



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y
NEUROCIRUGÍA
Manuel Velasco Suarez**

**CORRELACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA DE LA
COMPRESIÓN VASCULAR EN LOS PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE NEURALGIA DEL TRIGÉMINO**

QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN NEURORRADIOLOGIA

PRESENTA:
Dr. Byron David Fárez Buenaño

TUTOR DE TESIS:
Dra. Josefina Sandoval Paredes

Ciudad Universitaria, CD. MX., 08 de febrero 2024





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.



INSTITUTO NACIONAL
DE NEUROLOGIA Y
NEUROCIROGIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA

Fabola E. Serrano Arias

DRA. FABIOLA EUNICE SERRANO ARIAS
DIRECTORA DE ENSEÑANZA

Josefina Sandoval

DRA. JOSEFINA SANDOVAL
TUTOR DE TESIS O TRABAJO

Roger Antonio Carrillo Mezo

DR. ROGER ANTONIO CARRILLO MEZO
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE NEURORRADIOLOGÍA

AGRADECIMIENTO:

A mis hijos y esposa quienes son el pilar fundamental de mi vida y brindarme el soporte necesario para alcanzar este proyecto

A mis padres y hermanos que siempre se han preocupado por mi durante esta etapa de estudios

A mis profesores, el Dr. Roger Carrillo Mezo y a la Dra. Josefina Sandoval por compartir sus conocimientos y por el apoyo durante la subespecialidad.

RESUMEN

Introducción: La Neuralgia del trigémino es una condición con dolor neuropático debilitante que afecta la psicología humana básica, física y las actividades y necesidades sociales como tocarse la cara, hablar comer y beber. Ocasiona ansiedad, depresión y trastornos del sueño. La edad promedio de inicio es de 53 a 57 años, más en mujeres, 60 a 40%. El diagnóstico es netamente clínico y generalmente el examen neurológico y físico es normal, cualquier hallazgo anormal no hace sospechar de Neuralgia trigeminal secundaria, es ahí cuando la Neuroimagen desempeña un papel importante ya que permite la subclasificación de la etiología entre primaria y secundaria.

Los cambios que el neurorradiólogo debe buscar y están más asociados con las manifestaciones clínicas como distorsión, desplazamiento o atrofia del nervio Trigémino. La detección fiable de la compresión neurovascular requiere el uso de técnicas de imagen específicas con reconstrucción 3D.

Por lo anterior evaluamos la correlación clínico radiológica de la compresión vascular en los pacientes con diagnóstico de Neuralgia del Trigémino en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Objetivo: Determinar la correlación entre las manifestaciones clínicas y la compresión vascular del nervio trigeminal por Resonancia Magnética en pacientes con diagnóstico de neuralgia del trigémino.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y correlacional donde los estudios de imagen de pacientes con diagnóstico clínico de Neuralgia trigeminal. Posterior a la revisión se correlacionó los hallazgos neuroradiológicos de compresión vascular con los pacientes que tienen diagnóstico de Neuralgia del trigémino.

Resultados: Nuestro estudio mostró que la edad media de presentación es de 50-70 años en un 41%, 67,65% de los pacientes estudiados tuvieron contacto vascular, el 94,2% concuerdan con la lateralidad clínica, de estos el 52% muestran un contacto vascular simple, un 8,7% con atrofia/desplazamiento y 7,25% con

impronta/surco. Un 57,97% fue contacto derecho, 31,88% izquierdo y 10% bilateral. Ángulo trigémino pontino medio va entre 21-30 grados con 26.09%. Diámetro medio del nervio trigeminal va de 3-4 mm en un 72%. La longitud media del nervio trigeminal del 12-14 mm en un 41%.

Conclusiones: Un 67,65% de pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal tienen contacto vascular y de estos el 57,97% son del lado derecho. Se valoró datos morfológicos como el ángulo trigémino-pontino, longitud del trayecto cisternal y diámetro del nervio trigémino, los cuales pueden ayudar a mejorar la sensibilidad del estudio. El 75,36% de contactos vasculares valorados por Resonancia Magnética en la secuencia T2 de alta resolución de fosa posterior fue del tipo simple. La resonancia magnética con secuencias T2 3D y 3D TOF permiten la evaluación de alteraciones morfológicas de los nervios trigeminales y determinar la subclasificación en clásica y secundaria.

Palabras clave: Resonancia Magnética, alta resolución, contacto vascular.

INDICE

TÍTULO.....	1
RESUMEN.....	4
I. INTRODUCCIÓN.....	7
a. MARCO TEORICO.....	7
b. ANTECEDENTES.....	13
c. JUSTIFICACIÓN.....	14
II. HIPÓTESIS.....	15
III. OBJETIVOS.....	15
IV. MATERIAL Y METODOS.....	16
V. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	19
VI. CONSIDERACIONES FINANCIERAS.....	19
VII. RESULTADOS.....	20
VIII. DISCUSION.....	25
IX. CONCLUSIONES.....	27
X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	28

I. INTRODUCCIÓN

a. MARCO TEORICO

i. Neuralgia trigeminal.

La neuralgia trigeminal es una condición con dolor neuropático debilitante que afecta la psicología humana básica, física y las actividades y necesidades sociales, como tocarse la cara, hablar, comer y beber (5). Estudios epidemiológicos demostraron incremento de la ansiedad, depresión y trastornos del sueño en pacientes con neuralgia trigeminal, destacando el efecto sobre la salud mental (6). La década pasada tuvo importantes avances como la resonancia magnética convencional en el estudio del contacto neurovascular con cambios morfológicos del nervio trigémino y su asociación con la lateralidad de la sintomatología en neuralgia trigeminal (7, 8).

