuralgia del Trigémino y Espasmo Hemifacial.

La experiencia adquirida en nuestro Instituto durante los últimos 5 años mediante el abordaje de dichas patologías a través de una minicraniectomía asterional para realizar la descompresión microvascular ha arrojado resultados alentadores representando una experiencia sólida no sólo a nivel Latinoamérica sino a nivel mundial puesto que se ha basado desde un inicio en un abordaje mínimo invasivo a diferencia de las mayores series reportadas que iniciaron con abordajes grandes y utilización de tecnología que incluso aumentaba la morbilidad (retractores cerebelosos) y que según fueron avanzando en su experiencia han evolucionado su tendencia hacia abordajes de menores dimensiones buscando disminuir la morbimortalidad.

Con respecto a la Neuralgia del Trigémino las series revisadas reportan un seguimiento promedio de 4.4 años y un éxito promedio de 78% con recurrencia de 22%. Si bien cabe mencionar que en las series revisadas se reportaron resultados iniciales de éxito de más del 90% pero durante el seguimiento a largo plazo se reveló una recurrencia del 20-25%. Asimismo el éxito

en las reoperaciones se reporta del 45-59% además de complicaciones tales como déficit de nervios craneanos en un 4%. hipoestesia facial 3-29% e hipo o anacusia 0-19%. La mortalidad reportada en conjunto fue de 0.5%. Sobre estas series habrá que recalcar que la gran mayoría inició utilizando abordajes grandes tales como la craniectomía suboccipital para abordar el ángulo pontocerebeloso siendo hasta mediados de los 80's cuando Wen et al empieza a realizar la descompresión neurovascular a través de minicraniectomías retrosigmoideas de 15-20 mms de diámetro a partir de lo cual se observa cambios en la tendencia de los macroabordajes hacia la mínima invasión. Si bien algunos autores complementan la técnica mínima invasiva con el uso de endoscopios, lo cual, no es aplicable en nuestro medio debido a limitaciones económicas tanto institucionales como privadas.

En lo referente a la serie de nuestro Instituto se ha alcanzado un volumen representativo encontrándose entre las 10 primeras series presentadas con respecto a la Neuralgia del Trigémino, aunque en cuanto al Espasmo Hemifacial el volumen aún es pequeño comparado con las grandes series de Pittsburgh o de los grupos de Japón, lo cual, en parte, es explicable por la diferencia del tiempo de realización de cada serie. Asimismo el tiempo de seguimiento de nuestra serie alcanza escasamente los 2 años en comparación con series que tienen 10 años de seguimiento lo cual dará pauta para continuar el seguimiento de nuestra serie para revalorar el cambio de resultados con el paso del tiempo. Hasta el momento el éxito obtenido en nuestra serie alcanza 89% comparable con el resto de las series. Por otro lado las complicaciones reportadas en cuanto a nervios craneanos fue del 2% e hipoestesia 9% que se encuentran dentro de los rangos reportados. Finalmente la mortalidad de 0.6% es prácticamente similar a la reportada en conjunto por las demás series. La *p* obtenida por la serie del Instituto con respecto al resto fue mayor de 0.05 por lo que no hubo diferencia estadística significativa.

Con respecto al Espasmo Hemifacial encontramos menor número de series publicadas las cuales predominantemente son de grupos orientales aunque aún tiene la supremacía el grupo de Pittsburgh el cual por mucho lleva la delantera con 900 casos reportados. A nivel

Latinoamérica solamente encontramos una serie de Brasil de la década de los 70's con 14 casos. El éxito reportado en nuestra serie fué de 91% comparable con el reportado con el resto de las series aunque volvemos a subrayar que se requerirá más tiempo de seguimiento para valorar el éxito final. Las complicaciones mayores referentes a anacusia y parálisis facial contabilizaron 17% similar al reportado por la literatura. Si bien la mortalidad prácticamente no es reportada por las series revisadas en la nuestra hubo 1.8% de mortalidad.

Los resultados obtenidos en nuestra serie corresponden a lo publicado en la literatura mundial por lo que consideramos que es un logro para la búsqueda de nuevas alternativas de tratamiento en nuestro medio que logren resolver la problemática de los pacientes, abatir los costos de tratamiento y abrir la posibilidad de tratamiento en un medio hospitalario más amplio sin dependencia tecnológica.

CONCLUSIONES

- 1) La descompresión microvascular a través de la micraniectomía asterional es una opción segura para el tratamiento de la Neuralgia del Trigémino y Espasmo Hemifacial que no respondan a tratamiento médico conservador.
- 2) Este procedimiento por tener la característica de mínima invasividad permite disminuir la morbimortalidad además de abatir la estancia hospitalaria así como los costos del internamiento.
- 3) El procedimiento puede reproducirse en diferentes instalaciones del sector salud en nuestro medio debido a la mínima y/o nula dependencia tecnológica debido a que requiere instrumental básico únicamente.
- 4) Se requiere adiestramiento y habilidades quirúrgicas así como experiencia para obtener los mejores resultados.
- 5) La experiencia obtenida en el servicio de Neurocirugía del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “ Dr Manuel Vvelasco Suárez” es comparable con la publicada en la literatura mundial.
- 6) Lo anterior da la pauta para continuar dicho procedimiento como opción terapéutica de dicha patología y dar mayor seguimiento a los casos para establecer en definitiva los resultados a largo plazo.

REFERENCIAS

1. Fromm G. Pretrigeminal neuralgia. *Neurology* 1990 ; 40: 1493-1495.
2. Babu R., Murali R. Arachnoid cyst of the cerebellopontine angle manifesting as contralateral trigeminal neuralgia: case report. *Neurosurgery* 1991; 28: 886-887.
3. Cheng T. Comprehensive study diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia secondary to tumors. *Neurology* 1993 ;43: 2298-2302.
4. Haddad F., Taha J., An unusual cause for trigeminal neuralgia: Contralateral meningioma of the posterior fossa. *Neurosurgery* 1990; 261(6): 1033-1037.
5. Haegawa K., Saiki M., Chin M., Matsuura N., Kawakani M., Tanabe H., Kinuta Y., Kondo A., Studies concerning the pathogenesis of trigeminal neuralgia caused by cerebellopontine angle tumors. *No Shinkei Geka* 1995 ; 23 (4): 315-320.
6. Jamjoom A.B., Nain-Ur-Rahman, Al-Moallem M., Trigeminal neuralgia related to cerebellopontine angle tumors. *Neurosurg Rev* 1996; 19 (4): 237-241.
7. Matsuura N., Kondo A., Trigeminal neuralgia and hemifacial spasm as false localizing signs in patients with contralateral mass of the posterior cranial fossa. Report of three cases. *J Neurosurg* 1996 ; 84 (6) : 1067-1071.

8. Ogasawara H., Ito Y., Hibino S., Kohno H., Oki S., Tentorial meningioma and painful tic convulsif. Case report. *J. Neurosurgery* 1995; 82 (5) : 895-897.
9. Richards P., Shawdon H., Illingworth R., Operative findings on microvascular exploration of the cerebellopontine angle in trigeminal neuralgia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1983; 46 : 1098-1101.
10. Tancioni F., Baena R., Rodríguez Y., Zappoli F., Villani L., Gaetani P., Neurinoma of the trigeminal root and atypical trigeminal neuralgia: case report and review of the literature. *Surg Neurol* 1995; 44 (1): 36-42.
11. Adams C.B.T., Kaye A.H., Teddy P.J., Treatment of trigeminal neuralgia by posterior microsurgery. *J. Neurol Neurosurg Psychiatry* 1982 ; 45: 1020-1026.
12. Breeze R., Ignelzi R.J., Microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Results with special reference to the late recurrence rate. *J Neurosurg* 1982; 57 : 487-490.
13. Dandy W.E., Concerning the cause of trigeminal neuralgia. *Am J Surg* 1934; 24 : 447-455.
14. Gardner W.J., Concerning the mechanism of trigeminal neuralgia and hemifacial spasm,. *J Neurosurg* 1962; 19 : 947-958.
15. Guiral H., Ferrer F., Risco J., Otoneurological manifestations of basilar dolicoectasia. A report of six cases. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1997; 48 (5) :337-340.

16. Hamlin P.J., King T.T., Neurovascular compression in trigeminal neuralgia: A clinical and anatomical study. *J Neurosurg* 1992; 76 (6): 948-954.
17. Hashimoto T., Neurovascular compression syndrome—treatment of facial spasm, trigeminal neuralgia and disabling vertigo. *Ryoikibetsu Shokogun Shirizu* 1996; 14: 540-544.
18. Jannetta P.J., Arterial compression of the trigeminal nerve in patients with trigeminal neuralgia. *J. Neurosurg* 1967; 26 (suppl) : 159-162.
19. Jannetta P.J., Microsurgical management of trigeminal neuralgia. *Arch Neurol* 1985; 42 (8): 800.
20. Jannetta P.J., Neurovascular compression in cranial nerve and systemic disease. *Ann Surg* 1980; 192: 518-525.
21. Jannetta P.J., Vascular compression is the cause of trigeminal neuralgia. *APS J.* 1993; 2 (4) : 217-227.
22. Jannetta P.J., Microsurgery of cranial nerve cross-compression. *Clin Neurosurg* 1979; 26 : 607-615.
23. Kirsch E., Radu E.W., Steinbrich W., Gratzl O., Kaim A., Magnetic resonance imaging of vertebrobasilar ectasia in trigeminal neuralgia. *Acta Neurochir (Wein)* 1996; 138 (11); 1295-1298.

24. Lu F., Zheng L., Chen Y., Trigeminal neuralgia caused by microvascular compression of perforating type. *Chung Hua Wai Ko Tsa Chih* 1995; 33 (8) :505-506.
25. Olds M.J., Winfield J.A., Woods C.I., Microvascular decompression in glossopharyngeal neuralgia. *Am J Otol* 1995; 16 (3): 326-30.
26. Sindou M., Mertens P., Chiha M., Anatomical findings in microsurgical vascular decompression for trigeminal neuralgia. Correlations between topography of pain and site of the neuro-vascular conflict. *Acta Neurochir Suppl (Wein)* 1995; 64: 125-127.
27. Taarnhoj P. Decompression of posterior root in trigeminal neuralgia a 30 years follow-up review. *J Neurosurg* 1982; 57 : 14-17.
28. Akhadov T.A., Grachev I., Magnetic resonance tomography of the brain in a lesion of trigeminal system. *Zh Nevropatol Psikhiatr Mi S. S. Korsakova* 1996; 96 (1): 70-74.
29. Hutching C. Trigeminal neuralgia MR imaging assesments. *Radiology* 1990 June vol 175 (3): 837-842.
30. Kumon Y., Miki H., Ohue S., Ohta S., Kohno K., Sakaki S., Three dimensional imaging for presentation of the causative vessels in patients with hemifacial spasm and trigeminal neuralgia. *Surg Neurol* 1997; 47 (2) : 178-284.

31. Masur H., Vollbrecht K., Bongartz G., Papke K., The significance of three-dimensional MR-defined neurovascular compression for the pathogenesis of trigeminal neuralgia. *J. Neurol* 1995 Jan; 242 (2): 93-98.
32. Meaney J.F., Miles J.B., Whitehouse G.B., Nixon T.E., Dunn L.T., Eldridge P.R., Demonstration of neurovascular compression in trigeminal neuralgia with magnetic resonance imaging. Comparison with surgical findings en 52 consecutive operative cases. *J. Neurosurg* 1995; 83 (5) 799-805.
33. Miles J.B., Bowsher D., Haggett C.E., Eldridge R., Sensory effects of microvascular decompression in trigeminal neuralgia. *J. Neurosurg* 1997; 86 (2) : 193-196.
34. Niwa Y., Naganuma Y., Ohseto K., Karasawa H., Shiotani M., Identification of offending vessels in trigeminal neuralgia and hemifacial spasm using SPGR-MRI and 3D-TOF-MRA. *Rinsho Shinkeigaku* 1996; 36 (4): 544-550.
35. Niwa Y., Naganuma Y., Ohseto K., Karasawa H., Shiotani M., Trigeminal neuralgia caused by tortuous vertebrobasilar system—the clinical and imaging features. *Rinsho Shinkeigaku* 1997; 37 (3) :191-197.
36. Yang J., Yuh W.T., Vincent S.D., Meng D., Ruprecht D., Magnetic resonance imaging used to asses patients with trigeminal neuralgia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996; 81 (3): 343-350.

37. Ildan F., Cetinalp E. Tuna M., Uzeneyupoglu Z., Bagdatoglu H., Gocer A. Isolated trigeminal neuralgia secondary to distal anterior inferior cerebellar artery aneurysm. *Neurosurg Rev* 1996; 19 (1) : 43-46.
38. Nagata K., Fujimoto K., Ida Y., Fujioka M., Yuasa T., Nikaido Y., Trigeminal neuralgia associated with venous angioma—case report. *Neurol Med Chir* 1995 May; 35 (5) 310-313.
39. Ito M., Sato K., Tizuka Y., Mishina H., Sonokawa T., Dural arteriovenous malformation manifesting as tic douloureux. *Surg Neurol* 1996; 45 (4): 370-375.
40. Revuelta R., Texeira F., Balderrama J., Juambelz P., Contralateral trigeminal neuralgia: a new clinical manifestation of neurocysticercosis: case report. *Neurosurgery* 1995; 37 (1) 138-139.
41. Wen K.Z., Ting Z.S., Gong Y.Z., Li P., Microvascular decompression by retrosigmoid approach for trigeminal neuralgia: experience in 200 patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1990; 99 : 129-130.
42. Dahle L., von Essen C., Kourtopoulos H., Microvascular decompression for trigeminal neuralgia.. *Acta Neurochir (Wein)* 1989; 99 : 109-112.
43. Kim P., Fukushima T., Observation on synkinesis in patients with hemifacial spasm: Effect of microvascular decompression and etiological considerations. *J Neurosurg* 1984; 60 (4) : 821-827.