Por el contrario, los estudios de imágenes avanzados que utilizan imágenes de tensor de difusión han demostrado que la microestructura de la mielinización del nervio trigémino se ve interrumpida por la dismielinización o la desmielinización (9,10).

ii. Epidemiología.

La neuralgia trigeminal en la población europea la prevalencia varía de 0.16-0.3% e incidencia de 12.6 a 27 por 100000 personas al año. Afecta mujeres más que a hombres 60-40%, relación 3:2 (12). Edad promedio de inicio de 53- 57 años (11).

iii. Definición.

De acuerdo a la tercera edición de la clasificación internacional de Cefaleas, la neuralgia del trigémino se define como dolor paroxístico severo y recurrente, localizado en el territorio del nervio trigémino, con duración hasta dos minutos, con el dolor descrito

como descarga eléctrica, punzante o agudo, y desencadenado por estímulos inocuos (13).

En el 2018 la Sociedad Internacional de Cefaleas y la Asociación internacional para el estudio del dolor publicaron una nueva clasificación para la neuralgia del trigémino, como un esfuerzo para alinear las dos clasificaciones.

iv. **Diagnóstico.**

El diagnóstico de la Neuralgia del trigémino es netamente clínico y se basa en la historia clínica y exploración física. Generalmente el examen neurológico y físico es normal, cualquier hallazgo anormal hace sospechar de Neuralgia trigeminal secundaria (11).

v. **Fisiopatología.**

Hay evidencia convergente de patología neural en la zona de entrada de la raíz como resultado de su compresión por un vaso sanguíneo o un tumor. Dentro de esta zona, tiene lugar la transición de la mielinización de las células de Schwann periféricas a la mielinización de la oligodendroglia central, se considera una zona susceptible a la presión. En apoyo de esta hipótesis, las muestras de biopsia obtenidas de la región comprimida durante la operación muestran desmielinización, dismielinización y remielinización. Los aferentes desmielinizados tienden a volverse hiperexcitables y capaces de generar impulsos que se manifiestan como dolor espontáneo (11). Otra teoría es el grosor de la mielina que es más delgada en la periferia que en la región proximal, por lo tanto, menos capaz de reparar daños (16). Se ha planteado la hipótesis de que el dolor intenso, casi explosivo, se debe a que los somas de las células del ganglio del trigémino desarrollan descargas prolongadas provocadas por el tacto, que se propagan de una célula a otra. Existen cambios por normalización en

pruebas neurofisiológicas después de la descompresión microvascular (11).

vi. Neuroimagen convencional y avanzada.

La neuroimagen, especialmente la Imagen por Resonancia magnética es esencial para la subclasificación de la etiología entra primaria (compresión vascular) y secundaria (Esclerosis múltiple, lesión ocupante de espacio). La imagen se puede realizar en resonadores de 1.5T o 3T, aunque se obtiene mejor definición en este último (14). Usualmente la arteria relacionada es la arteria cerebelosa superior, en segundo puesto la arteria cerebelosa postero-inferior y en menor porcentaje la basilar o vertebrales. El seno petroso superficial puede ocasionar contacto neural. El contacto por sí solo no es suficiente para causar neuralgia trigeminal, los cambios que se deben buscar y están más asociados con las manifestaciones clínicas son como distorsión, desplazamiento o atrofia del nervio (17). La detección fiable de la compresión neurovascular requiere el uso de técnicas de imagen específicas con reconstrucción 3D. Varios métodos mejoran la representación de la raíz del nervio trigémino y los vasos sanguíneos adyacentes en la fosa posterior. Los paradigmas de imágenes típicos incluyen secuencias para resonancia magnética de alta resolución ponderada en T2 3D, para un examen detallado de los segmentos del nervio cisternal y cavernoso, angiografía por resonancia magnética en tiempo de vuelo TOF 3D para la visualización de arterias, y MRI 3D potenciada en T1 con gadolinio o MRI de contraste de fase para la visualización de venas. Imágenes de tensor de difusión y la tractografía de fibra detecta anomalías de la raíz del nervio trigémino que se normalizan después de la descompresión o la radiocirugía. Las imágenes por

tensor de difusión pueden convertirse en una prueba diagnóstica esencial para la neuralgia trigeminal en un futuro próximo. Sin embargo, hasta ahora se han realizado muy pocos estudios con suficiente rigor para derivar criterios de diagnóstico con sensibilidad/especificidad. La mayoría involucró solo análisis grupales y algunos arrojaron resultados contradictorios. A la espera de una evaluación adicional, estas herramientas de imagen pueden permitir en el futuro predecir el resultado del tratamiento neuroquirúrgico (18). Enfatizar que en el informe radiológico de sospecha de compresión vascular y neuralgia del trigémino debe incluir puntos importantes: nervio comprometido, presencia o ausencia de contacto, tipo y nombre del vaso, ubicación del contacto (ejemplo, zona de transición o zona de ingreso), distancia del contacto a la protuberancia, distorsión de la superficie del nervio, desplazamiento o atrofia del nervio. La reconstrucción de secuencias de alta resolución ponderadas en T2 a nivel de fosa posterior ayuda a identificar atrofia, hendiduras o deformaciones, lo que probablemente diferencia a los pacientes asintomáticos de los sintomáticos (16).

Desde el punto de vista embriológico, el nervio trigémino es el nervio del primer arco braquial. El Nombre trigémino (trillizos) se refiere al hecho de que el quinto nervio craneal tiene tres divisiones mayores: oftálmica (V1), maxilar (V2) y mandibular (V3). Es el principal nervio sensitivo del rostro e inerva los músculos de la masticación (masetero, temporal, pterigoideo lateral y medial, músculos tensores del tímpano, tensores del velo del paladar, milohioideos y vientre anterior de los músculos digástricos.

El nervio emerge sobre la cara mediolateral de la protuberancia como una raíz sensitiva grande y una raíz motora más pequeña. (Fig 1). Su ganglio sensitivo o ganglio de Gasser se ubica en la cavidad de Meckel, en el piso de la fosa craneal media. Los axones

sensitivos forman las tres divisiones mayores V1, V2 y V3. Los axones motores discurren con la división mandibular (V3)

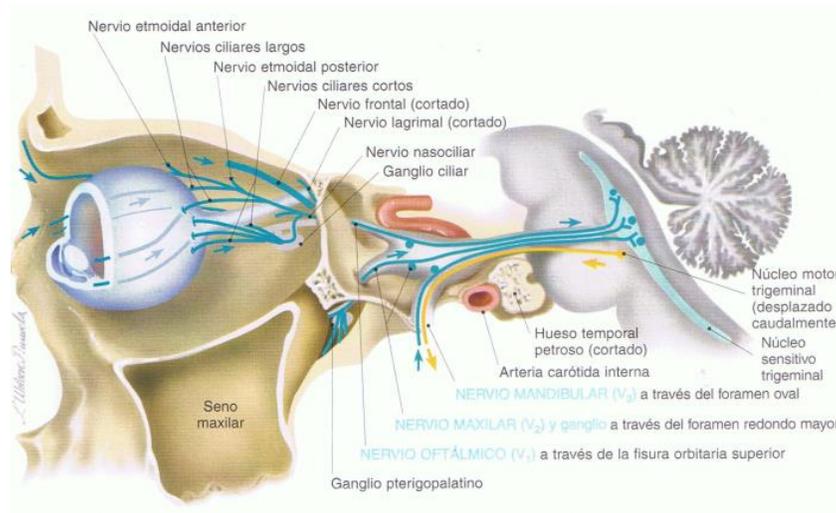


Fig. 1. Corte parasagital a través del cráneo en el que se ven el ganglio trigeminal y sus tres divisiones (1).

El nervio trigémino es el más grande de los 12 nervios craneales encargados de la transmisión de información sensorial de la cabeza y el cuello. El nervio trigémino tiene dos raíces: una eferente y otra aferente. La raíz motora se compone de 14 raicillas que se originan por separado y se reúnen casi a 1 cm del puente. En este la primera división de la raíz sensorial trigeminal (V1) se localiza casi siempre en una posición dorsomedial adyacente a la raíz motora y la tercera división (V3) ocupa una posición caudolateral. Sin embargo, V3 puede variar de manera directa de lateral a caudal hacia V1.

Casi en 50% de las personas existen raíces sensoriales aberrantes y eso explicaría la persistencia del dolor facial

(neuralgia trigeminal) después de seccionar de modo quirúrgico la raíz sensorial (2).

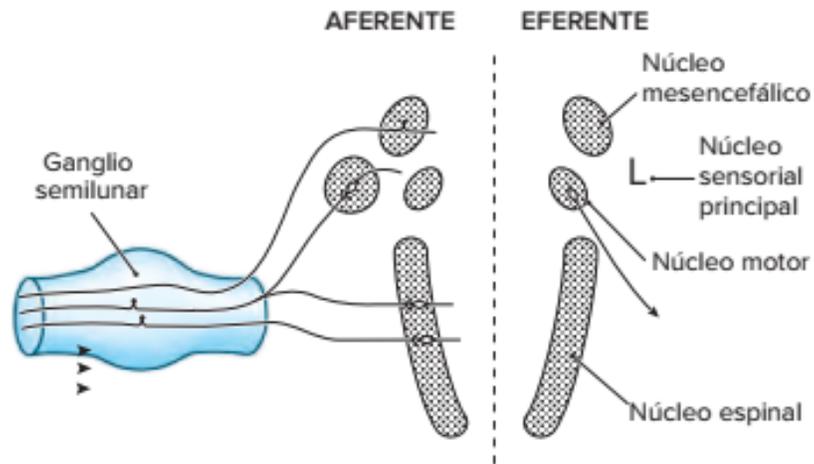


Fig. 2. Esquema compuesto de las raíces aferentes y eferentes del nervio trigémino (nervio craneal V) y sus núcleos (2).

El núcleo trigeminal sensorial se extiende a lo largo del tronco encefálico y porción medular cervical proximal. El núcleo principal se localiza en el tegmento pontino, cercano al origen aparente. El núcleo mesencefálico se extiende rostralmente en el mesencéfalo. El núcleo espinal se extiende caudalmente a través del bulbo raquídeo y hacia la médula, donde se continúa con la sustancia gelatinosa.

b. ANTECEDENTES.

Dado que el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez" es un centro de referencia a nivel nacional con capacidad resolutive en patología Neurológica y Neuroquirúrgica. Desde que Walter Dandy sugirió como causa el contacto con la arteria cerebelar superior en 1934. Se han realizado varios estudios para evaluar la compresión vascular como causa y considerar opciones quirúrgicas en su tratamiento.

Con el advenimiento de los estudios de imagen por Resonancia Magnética y realización de secuencias de alta resolución ponderadas en T2 a nivel de fosa posterior, se ha mejorado notablemente la evaluación de raíces nerviosas de los pares craneales a este nivel.

Dado que, la compresión vascular se asocia entre el 60 al 90% de los casos de Neuralgia trigeminal y en nuestro instituto es una condición poco evaluada por resonancia magnética, se considera necesario realizar el estudio del mismo.