44. Walchenbach R., Voormolen J.H.. Surgical treatment for trigeminal neuralgia. *BMJ* 1996; 313 (7064): 1027-1028.
45. Resnick D.K., , Bissonette D.J., Lunsford L.D., Jannetta P.J., Microvascular decompression for trigeminal neuralgia in patients with multiple sclerosis. *Surg Neurol* 1996 ; 46 (4): 358-361.
46. Blom S. Tic douloureux treated with new anticonvulsant. *Arch Neurol* 1963; 9: 285-290.
47. Peraire M., Diagnosis and treatment of the patient with trigeminal neuralgia. *Neurologia* 1997 ; 12 (1) : 12-22.
48. Vaamonde J., Hernandez A., Del Real M.A., Ibanez R., Trigeminal neuralgia: new therapeutic possibilities. *Neurologia* 1997; 12 (6): 272.
49. Remillard S. Oxcarbazepine and intractable trigeminal neuralgia. *Epilepsy* 1994 ; 25 : 28-29.
50. Fromm G.H., Tenence C.F., Chattha A.S., Baclofenin the treatment of trigeminal neuralgia . *Ann Neurol* 1984 ; 15 : 240-244.
51. Sist T., Lema M., Miner M., Filadora V., Gabapentin for idiopathic trigeminal neuralgia: report of two cases. *Neurology* 1997; 48 (5) : 1467.

52. Zakrzewska J.M., Mullens E.L., Patton D.W., Nurmikko T.J., Chaudhry Z. Lamotrigine (lamictal) in refractory trigeminal neuralgia: results from a double-blind placebo controlled cross-over trial. *Pain* 1997; 73 (2) :223-230.
53. Spaziante R., De Divitiis E., Saini M., Cappabianca P., Topical ophthalmic treatment for trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1995; 82 (4) : 699-700.
54. Oturai A.B., Madsen F., Eriksen J., Jensen K., Neurosurgery for trigeminal neuralgia: comparison of alcohol block, neurectomy and radiofrequency coagulation. *Clin J. Pain* 1996; 12 (4) : 311-315.
55. Apfelbaum R.I., Comparison of percutaneous radiofrequency trigeminal neurolysis and microvascular decompression of the trigeminal nerve for the tic douloureux. *Neurosurgery* 1977; 1: 16-21.
56. Hakanson S., Comparison of surgical treatments for trigeminal neuralgia: reevaluation of radiofrequency rhizotomy. *Neurosurgery* 1997; 40 (5): 1106-1107
57. Taha J.M. Tew J.M., Treatment of trigeminal neuralgia by percutaneous radiofrequency rhizotomy. *Neurosurg Clin N Am* 1997; 8 (1) : 31-39.
58. Brown J.A., Percutaneous ballon compression of the trigeminal nerve. *Neurosurg Clin N Am* 1997; 8 (1): 53-62.
59. Brown P, Percutaneous trigeminal nerve compression for treatment of trigeminal neuralgia, results in 50 patients. *Neurosurgery* 1993; 22: 570-573.

60. Adams C.B.T., Microvascular compression : An alternative view and hypothesis. J. Neurosurg 1989; 57: 1-12.
61. Adams V, Principles of Neurology Fifth edition McGrawHill Pages 1171-1172.
62. Kondziolka D, Habeck M, Lunsford L.D., Flickinger J.C., . Trigeminal neuralgia radiosurgery: the University of Pittsburgh experience. Stereotact Funct Neurosurg 1996; 66 Suppl 1: 343-348.
63. Sidebottom A., Maxwell S., The medical and surgical management of trigeminal neuralgia. J Clin Pharm Ther 1995; 20 (1) : 31-35.
64. Yong R.F., Posewitz R., Blasko J., Grimm P., Vermeulen S., Gamma Knife radiosurgery for treatment of trigeminal neuralgia: idiopathic and tumor related. Neurology 1997;48 (3) :608-614.
65. Zakrzewska J.M., Thomas DGT, Patients assesment of outcome after three surgical procedures for the management of trigeminal neuralgia. Acta Neurochir 1993 ; 122 (3-4) : 225-230.
66. Apfelbaum R.I., Surgery for tic douloureux. Clin Neurosurg 1984 ; 31 : 351-368.
67. Apfelbaum R.I. Surgical management of disorders of the lower cranial nerves. Schmidek Operative Neurosurgical Techniques. WB Saunder 2nd Edition Philadelphia 1988 Vol 2: 1097-1109.

68. Jannetta P.J., Microvascular decompression of the trigeminal nerve root entry zone. *Trigeminal Neuralgia*. Williams and Wilkins, Baltimore 1990.: 201-222.
69. Jannetta P.J., Treatment of trigeminal neuralgia by microoperative decompression. *Neurosurgical Surgery By Youmans WB Saunders Philadelphia 1982 Vol 6* : 3589-3603.
70. Jannetta P.J., Trigeminal neuralgia: Treatment by microvascular decompression. In *Wilkins R:H., Neurosurgery. Ny McGrawHill Vol 3 1985: 2357-2362*.
71. Jannetta P.J., Treatment of trigeminal neuralgia by micro-operative decompression. In *Youmans JR (de): Neurological Surgery, dc 2, vol 6, Philadelphia, Saunders, 1982, 3589-3603*.
72. Jannetta P.J., Observations on the etiology of trigeminal neuralgia, hemifacial spasm, acoustic nerve dysfunction and glossopharyngeal neuralgia. Definitive microsurgical treatment and results in 117 patients. *Neurochirurgia (Stuttg) 1977; 20* : 145-154.
73. Kondo A., Follow-up results of microvascular decompression in trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. *Neurosurgery 1997; 40 (1)* : 46-51.
74. Kuncz A., Bodosi M., Voros E., Mencser Z., Management of trigeminal neuralgia by microvascular decompression. *Orv Hetil 1997; 138 (33)* : 2051-2057.

75. **Mendoza N., Illingworth R.D., Trigeminal neuralgia treated by microvascular decompression: a long term follow-up study. Br J. Neurosurg 1995; 9 (1): 13-19.**
76. **Rappaport Z.H., Microvascular decompression in trigeminal neuralgia. Harefuah 1996; 130 (8) : 515-516.**
77. **Rovt A., Murali T. Trigeminal neuralgia. De Williams and Wilkins 1990 288 pags.**
78. **Rushworth R.G., Smith S.F., Trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. Treatment by microvascular decompression. Med J Aust 1982; 1: 424-426.**
79. **Sindou M., Amrani F., Mertens P., Decompression vasculaire microchirurgicale pour neuralgie du trijumeau. Comparaison de deux modalites techniques et deductions physiopathologiques. Etude sur 120 cas. Neurochirurgie 1990; 36: 16-26.**
80. **Turgut M., Erbenli A., Bertan V., Saglam S., Ozgen T., Twenty-five years experience in the treatment of trigeminal neuralgia. Comparison of three diferente operative procedures in forty-nine patients. J. Craniomaxillofac Surg 1996; 24 (1): 40-45.**
81. **Sun T., Saito S.H., Nakai O., Long term results of microvascular decompression for trigeminal neuralgia with reference to probability of recurrence. Acta Neurochir (Wein) 1993; 133: 231- 235.**
82. **Arias M.J., Diagnosis and treatment of the patient with trigeminal neuralgia.. Neurologia 1997;12 (6): 272-273.**

83. Barba D., Alksne J.F., Success of microvascular decompression with or without prior surgical therapy for trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1984; 60 (1) : 104-107.
84. Barker F.G., Jho H.D., Bissonette D.J., Jannetta P.J., Trigeminal numbness and tic relief after microvascular decompression for typical trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* 1997; 40 (1) :39-45.
85. Bowsher D. Trigeminal neuralgia: an anatomically oriented review. *Clin Anat* 1997;10 (6): 409-415.
86. Cutbush K., Atkinson R.L. Treatment of trigeminal neuralgia by posterior fossa microvascular decompression. *Aust N Z J Surg* 1994; 64 : 173.176.
87. Jannetta P.J., Abbasy M., Maroo J.C., Etiology and definitive microsurgical treatment of hemifacial spasm. Operative techniques and results in 47 patients. *J. Neurosurgery* 1977; 47 : 321-328.
88. Artico M., Giuffre R., Fraioli B., De Caro G.M., 1897 –celebrating the centennial- Herman Moritz Gocht and radiation therapy in the treatment of trigeminal neuralgia. *Acta Neurochir (Wein)* 1997; 139 (8) : 761-763.
89. Campbell E., Keedy C., Hemifacial spasm: A note on the etiology in two cases. *J Neurosurg* 1947; 4 : 342-347.
90. Gardner W.J., Sava G.A., Hemifacial spasm A reversible pathophysiologic state. *J Neurosurg* 1962; 19 : 240-247.

91. Jannetta P.J., Hemifacial spasm caused by a venule. Case report . Neurosurgery 1984; 14 (1): 89-92.
92. Karlov V.A., The mechanisms of pain in root compression. Zh Nevropatol Psikiatr Mi S S Korsakova 1997; 97 (3) : 4-6.
93. Revuelta R., Becerril P., Vales O., Flores J., Espasmo hemifacial . Tratamiento quirúrgico via microcraniectomía asterional. Arch Neurocién 1996; 1 (4) : 269-272.
94. Yeh H.S., Tew J.M., Ramirez R.M., Microsurgical treatment of intractable hemifacial spasm. Neurosurgery 1981; 9 (4) : 383-386.
95. Suwa H., Hanakita J., Mizuno M., Namura S., Ohtsuka T., Asahi M., Long term follow up of trigeminal neuralgia patients treated by retrogasserian rhizotomy or by microvascular decompression, Neurol Surg 1993; 21 (1) : 29-36.
96. Jho H.D., Jannetta P.J., Hemifacial spasm in young people treated with microvascular decompression of the facial nerve. Neurosurgery 1987; 20 (5) : 767-770.
97. Nielsen V.K., Jannetta P.J., Pathophysiology of hemifacial spasm: III. Effects of facial nerve decompression. Neurology 1984; 34 (7) : 891-897.
98. Zakrzewska J.M, Treatment for trigeminal neuralgia. Controlled long term study of all surgical options is being planned. BMJ 1997; 314 (7079): 520.

99. Rath S.A., Richter H.P., Klein H.J., Findings and long-term results of subsequent operations after failed microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* 1996; 39 (5): 933-938.
100. Kuchta J; Jannetta P.J; Wedekind C; Moller A.R. Delayed hearing loss after microvascular decompression of the trigeminal nerve. *Acta Neurochir (Wien)* 1998;140(1):94-7
101. Slettebo H., Eide P.K., A prospective study of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Acta Neurochir (Wein)* 1997 ; 139 (5): 421-425.
102. Liao J.J., Lin T.K., Hsu Y.H., Wei K.C., Yang J.T., Chang C.N., Cheng W.C., Reoperation for recurrent trigeminal neuralgia after microvascular decompression. *Surg Neurol* 1997; 47 (6): 562-568.
103. Lovely T.J., Jannetta P.J., Microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Surgical technique and long-term results. *Neurosurg Clin N Am* 1997; 8 (1) : 11-29.
104. Aksik I., Microneural decompression operations in the treatment of some forms in cranial rhizopathy. *Acta Neurochir* 1993; 125: 1-4: 74-84.
105. Barker F.G., Jho H.D., Larkins M.V., Bisonette D.J., Jannetta P.J., The long-term outcome of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *N Engl J Med* 1996; 334 (17) : 1077-1083.

106. Ammar A., Lagenaur C., Jannetta P.J., Neural tissue compatibility of teflon as an implant material for microvascular decompression. *Neurosurg Rev* 1990; 13(4): 299-303.
107. Melvill R.L., Baxter B.L., A tentorial sling in microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Technical note. *J Neurosurg* 1996; 84 (1) : 127-128.
108. Premsagar I.C., Coakham H.B., Moss T., Teflon-induced granuloma following treatment of trigeminal neuralgia by microvascular decompression. Report of two cases. *J Neurosurgery* 1997;87 (3): 454-457.
109. Hongo K., Kobayashi S., Takemae T., Sugita K. Posterior fossa microvascular decompression for hemifacial spasm and trigeminal neuralgia. Some improvements on operative devices and technique. *Neurol Surg* 1985; 13 (12) : 1291-1296.
110. Bederson J.B., Wilson C.B., Evaluation of microvascular decompression and partial sensory rhizotomy in 252 cases of trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1989 ; 71 (3) : 359-367.
111. Bederson J.B., Wilson C.B., Evaluation of microvascular decompression and partial sensory rhizotomy in 252 cases of trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1989; 71: 359-367.
112. Cho D.Y., Chang C.G.S., Wang Y.C., Repeat operations in failed microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* 1994.; 35 : 665-670.

113. Klun B. Microvascular decompression and partial sensory rizotomy the treatment of trigeminal neuralgia: personal experience with 220 patients. *Neurosurgery* 1992 ;30 (1) 49-52.
114. Kolluri S., Heros R.C., Microvascular decompression for trigeminal neuralgia. A five year follow up study. *Surg Neurol* 1984; 22 (3): 235-240.
115. Piatt J.H., Jr . Wilkins R.H., Treatment of tic douloureux and hemifacial spasm by posterior fossa exploration: Therapeutic implications of various neurovascular relationships. *Neurosurgery* 1984; 14 (4) : 462-471.
116. Rath S.A., Richter H.P., Klein H.J., Findings and long-term results of subsequent operations after failed microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* 1996; 39 (5): 933-938.
117. Canavero S., Ferrolì P., Bonicalzi V., Can trauma alone to the trigeminal root relieve trigeminal neuralgia ? The case against the microvascular compression hypothesis. *J. Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 63 (3) : 411-412.
118. Burchiel K.J., Clarke H., Haglund M., Loeser J.D., Long term efficacy of microvascular decompression in trigeminal neuralgia. *J. Neurosurg* 1988 ; 69 (1) : 35-38.
119. Fuse T., Moller M.B., Delayed and progressive hearing loose after microvascular decompression of cranial nerves. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105 (2) : 158-161.