El conocimiento de estos datos permitirá tomar medidas de entrenamiento para médicos Neurorradiólogos adscritos y en entrenamiento, un mejor conocimiento de la patología, un diagnóstico más acertado y por tanto un tratamiento dirigido y oportuno.

Por lo anterior nos preguntamos: ¿Habrá una relación entre la clínica y la compresión vascular en los pacientes atendidos en el "Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez" con diagnóstico de Neuralgia del trigémino durante el período 01 junio 2022 al 30 de junio de 2023?.

c. JUSTIFICACION

El rendimiento diagnóstico de los observadores en el diagnóstico de TVC puede verse afectado por una variedad de factores, y es importante abordar estos factores para mejorar la precisión del diagnóstico de TVC. Un protocolo de investigación riguroso que incluya la evaluación de diferentes niveles de experiencia y formación, equipos de imagen de alta calidad, protocolos de imagen estandarizados y criterios de diagnóstico claros y estandarizados puede mejorar el rendimiento diagnóstico de los médicos en el diagnóstico de TVC.

II. HIPOTESIS

Si existe relación entre la lateralidad de la compresión neural vascular y los síntomas clínicos de los pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal.

III. OBJETIVOS

a. Objetivo principal

Establecer la correlación entre las manifestaciones clínicas y la compresión vascular del nervio trigeminal por Resonancia Magnética en pacientes con diagnóstico de Neuralgia del trigémino.

b. Objetivo secundario

Evidenciar los principales hallazgos por la compresión vascular y asociados en el trayecto cisternal |de los nervios trigéminos en pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal.

IV. MATERIALES Y METODOS

a. Diseño del estudio

El presente estudio se realizó con un diseño descriptivo, observacional, correlación, y retrospectivo

b. Población y muestra

Se revisaron los expedientes clínicos de 102 pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal, de los cuales 102 tenían estudios de imágenes en el sistema PACS desde el 2020 hasta el 2023, se realizó la lectura en las estaciones de trabajo del Departamento de Neurorradiología en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”. Se llenó la base de datos con los hallazgos neurorradiológicos necesarios para la presente investigación.

Se correlacionó los hallazgos Neurorradiológicos con los datos clínicos de los pacientes con Neuralgia trigeminal, se calcularon los valores de media mediana y moda.

c. Criterios de selección

Pacientes con diagnóstico clínico de Neuralgia trigeminal y que cuenten con estudios de Resonancia Magnética en el sistema PACS del Servicio de Neurorradiología en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez.

d. Variables de estudio

Las variables sociodemográficas utilizadas fueron edad y sexo. En relación a la enfermedad las variables se describen en la tabla 1

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable de desenlace (dependiente)				
Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Instrumento y unidad de medición
Alteración morfológica del Nervio Trigémico	Cambios visuales de la estructura del Nervio trigémico en su trayecto cisternal	Observar hendidura, desplazamiento, atrofia del nervio trigémico en su trayecto cisternal	Cualitativa nominal	Estudio de resonancia magnética. Ninguno: 0 Surco: 1 Desplazamiento: 2 Atrofia: 3
Lateralidad de compresión vascular	Lado de la cara que manifiesta los datos clínicos.	Confirmación visual en el reporte del expediente clínico.	Cualitativa nominal	Expediente clínico Ninguno: 0 Derecho: 1 Izquierdo: 2
Concordancia clínico/radiológica	Correlación de lateralidad entre compresión vascular y datos clínicos.	Confirmación de lateralidad de asa vascular contactante y lateralidad de datos clínicos.	Cualitativa nominal	Expediente clínico y Estudio de Resonancia Magnética. Si: 1 No: 2
Ángulo trigémico-pontino	Ángulo formado entre el nervio trigémico y la superficie anterior del puente	Medición del ángulo formado entre el puente y la emergencia del nervio trigémico.	Cuantitativa de intervalo.	Estudio de resonancia magnética. 0-100 grados.

Diámetro del Nervio trigeminal	Diámetro del Nervio trigémino en imagen por RM en plano coronal.	Medición en mm del diámetro del Nervio Trigémino en plano coronal	Cuantitativa de intervalo.	Estudio de resonancia magnética. 0-30 mm.
Longitud del Nervio trigémino	Longitud del segmento cisternal del nervio trigeminal desde el puente hasta el cavum de Meckel	Medición lineal en plano axial del nervio trigeminal en su trayecto cisternal	Cuantitativa de intervalo.	Estudio de resonancia magnética. 0-30 mm.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Tiempo que ha vivido el paciente hasta el momento en que se realizó el estudio de RM.	Cuantitativa de continua.	Expediente clínico. 18-99 años.
Sexo	El sexo se refiere al sexo biológico de la persona.	Sexo escrito por el médico clínico en el Archivo clínico.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico 1 masculino 2 femenino
Variable independiente, covariable y confusora.				
Compresión vascular del nervio trigémino	Estructura vascular (arterial o venosa) que contacta con el nervio trigémino en su trayecto cisternal	Confirmación visual del contacto en un estudio de resonancia magnética.	Cualitativa nominal	Estudio de resonancia magnética. Si: 1 No: 2

e. Adquisición y parámetros de la imagen

Los estudios de imagen se realizaron en un resonador General Electric 1.5 T. Signa y un resonador Siemens 3T Skyra con secuencias T13D, T1 + Gd 3D, 3D TOF y FIESTA de fosa posterior.

V. CONSIDERACIONES ETICAS

Esta investigación se considera sin riesgo de acuerdo con la Ley General de Salud contenida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Investigación para la salud en seres humanos NOM-012-SSA3-2012. Ya que, al ser un estudio basado en la observación de imágenes ya realizadas a los pacientes bajo indicación médica en el contexto de una enfermedad neurológica, no se realizará ninguna intervención adicional o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan con las imágenes en el estudio.

El presente estudio se realizó con el aval del comité de Ética e Investigación del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía y se ajusta a los preceptos enunciados en la declaración de Helsinki y sus revisiones, así como a lo estipulado en la Ley General de Salud en cuanto a la investigación médica en sujetos humanos.

VI. CONSIDERACIONES FINANCIERAS

No se recibió aporte financiero de ninguna persona particular, jurídica u organización externa al INNN para la realización de este estudio.

VII. RESULTADOS

a. Datos sociodemográficos

De los 69 pacientes con contacto vascular, el 84.6% pertenece al sexo femenino.

Tabla 7.1 Sexo

SEXO		
RANGO	N° DE PACIENTES	%
MASCULINO	14	21,54%
FEMENINO	55	84,62%
TOTAL	69	100,00%

El rango de edad mayor se encuentra entre 50 y 70 años con una equivalencia al 44,93%.

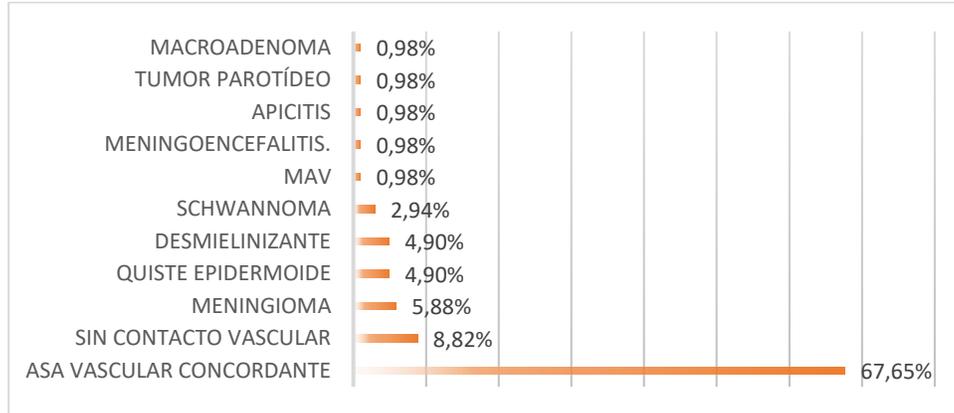
Tabla 7.2 Grupos de edad.

EDAD		
AÑOS	N° DE PACIENTES	%
< 30	1	1,45%
31 a 50	22	31,88%
50 a 70	31	44,93%
70 a 90	13	18,84%
> de 90	2	2,90%
TOTAL	69	100,00%

b. Pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal.

Se evaluaron 102 pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal de los cuales el 67,65% presentaron contacto vascular, 8.82 % no mostraron contacto vascular y en el 23,53% pacientes se demostró otras causas entre ellas, tumores, enfermedad desmielinizante, infecciones y malformaciones vasculares.

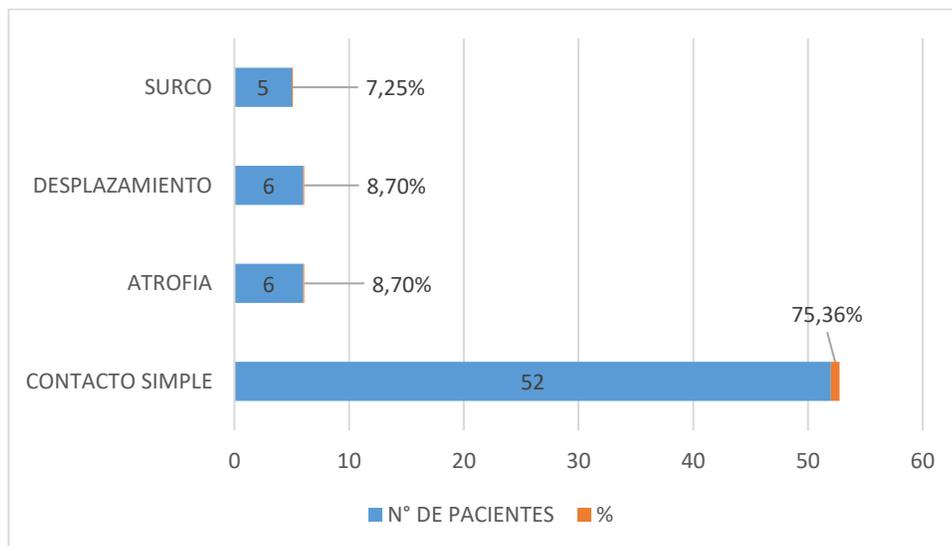
Gráfica 7.1 Hallazgos por imagen de los pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal



c. Alteración morfológica de la compresión vascular.

Se clasificaron las características del contacto vascular sobre el nervio trigémino, observando: 75.36% de pacientes con contacto vascular simple, 8.7% con atrofia.

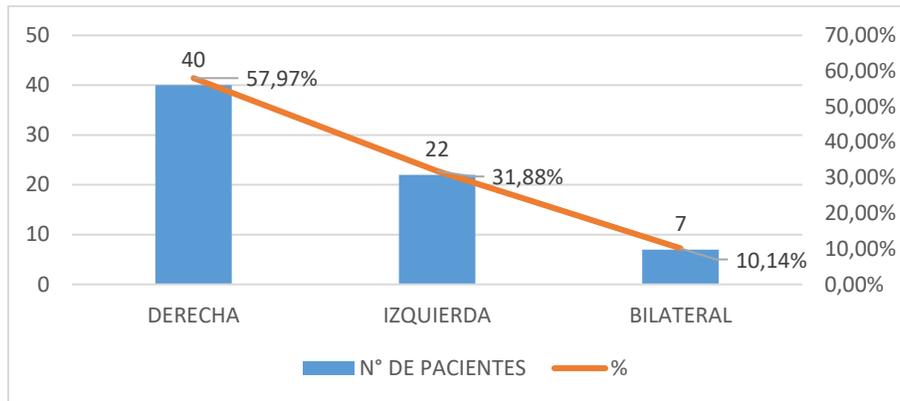
Gráfica 7.2 Características del contacto vascular.



d. Lateralidad de la compresión vascular.