120. Meneses M.S., Favorito L. F., Hunhevicz S., Pedrozo A.A., Ramina R., Rus H.H., Clemente R., Microsurgical treatment of trigeminal neuralgia. A study of 50 cases. *Neurochirurgie* 1995; 41 (5) : 349-352.
121. Pamir M.N., Baykan N., Keles G.E., Ozer A.F., Zirh T.A., Microvascular decompression in the surgical management of trigeminal neuralgia. *Neurosurg Rev* 1995; 18 (3) : 163-167.
122. Szapiro J. Jr, Sindou M, Szapiro J., Prognostic factors in microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* 1985; 17 (6) : 920-929.
123. Huang C.I., Chen I.,H., Lee L.S., Microvascular decompression for hemifacial spasm: Analysis of operative findings and results in 310 patients. *Neurosurgery* 1992; 30 (1): 53-57.
124. Chen H.J., Lui C.C., Peduncular hallucinosis following microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Report of a case. *J Formos Med Assoc* 1995; 94 (8) : 503-505.
125. Hanakita J. Kondo A., Serious complications of microvascular decompression operations for trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. *Neurosurgery* 1988; 22 : 3248-352.
126. Hsu H.C., Huang C.I., Tung J.N., Cerebrospinal fluid rhinorrhea from the anterior fossa after retromastoid craniectomy. Case report. *J Surg Assoc Repub China* 1985; 18 (3) : 327-332.

127. Iwasaki K., Kondo A., Otsuka S., Hasegawa K., Ohbayashi T., Pain tic convulsif caused by a brain tumor: Case report and review of the literature. *Neurosurgery* 1991; 30 (6) : 916-919.

128. Cook B.R., Jannetta P.J., Tic convulsif: results in 11 cases treated with microvascular decompression of the fifth and seventh cranial nerves. *J Neurosurg* 1984; 61 : 949-951.

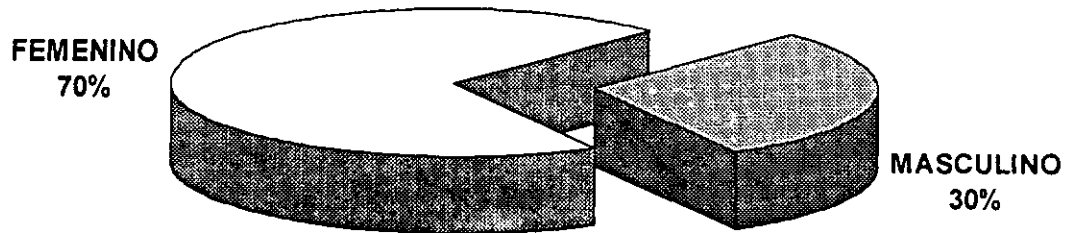
129. Zorman G., Wilson C.B., Outcome following microsurgical vascular decompression or partial sensory rhizotomy in 125 cases of trigeminal neuralgia. *Neurology* 1984; 34 : 1362-1365.

GRAFICAS

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

DISTRIBUCION POR SEXO

n = 166

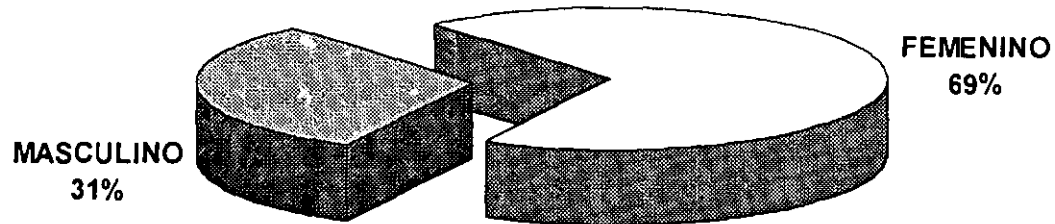


GRAFICA No. 1

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

DISTRIBUCION POR SEXO

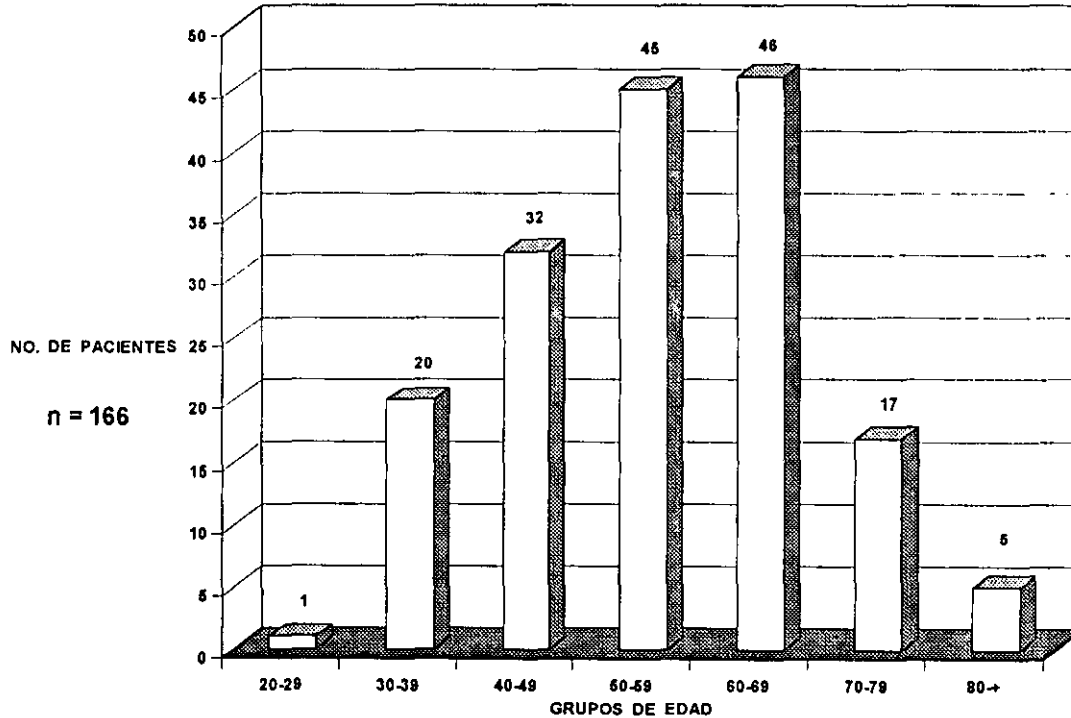
n = 54



GRAFICA No. 2

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

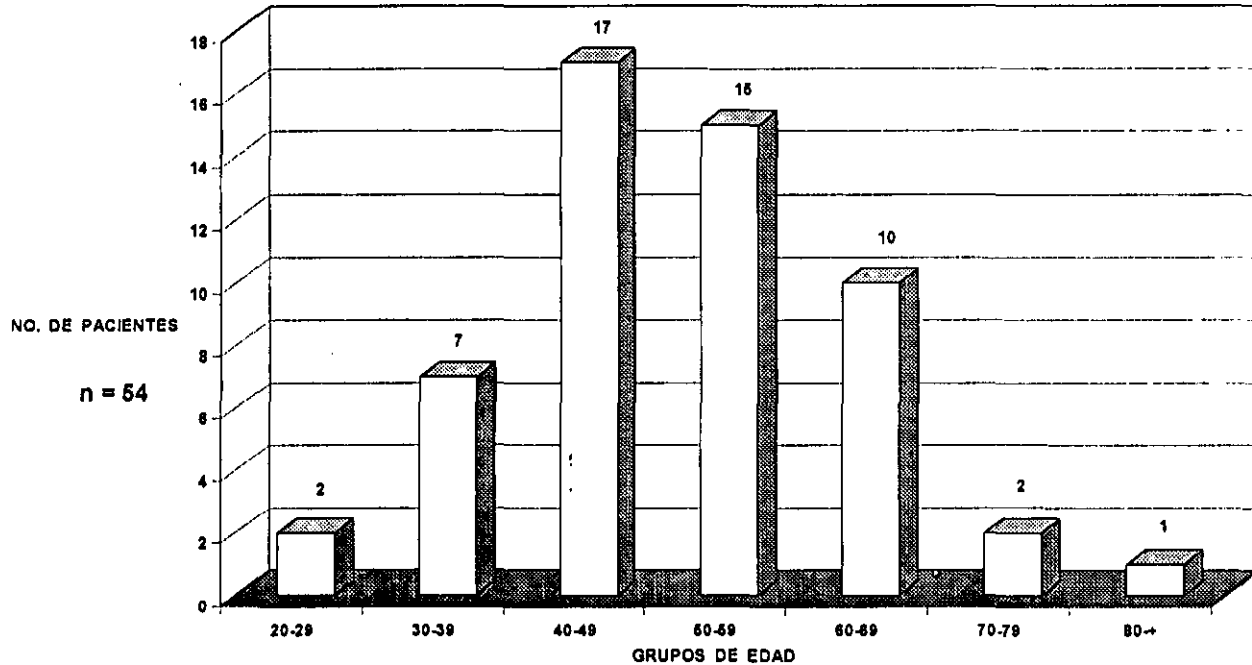
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD



GRAFICA No. 3

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD

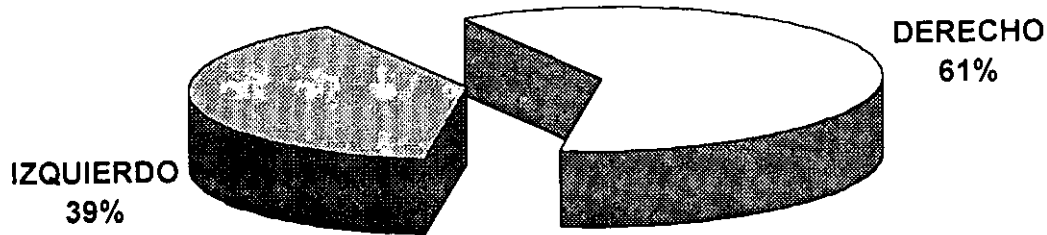


GRAFICA No. 4

**DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO**

DISTRIBUCION EN BASE A LADO AFECTADO

n = 166

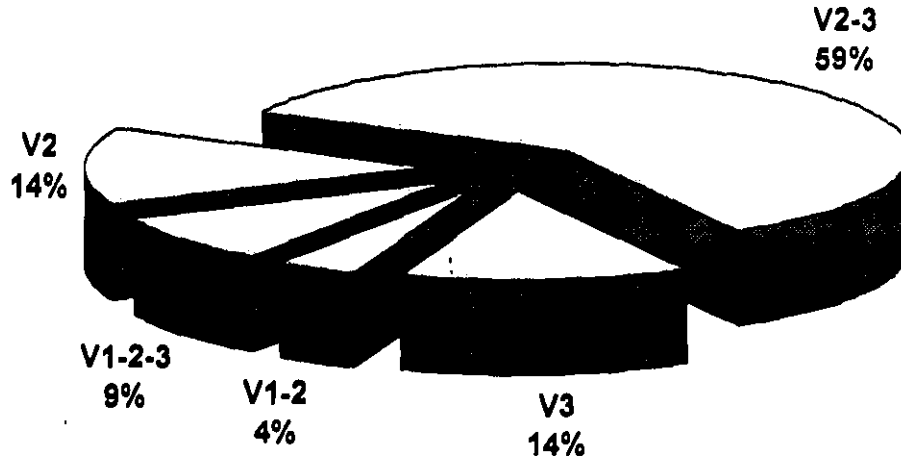


GRAFICA No. 5

**DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO**

**DISTRIBUCION POR TERRITORIOS DEL LADO
DERECHO**

n = 101

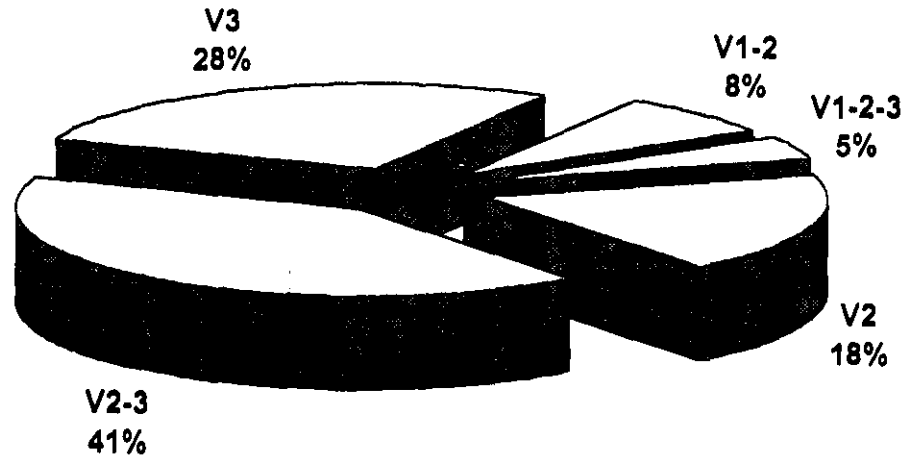


GRAFICA No. 6

**DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO**

**DISTRIBUCION POR TERRITORIOS DEL LADO
IZQUIERDO**

n = 65

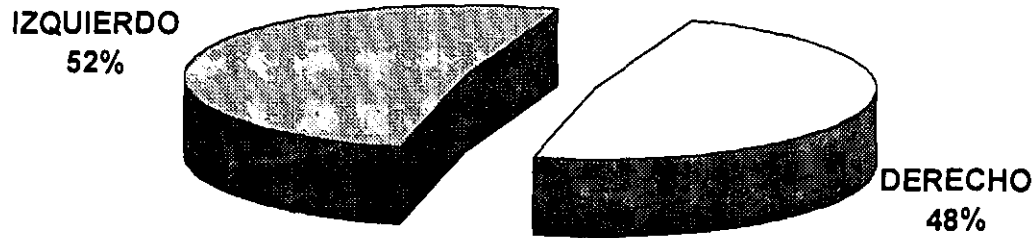


GRAFICA No. 7

**DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DE ESPASMO HEMIFACIAL**

DISTRIBUCION EN BASE A LADO AFECTADO

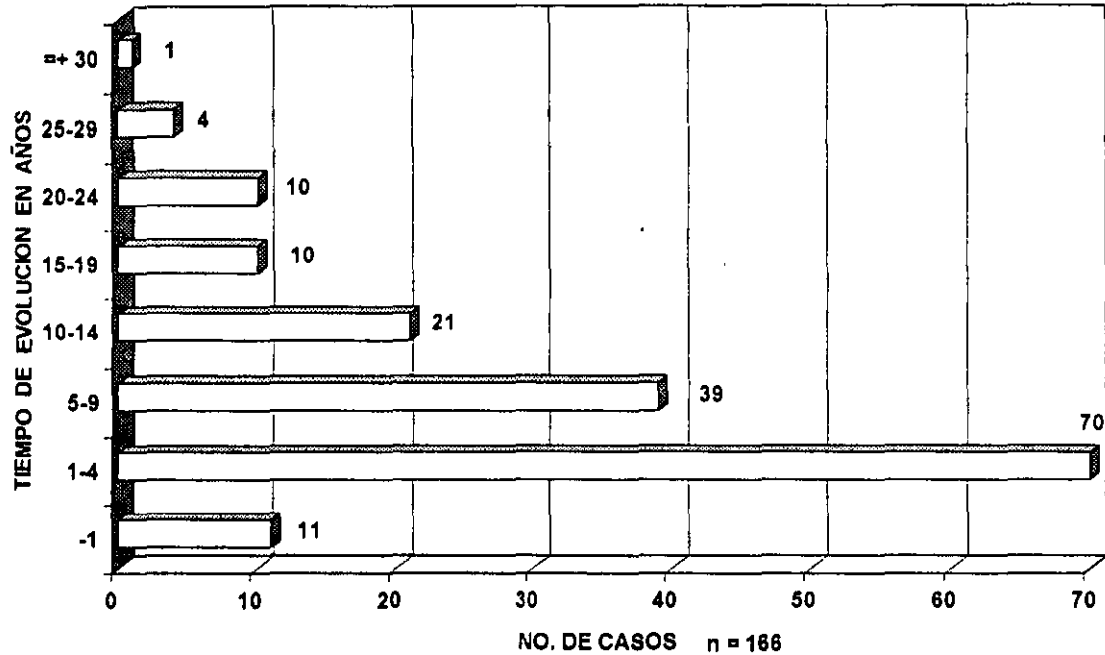
n = 54



GRAFICA No. 8

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

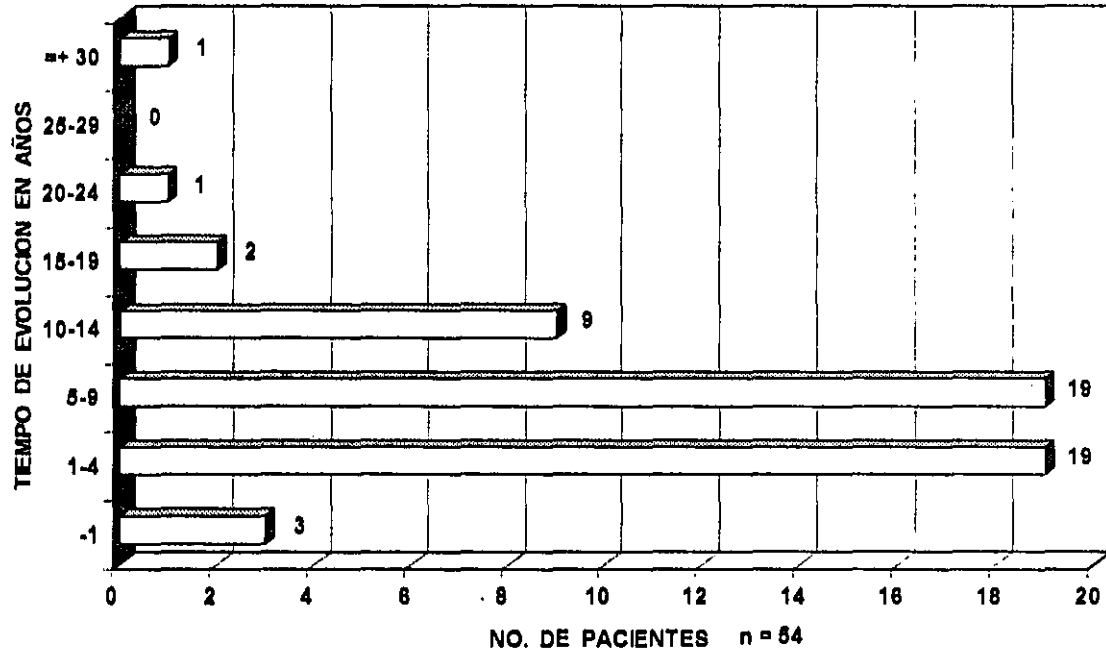
TIEMPO DE EVOLUCION DEL PADECIMIENTO



GRAFICA No. 9

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

TIEMPO DE EVOLUCION DEL PADECIMIENTO

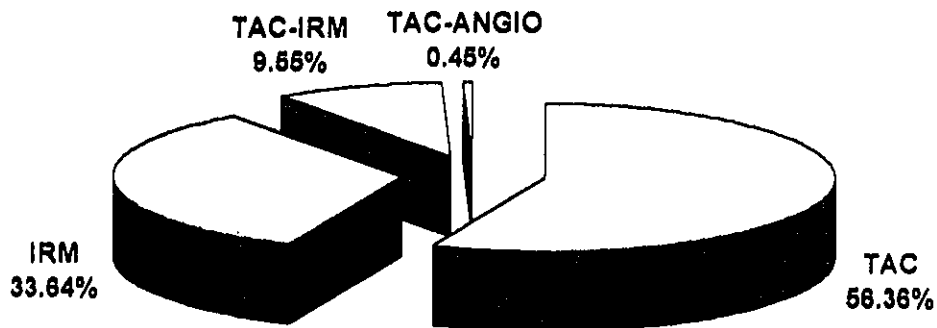


GRAFICA No. 10

**DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y
DEL ESPASMO HEMIFACIAL**

ESTUDIOS DE IMAGEN

n = 220

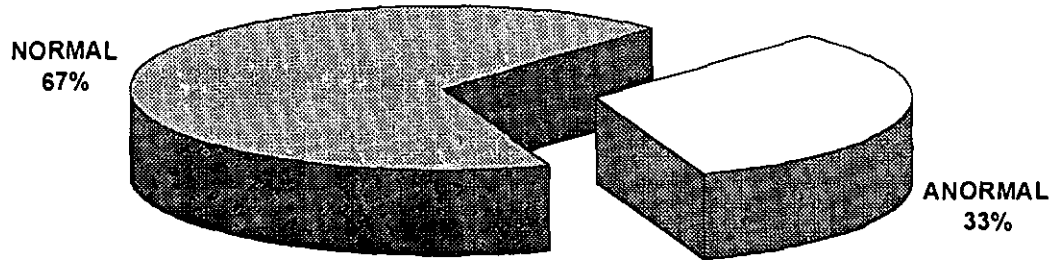


GRAFICA No. 11

DESCOMPRESION MICROVASCULAR COMO
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y
ESPASMO HEMIFACIAL

RESULTADO DE ESTUDIOS DE IMAGEN
PREOPERATORIOS

n = 220

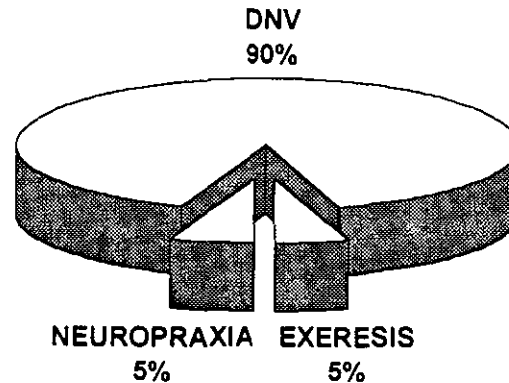


GRAFICA No. 12

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS A TRAVES DE MINICRANIECTOMIA ASTERIONAL

n = 166

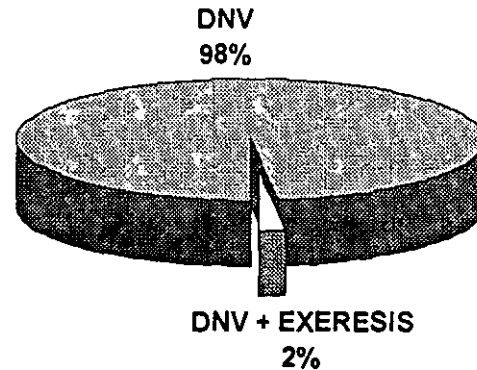


GRAFICA No. 13

**DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL**

**PROCEDIMIENTOS REALIZADOS A TRAVES DE
MINICRANIECTOMIA ASTERIONAL**

n = 54

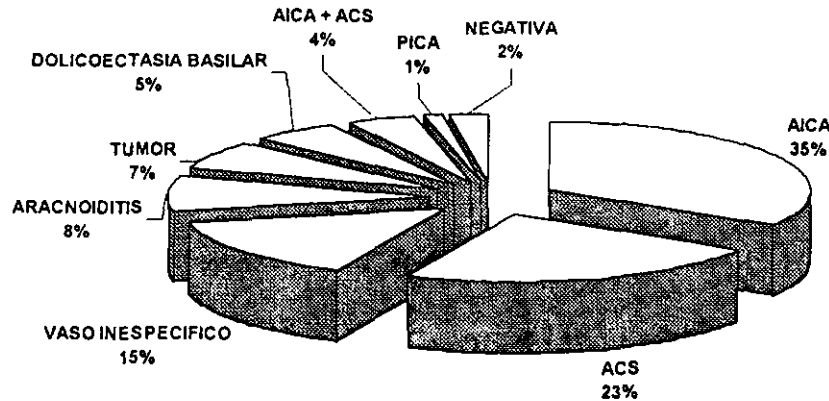


GRAFICA No. 14

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS

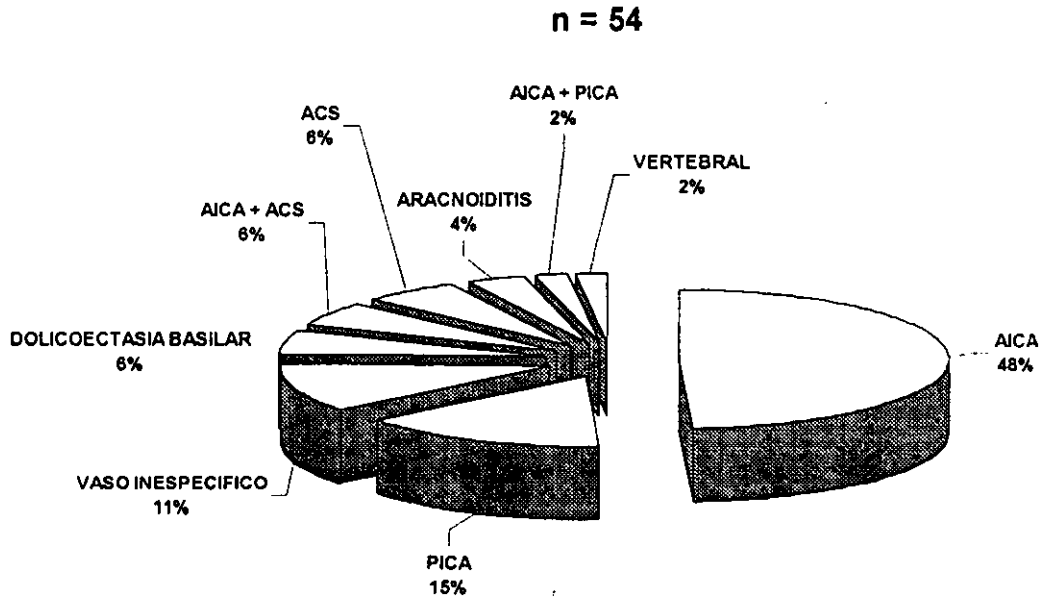
n = 166



GRAFICA No. 15

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE ESPASMO HEMIFACIAL

HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS

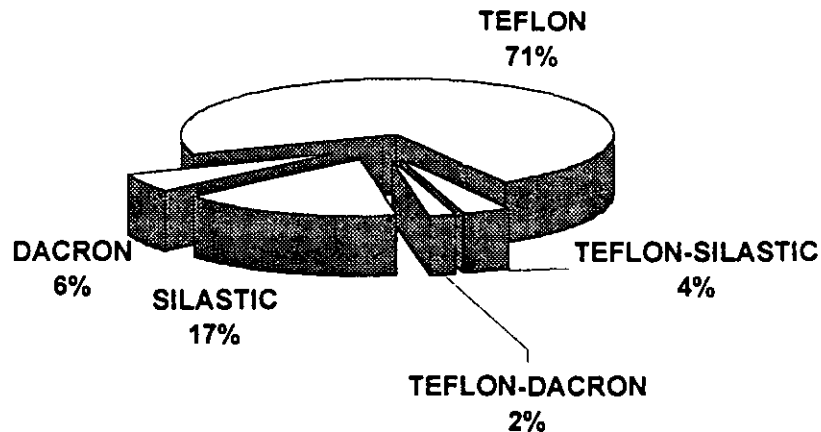


GRAFICA No. 16

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

MATERIAL UTILIZADO

n = 54

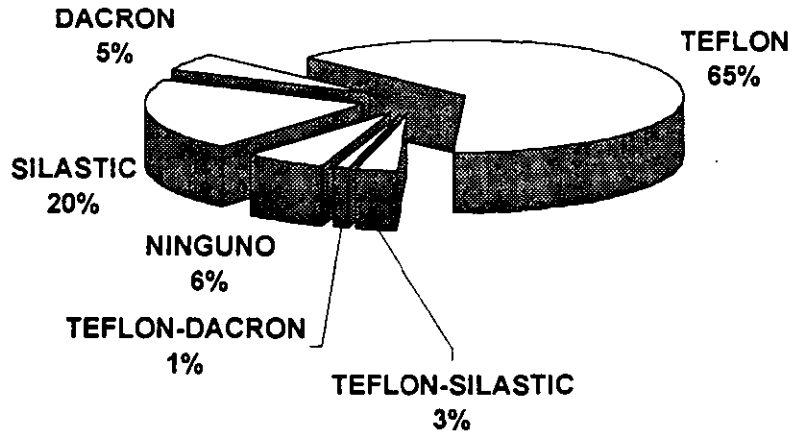


GRAFICA No. 17

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

MATERIAL UTILIZADO

n = 166

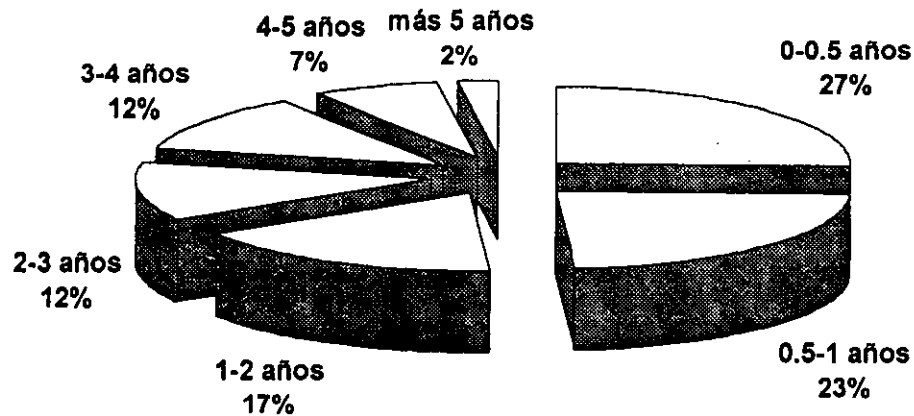


GRAFICA No. 18

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO

n = 166

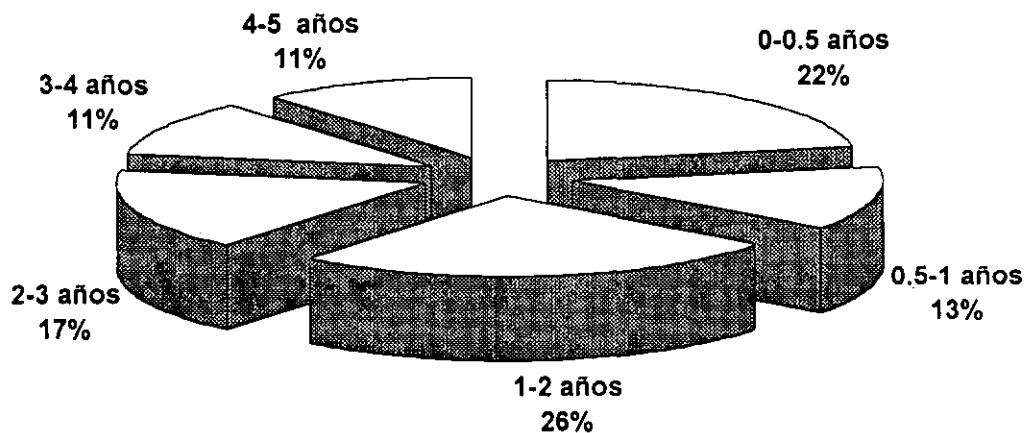


GRAFICA No. 19

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO

n = 54

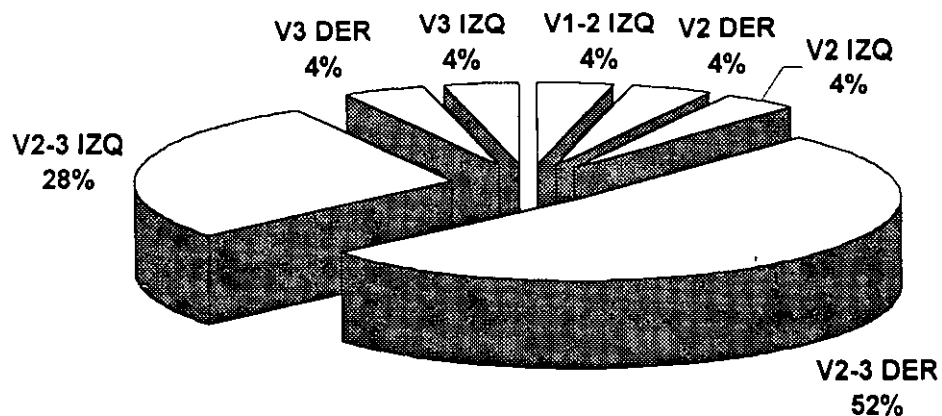


GRAFICA No. 20

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

REINTERVENCIONES

n = 25

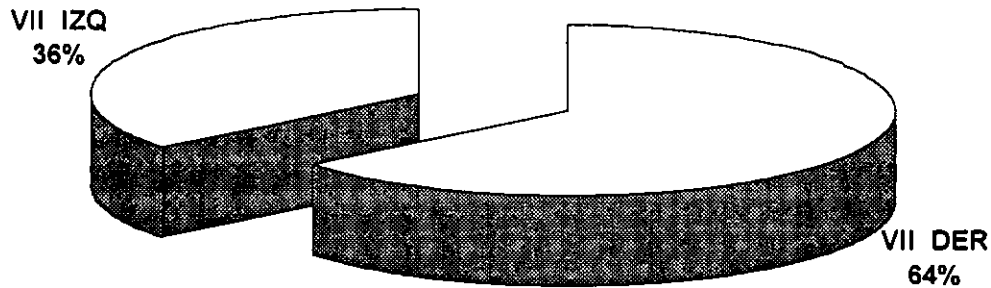


GRAFICA No. 21

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

REINTERVENCIONES

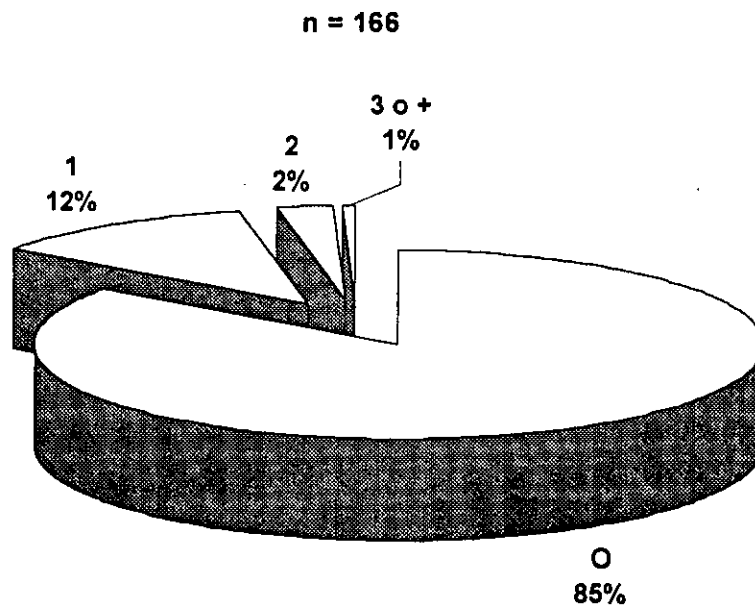
n = 14



GRAFICA No. 22

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

CANTIDAD DE REINTERVENCIONES REQUERIDAS

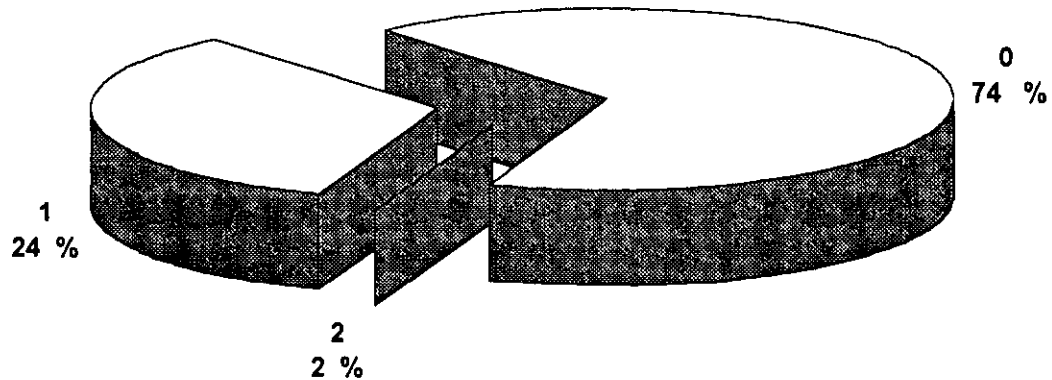


GRAFICA No. 23

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

CANTIDAD DE REINTERVENCIONES REQUERIDAS

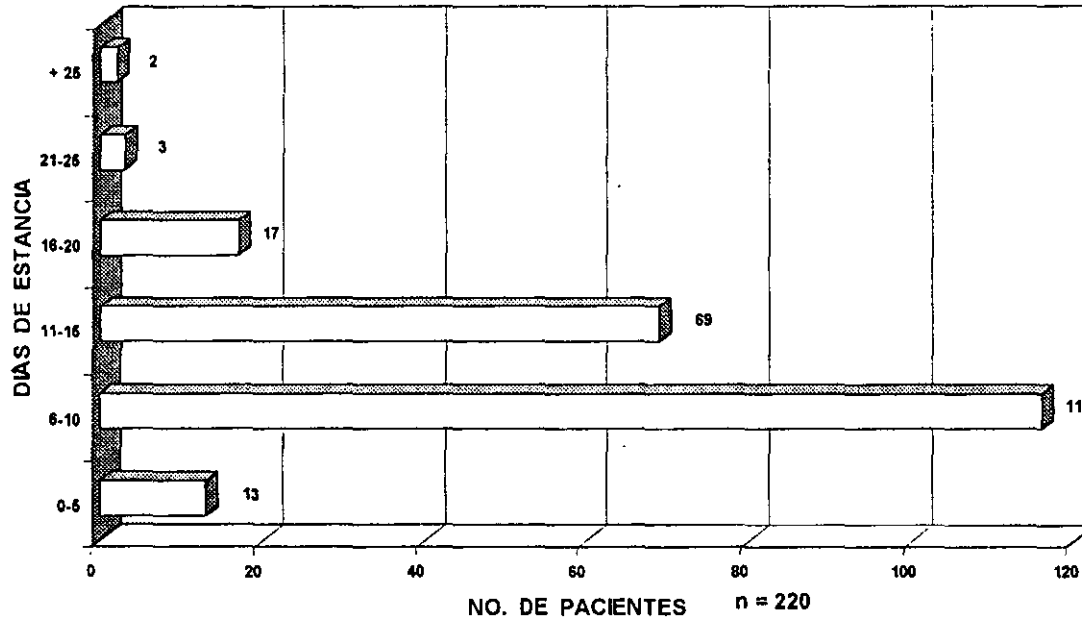
n = 54



GRAFICA No. 24

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y ESPASMO HEMIFACIAL

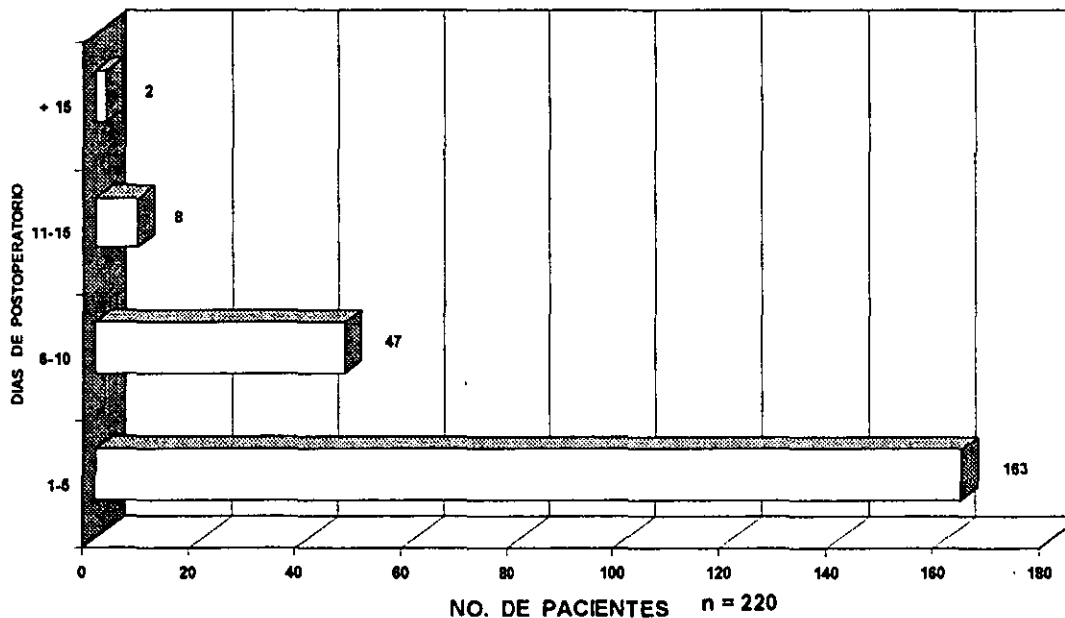
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA



GRAFICA No. 25

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y ESPASMO HEMIFACIAL

DIAS DE ESTANCIA POSTOPERATORIA

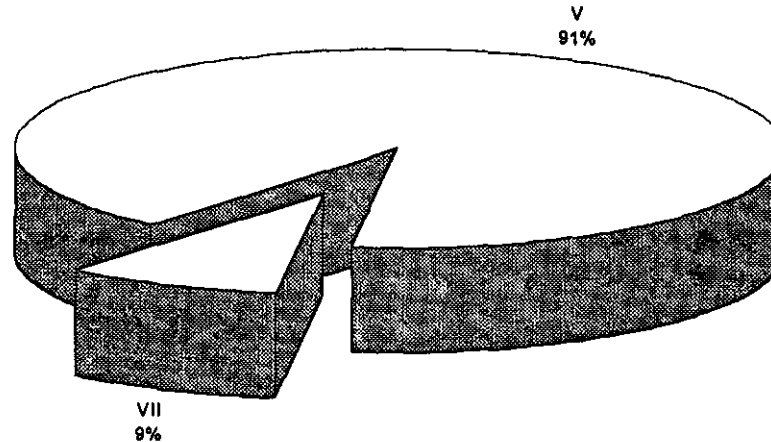


GRAFICA No. 26

**DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA
TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y
ESPASMO HEMIFACIAL**