De los pacientes con contacto vascular el 57,97% fueron en el lado derecho, 31,88% en el lado izquierdo y un 10,14% bilateral.

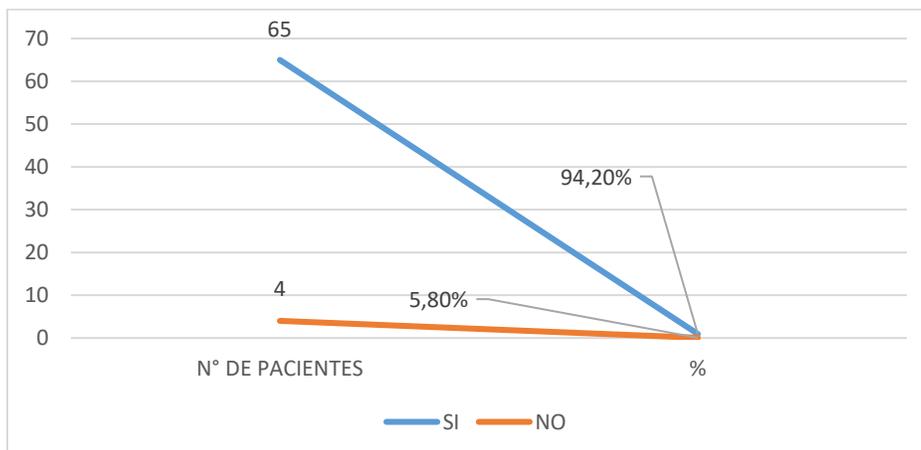
Gráfica 7.3 Lateralidad



e. Concordancia clínico-radiológica.

La concordancia clínico radiológica alcanzo el 94,2%, solo el 5,8% de los pacientes con contacto vascular no concordaba con la lateralidad de los datos clínicos.

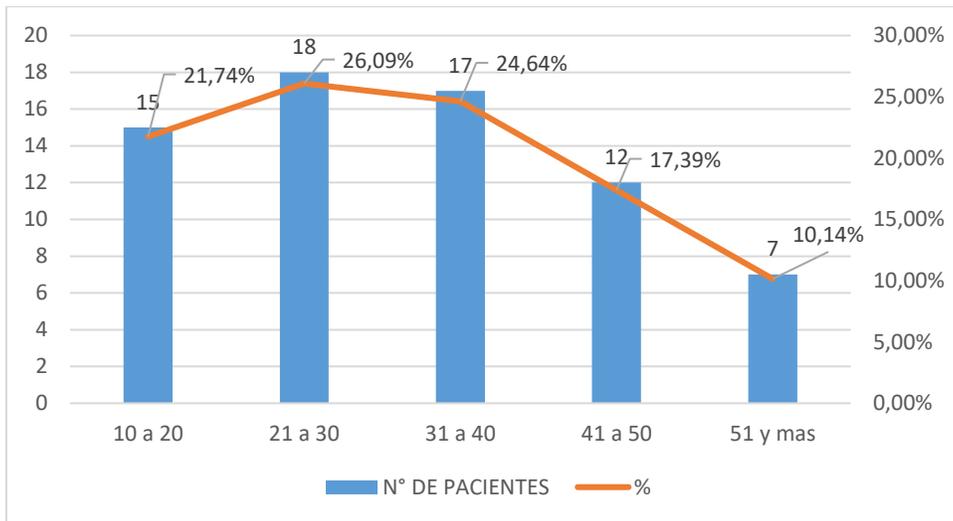
Gráfica 7.4 Distribución de la concordancia clínico-radiológica.



f. Ángulo trigémino-pontino.

Se valoró el ángulo trigémino-pontino en los pacientes con contacto vascular, observando entre 21 a 30 grados en el 26,09%, con una media de 29 grados.

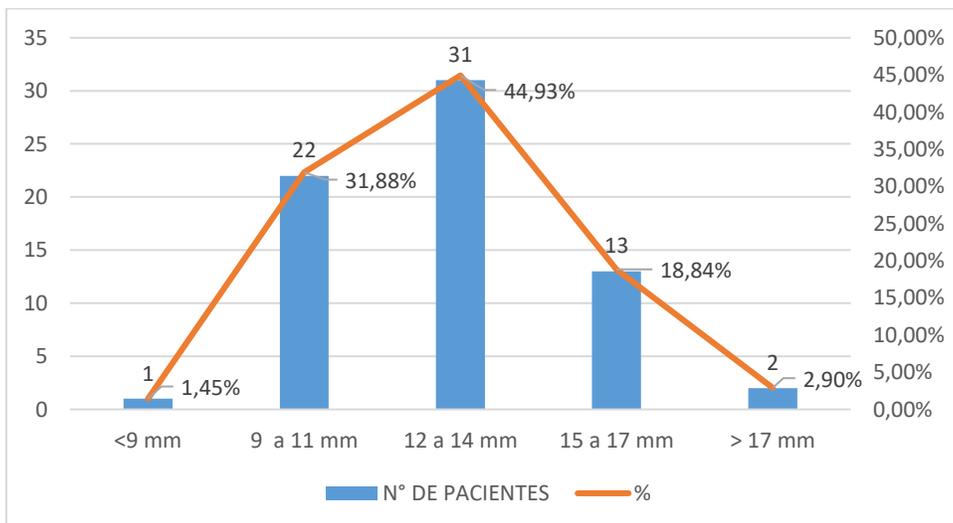
Gráfica 7.5 Distribución del Ángulo trigémino-pontino.



g. Longitud del Nervio trigémino.