**INCIDENCIA DE FISTULA DE LIQUIDO
CEFALORRAQUIDEO POSTOPERATORIA**

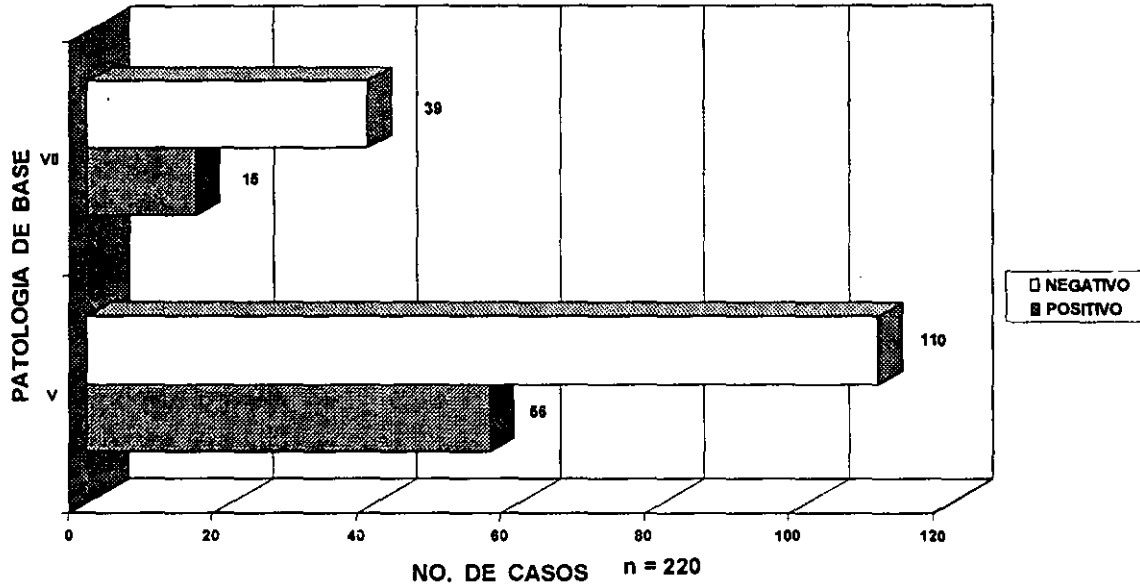
No. pacientes = 220
No. fistulas = 11



GRAFICA No. 27

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y ESPASMO HEMIFACIAL

INCIDENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA



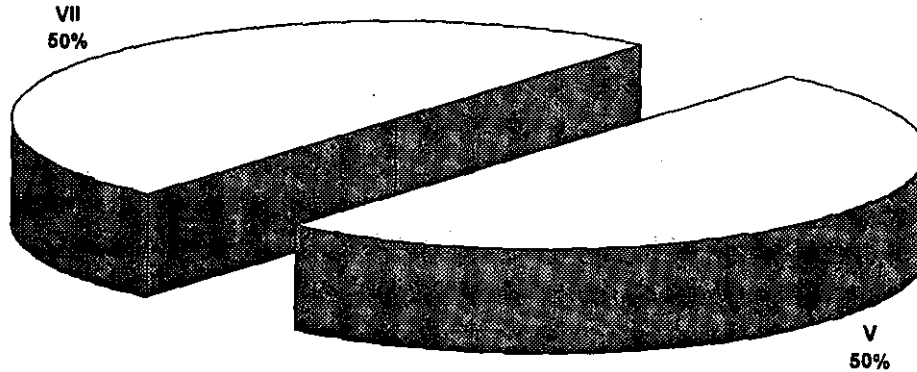
GRAFICA No. 28

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO Y ESPASMO HEMIFACIAL

MORTALIDAD

No. pacientes = 220

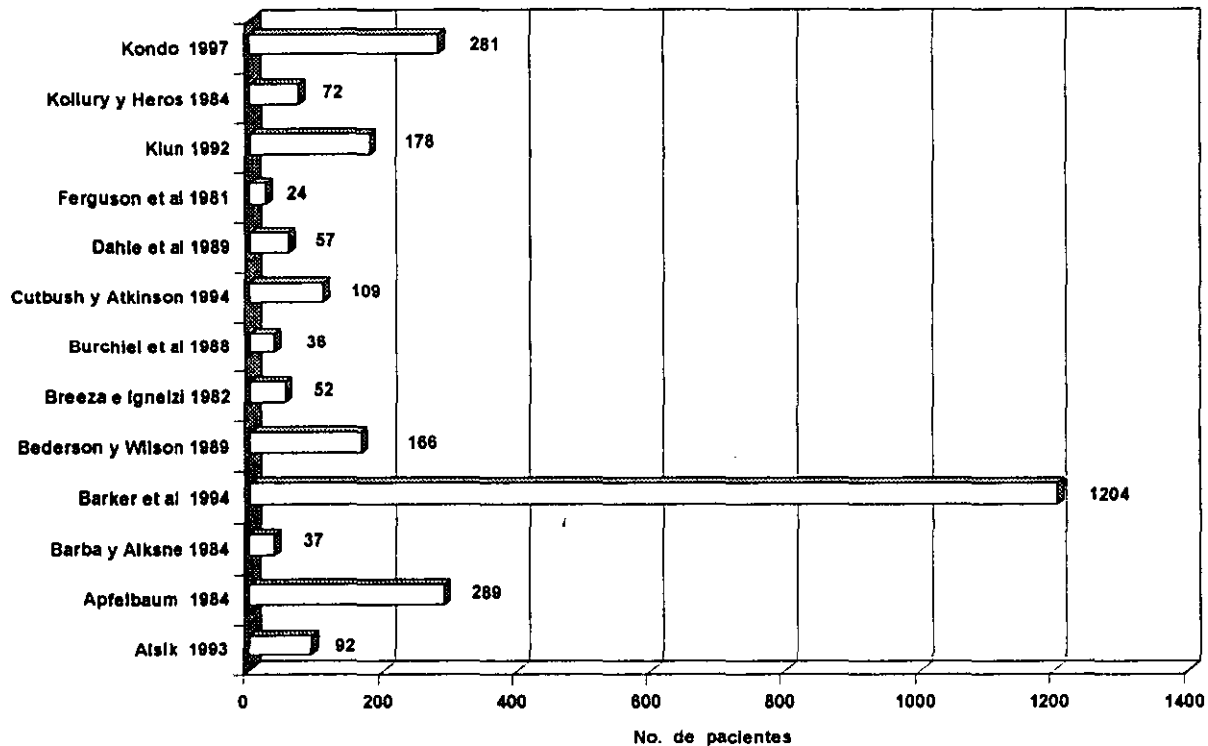
No. defunciones = 2



GRAFICA No. 29

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO

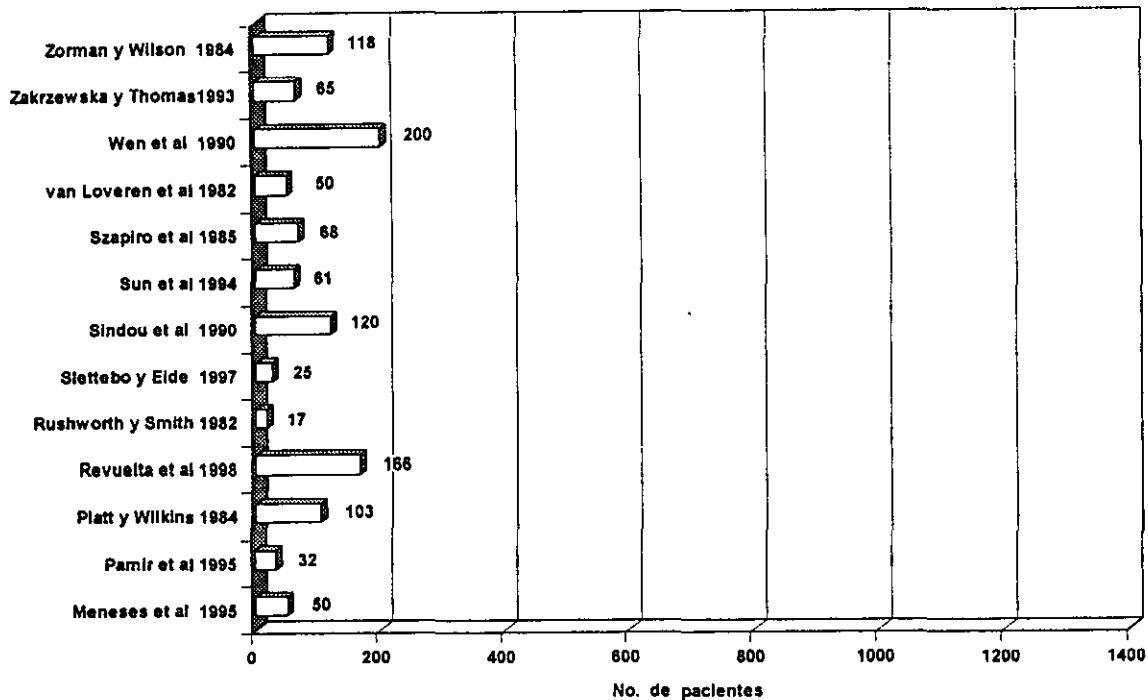
SERIES PUBLICADAS EN LA LITERATURA



GRAFICA No. 30

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO

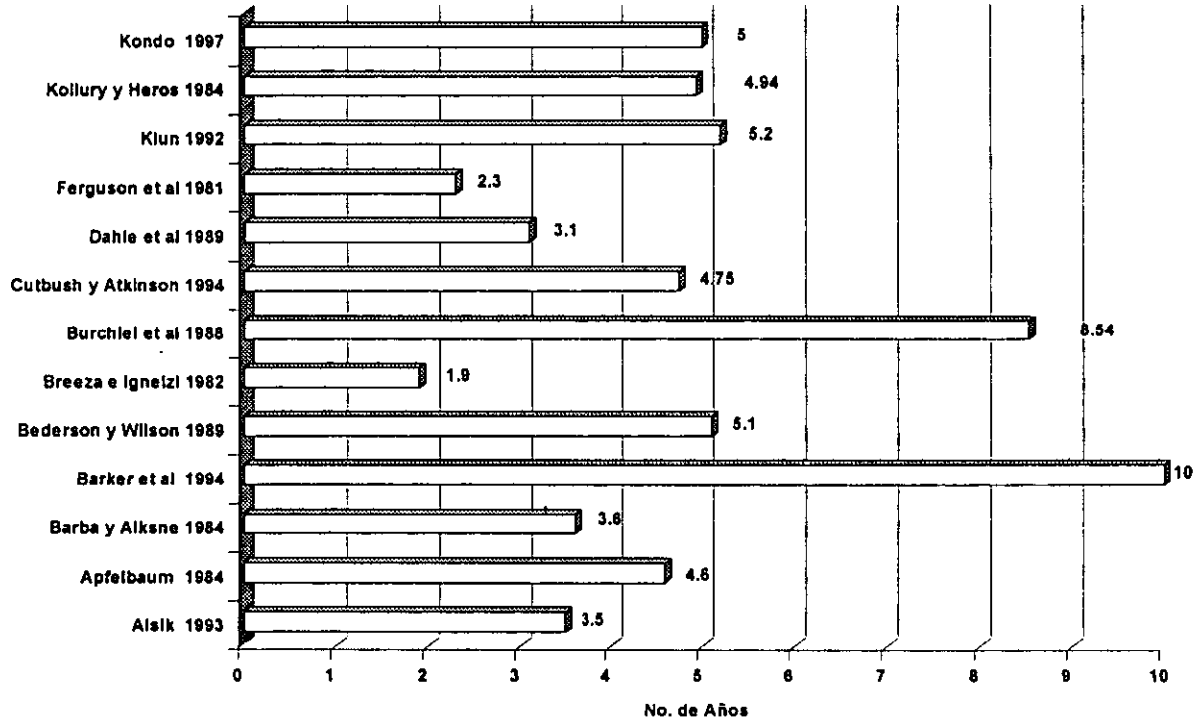
SERIES PUBLICADAS EN LA LITERATURA



GRAFICA No. 31

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

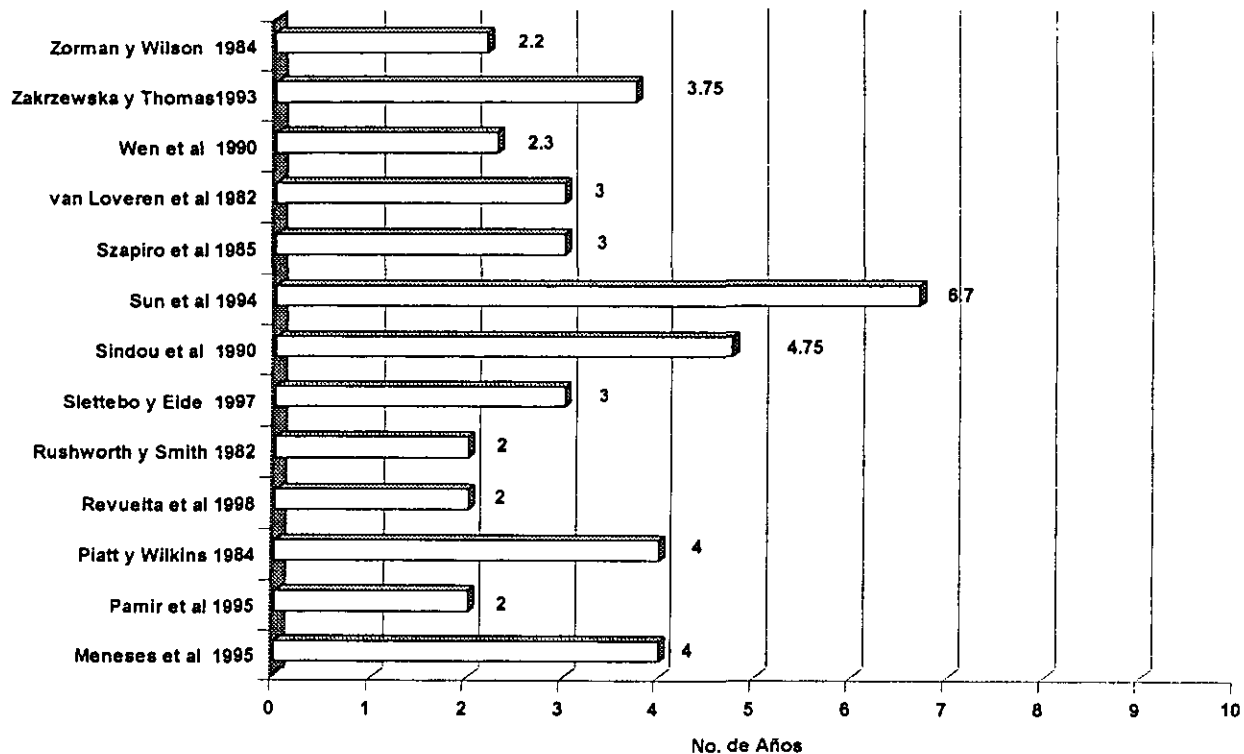
TIEMPO DE SEGUIMIENTO



GRAFICA No. 32

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

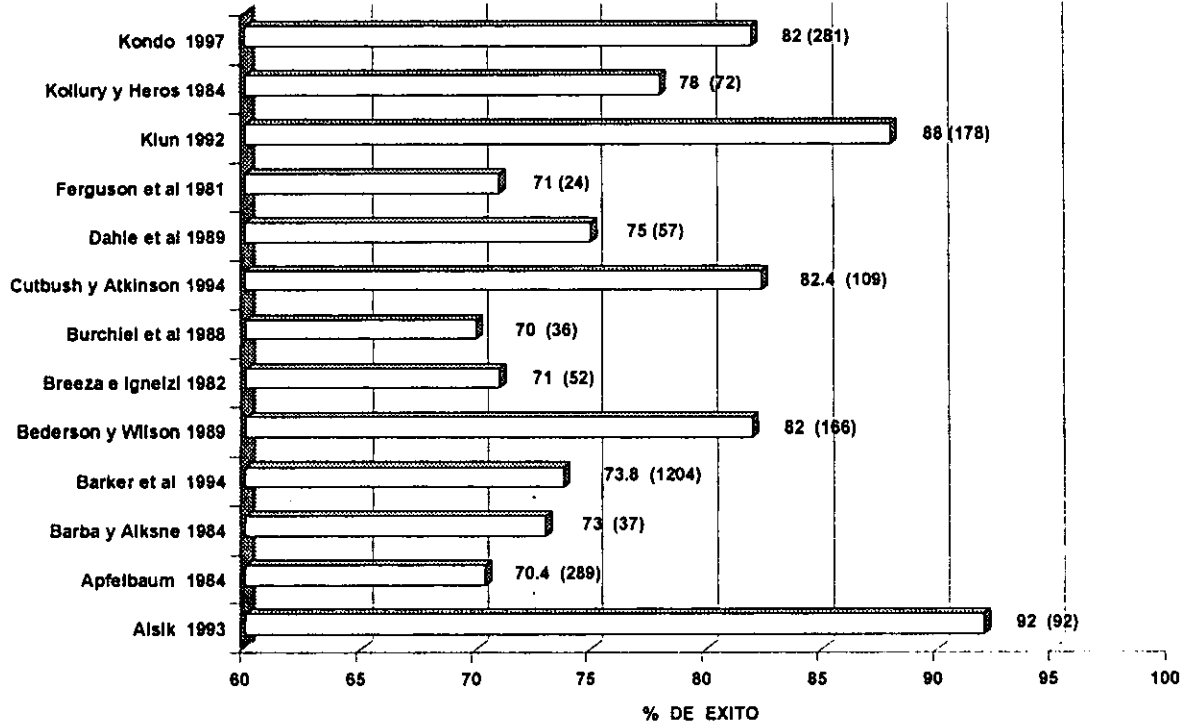
TIEMPO DE SEGUIMIENTO



GRAFICA No. 33

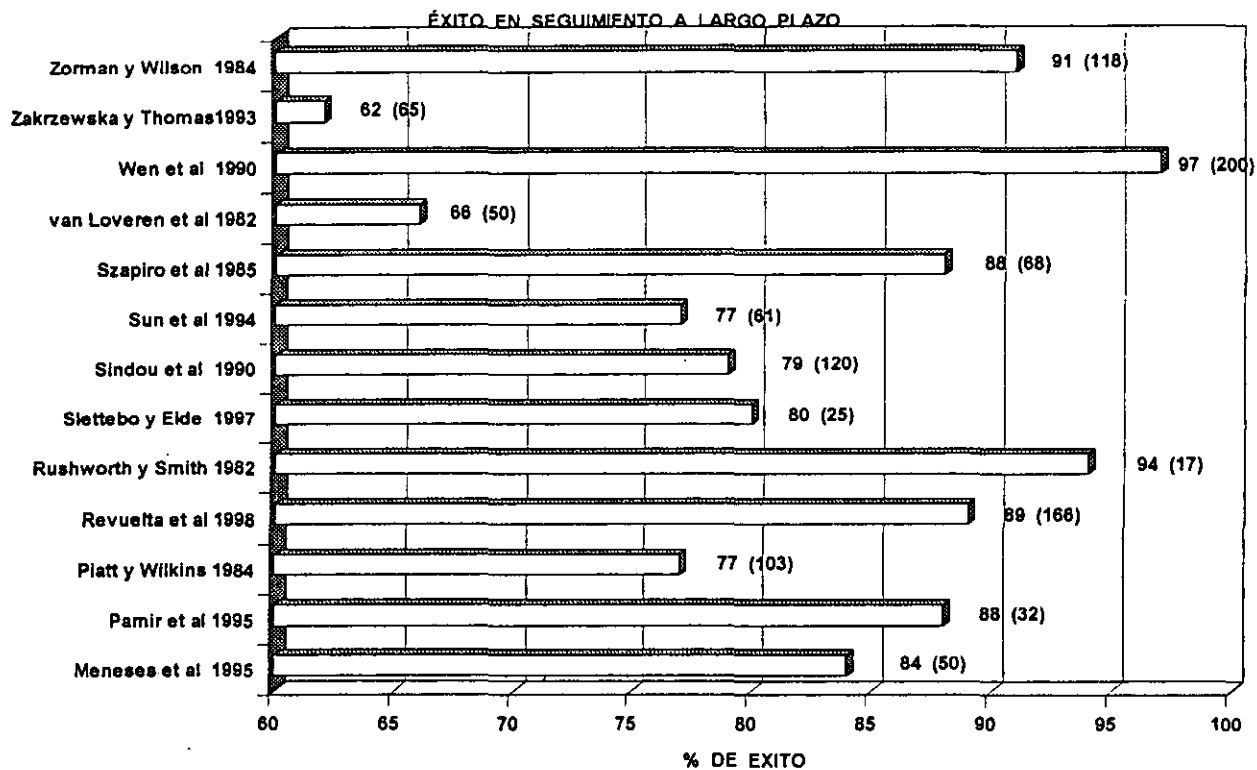
DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

ÉXITO EN SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO



GRAFICA No. 34

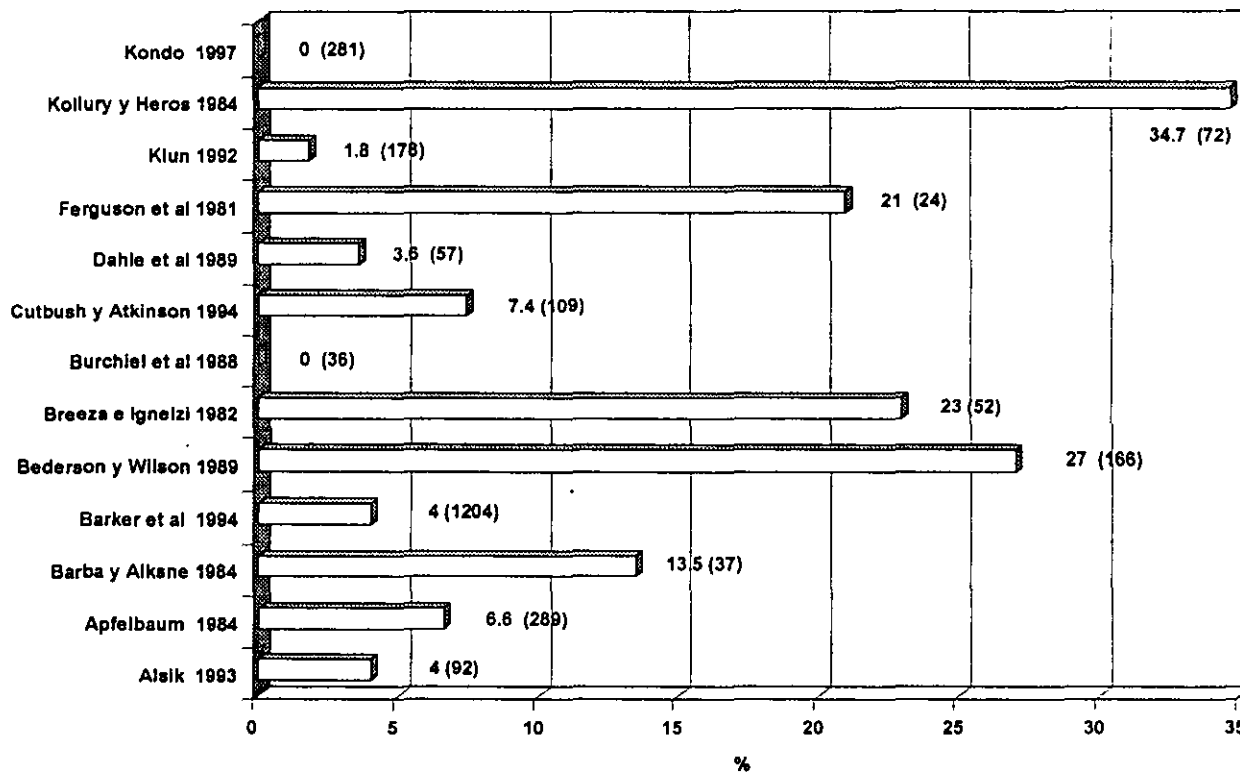
DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO



GRAFICA No. 35

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

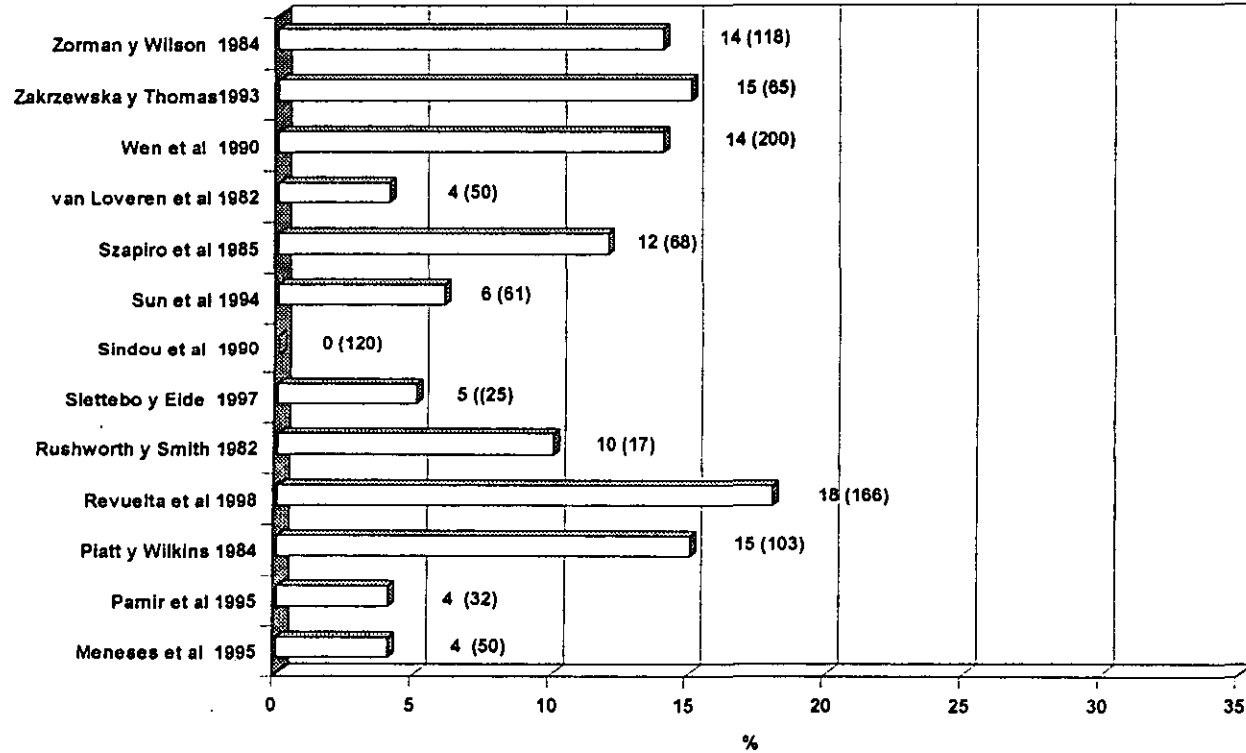
COMPLICACIONES



GRAFICA No. 36

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

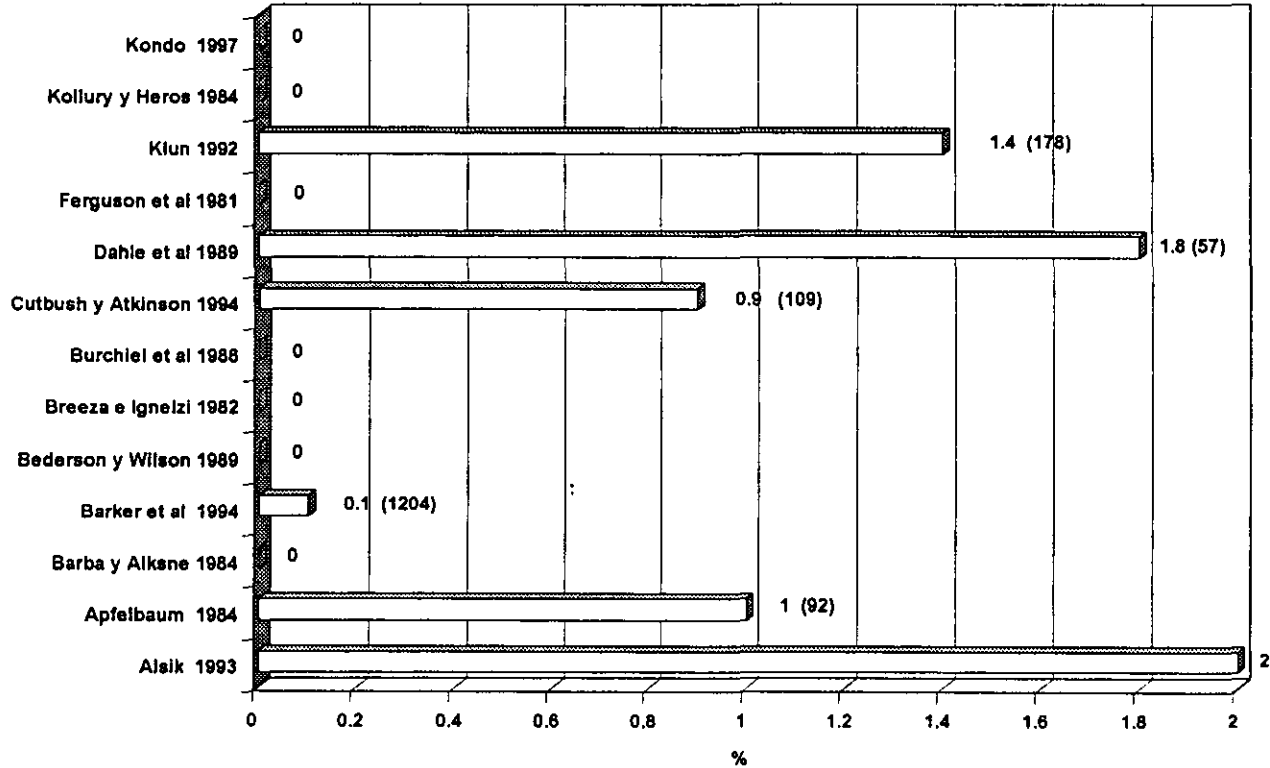
COMPLICACIONES



GRAFICA No. 37

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

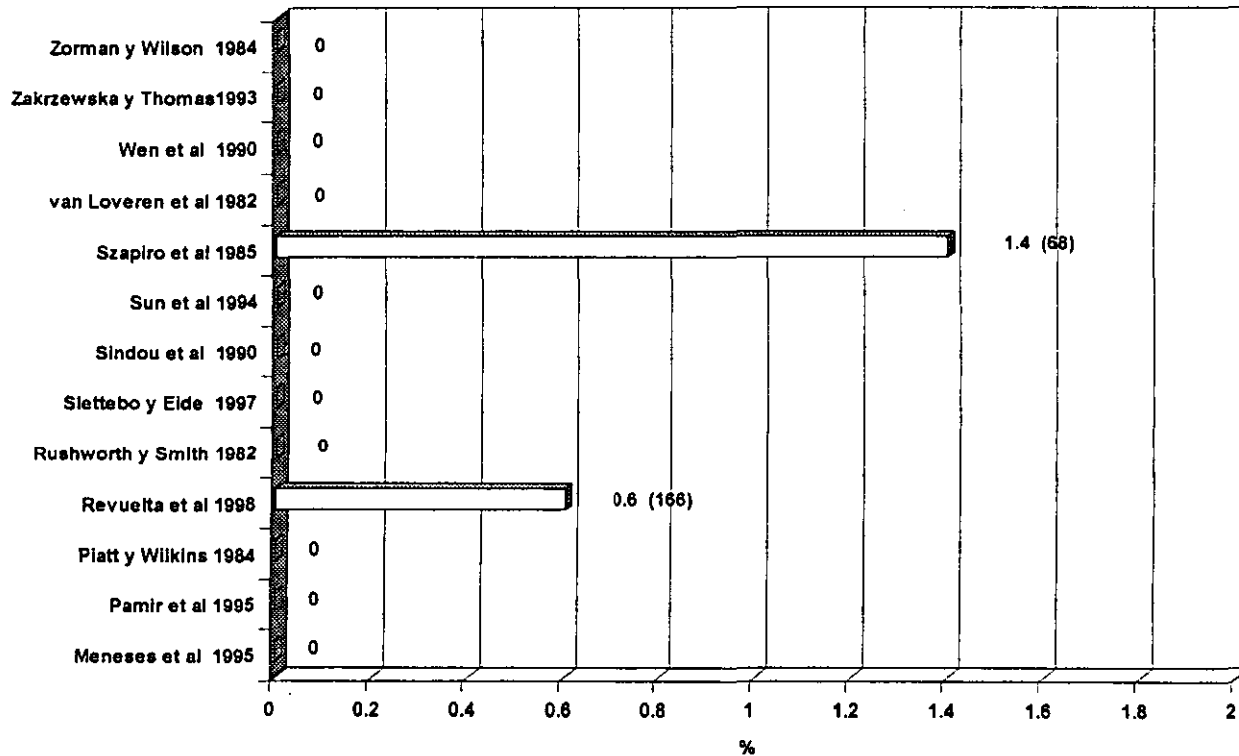
MORTALIDAD



GRAFICA No. 38

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

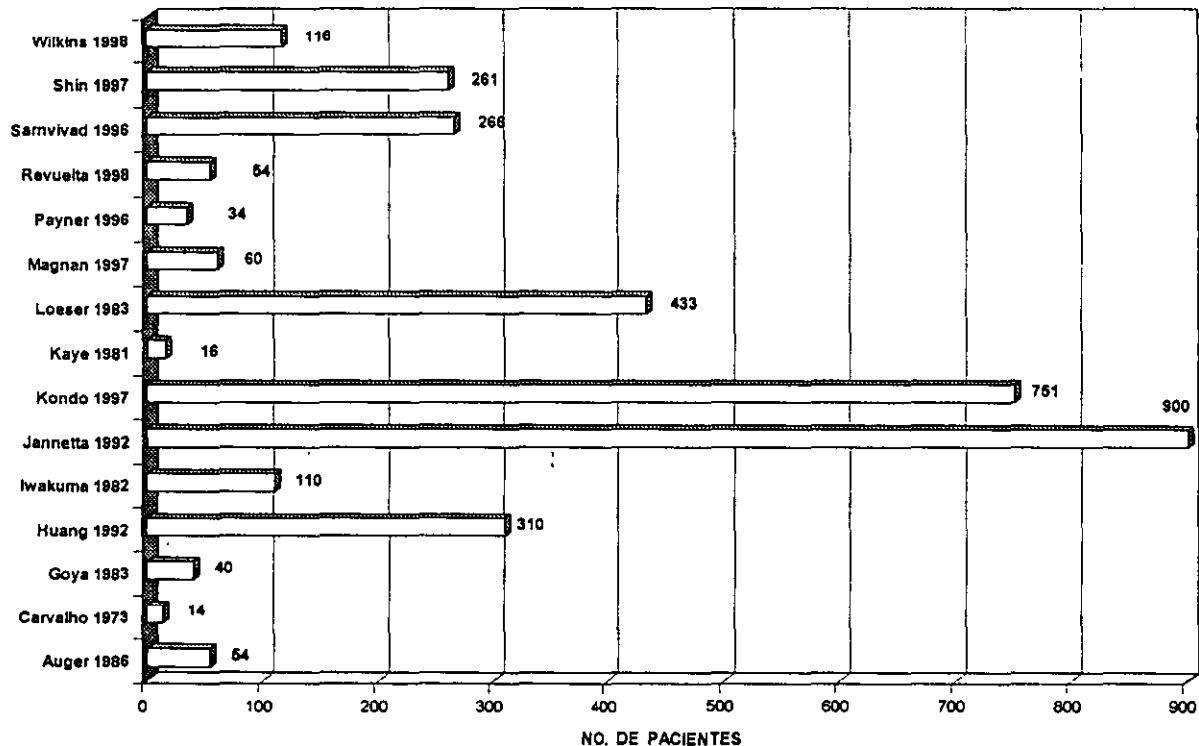
MORTALIDAD



GRAFICA No. 39

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

SERIES PUBLICADAS EN LA LITERATURA

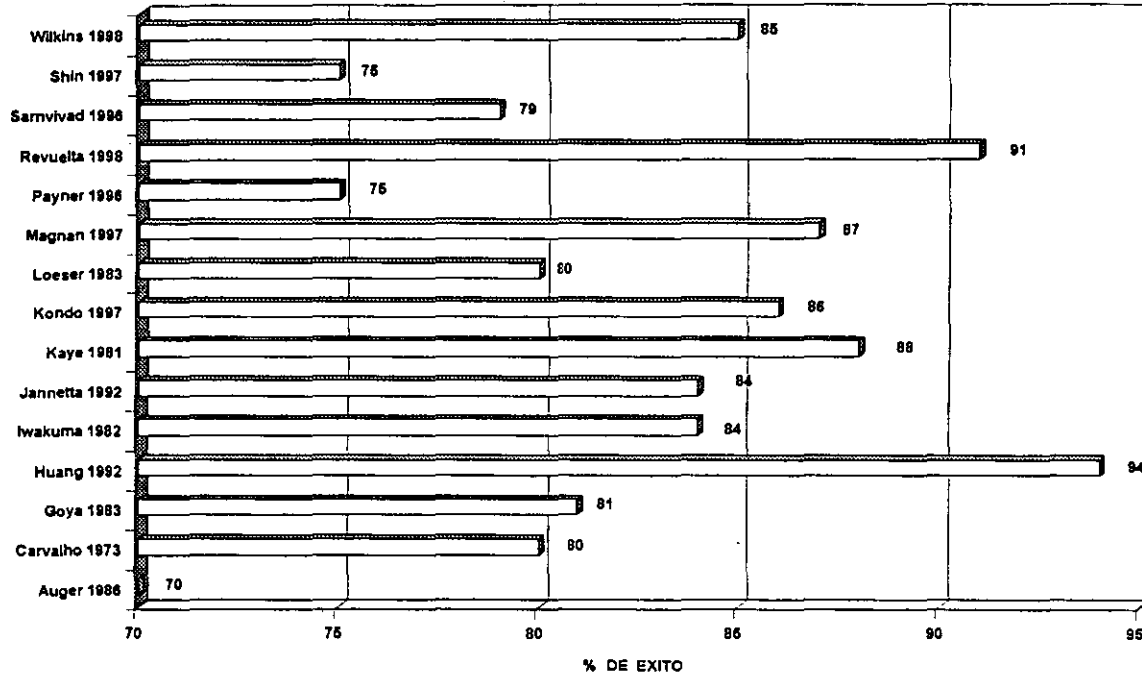


GRAFICA No. 40

DESCOMPRESION MICROVASCULAR PARA TRATAMIENTO DEL ESPASMO HEMIFACIAL

SERIES PUBLICADAS EN LA LITERATURA

EXITO



GRAFICA No. 41