Se evaluó la longitud del nervio trigémino en su trayecto cisternal desde el tallo cerebral hasta su ingreso al Cavum de Meckel, con el rango de 12-14 mm como un 41,54% y longitud media de 13.2 mm.

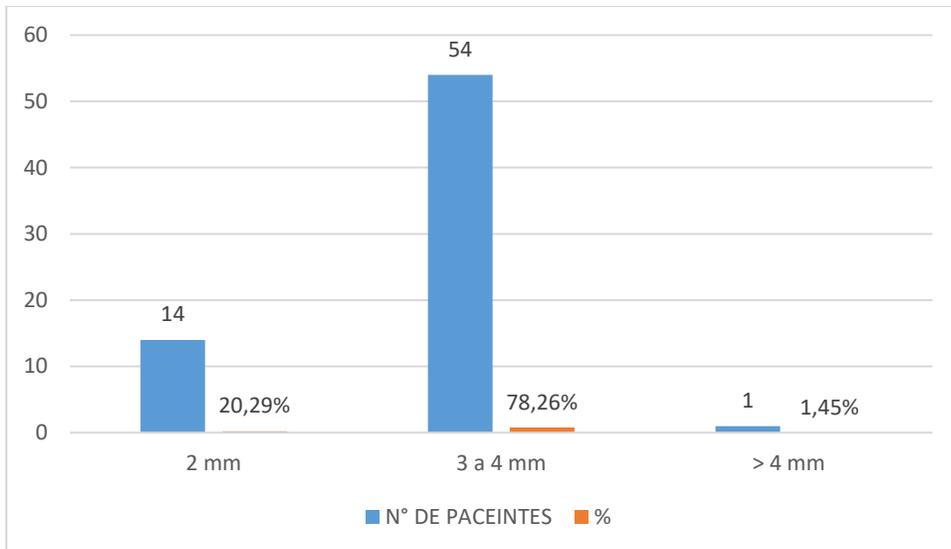
Gráfica 7.6 Distribución de la longitud del Nervio trigémino.



h. Diámetro del Nervio trigémino.

Se evaluó el diámetro del nervio trigémino aproximadamente a 3 mm de su nacimiento, observando en el 78,26% rango entre 3-4 mm con una media de 3 mm.

Gráfica 7.7 Distribución del diámetro del Nervio trigémino.



VIII. DISCUSIÓN

Existe una fuerte evidencia de que la compresión vascular del nervio trigémino juega un papel importante en la patogénesis de la neuralgia, en este estudio encontramos que existe una correlación positiva entre el contacto vascular y la Neuralgia trigeminal el 67,7% de pacientes mostraron contacto vascular, en contraste con otras publicaciones como el de Stine Maarbjerg y colaboradores que hallaron 89% (8) y el de Giorgio Lambro y colaboradores en donde manifiesta un 75% (19). Esto puede deberse a que el INNNMVS maneja pacientes de complejidad alta. La neuralgia trigeminal secundaria alcanzo el 25,53% con la patología más común debida a meningiomas del APC en contraste con otras publicaciones que alcanza el 15% (19) y hasta un 37% (18). Y un porcentaje de 8.82% como causa idiopática. De estos pacientes el 94% tienen concordancia clínico-radiológica.

En concordancia con la literatura publicada existe una mayor afectación en mujeres que en hombres con una relación de 4 a 1, 80% de sexo femenino.

Actualmente la descripción de las alteraciones morfológicas en el informe neuroradiológico en nuestro estudio se observó que la mayoría de contactos vasculares son simples en un 75,36% sin embargo cambios como atrofia son signos de mayor sensibilidad (20), en este estudio con un 8.7%.

El diámetro medio del nervio trigémino fue de 3-4 mm alcanzando un 78,26% que esta de acuerdo con la literatura publicada.

Se ha reportado que la disminución del ángulo trigémino-pontino puede incrementar la posibilidad de una compresión vascular medial porque con la disminución del ángulo el espacio entre el nervio como lo publicó Cheng y colaboradores (21) con una media de 47,6 grados +/- 9,2, en nuestro estudio se observó que la mayoría se encontraron con rango disminuido en un 26,09% entre 21 y 30 grados, y una media de 29 grados.

La longitud del trayecto cisternal está en relación con del ángulo trigémino-pontino puede incrementar la posibilidad de una compresión vascular medial, en el estudio de Cheng y colaboradores (21), la mediana fue 9.1 +/-2.4 mm, en

nuestro caso se observó en un 44,93% con rango entre 12 y 14 mm, con media de 13.2 mm.

Hay algunas limitaciones en el estudio, en primer lugar, todos los pacientes ya contaban con diagnóstico y tratamiento clínico para neuralgia trigeminal y podría originar un sesgo.

Las mediciones y apreciaciones morfológicas pueden variar entre observadores. Se sugiere estandarizarlos mediante de software de volumetría.

Todas las medidas y evaluaciones realizadas en el presente estudio fueron hechas por un médico adscrito Neurorradiólogo y un médico residente de segundo año de Neurorradiología.

IX. CONCLUSIONES.

Un 67,65% de pacientes con diagnóstico de Neuralgia trigeminal tienen contacto vascular y de estos el 57,97% son del lado derecho.

Se valoró datos morfológicos como el ángulo trigémino-pontino, longitud del trayecto cisternal y diámetro del nervio trigémino, los cuales pueden ayudar a mejorar la sensibilidad del estudio.

El 75,36% de contactos vasculares valorados por Resonancia Magnética en la secuencia T2 de alta resolución de fosa posterior fue del tipo simple.

La resonancia magnética con secuencias T2 3D y 3D TOF permiten la evaluación de alteraciones morfológicas de los nervios trigeminales y determinar la subclasificación en clásica y secundaria.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Wilson-Pauwels, Linda, and Diana Klajn. Nervios craneales: en la salud y la enfermedad. 2a ed. Buenos Aires [etc: Editorial Médica Panamericana, 2003. Print.
2. Afifi, Adel K. et al. Neuroanatomía funcional: texto y atlas. 3ra ed. México [etc: McGraw-Hill Interamericana, 2018. Print.
3. A. R. Crossman, D. Neary, Neuroanatomy. An Illustrated Colour Text: Sixth Edition, 2020, China, Elsevier, 185 Pp ISBN 9780702074622.
4. Author. Berkowitz A.L.(Ed.), (2016). Clinical Neurology and Neuroanatomy: A Localization-Based Approach. McGraw Hill.
5. International Headache Society. Headache classification committee of the international headache society (IHS). The international classification of headache disorders, 3rd edition. Cephalalgia 2018; 38: 1–211.
6. Zakrzewska JM, Wu J, Mon-Williams M, Phillips N, Pavitt SH. Evaluating the impact of trigeminal neuralgia. Pain 2017; 158: 1166–74
7. Antonini G, Di Pasquale A, Cruccu G, et al. Magnetic resonance imaging contribution for diagnosing symptomatic neurovascular contact in classic trigeminal neuralgia: a blinded case-control study and meta-analysis. Pain 2014; 155: 1464–71.
8. Maarbjerg S, Wolfram F, Gozalov A, Olesen J, Bendtsen L. Significance of neurovascular contact in classical trigeminal neuralgia. Brain 2015; 138: 311–19.
9. Herweh C, Kress B, Rasche D, et al. Loss of anisotropy in trigeminal neuralgia revealed by diffusion tensor imaging. Neurology 2007; 68: 776–78.
10. Leal PR, Roch JA, Hermier M, Souza MA, Cristino-Filho G, Sindou M. Structural abnormalities of the trigeminal root revealed by diffusion tensor imaging in patients with trigeminal neuralgia caused by neurovascular compression: a prospective, double-blind, controlled study. Pain 2011; 152: 2357–64.

11. Bendtsen, L., Zakrzewska, J. M., Heinskou, T. B., Hodaie, M., Leal, P. R. L., Nurmikko, T., Obermann, M., Cruccu, G., & Maarbjer, S. (2020). Advances in diagnosis, classification, pathophysiology, and management of trigeminal neuralgia. *The Lancet Neurology* (Vol. 19, Issue 9, pp. 784–796). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30233-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30233-7).
12. Katusic S, Beard CM, Bergstralh E, et al. Incidence and clinical features of trigeminal neuralgia, Rochester, Minnesota, 1945-1984. *Ann Neurol* 1990;27:89–95.
13. International Headache Society. Headache classification committee of the international headache society (IHS). The international classification of headache disorders, 3rd edition. *Cephalalgia* 2018; 38: 1–211
14. Bendtsen L, Zakrzewska JM, Abbott J, et al. European Academy of Neurology guideline on trigeminal neuralgia. *Eur J Neurol* 2019; 26: 831–49.
15. Leclercq, D., Thiebaut, J. B.; Héran, F. (2013). Trigeminal neuralgia. In *Diagnostic and Interventional Imaging* (Vol. 94, Issue 10, pp. 993–1001). Elsevier Masson SAS. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2013.08.002>.
16. Freddi, T. de A. L., Ottaiano, A. C., Lucio, L. L., Correa, D. G.; Hygino da Cruz, L. C. (2022). The Trigeminal Nerve: Anatomy and Pathology. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 43(5), 403–413. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2022.04.002>.
17. Haller S, Etienne L, K€ovari E, et al: Imaging of neurovascular compression syndromes: trigeminal neuralgia, hemifacial spasm, vestibular paroxysmia, and glossopharyngeal neuralgia. *Am J Neuroradiol* 37:1384-1392, 2016.
18. Cruccu, G., Finnerup, N. B., Jensen, T. S., Scholz, J., Sindou, M., Svensson, P., Rolf-Detlef Treede, D., Zakrzewska, J. M.; Nurmikko, T. (2016). VIEWS AND REVIEWS Trigeminal neuralgia New classification and diagnostic grading for practice and research.
19. Lambrou, G., Zakrzewska J., Matharu M. Trigeminal neuralgia: a practical guide, *Pract Neurol* 2021; 0: 1-12. doi: 10.1136/practneurol-2020-002782.

20. Sindou M, Leston J, Howeidy T, Decullier W, Chapuls F. Micro-vascular decompression for primary trigeminal neuralgia (typical or atypical): long-term effectiveness on pain; prospective study with survival analysis in a consecutive series of 362 patients. *Acta Neurochir* 2006;148: 1235–1245.
21. Cheng J, Meng J, Liu W, Zhang H, Lei D, Hui X, Nerve atrophy and a small trigeminal pontine angle in primary trigeminal neuralgia: A morphometric MRI study, *World Neurosurgery* (2017), doi: 10.1016/j.wneu.2017.05.057