



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
ANTONIO FRAGA MOURET
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA ENTRE ESTUDIOS
TRANSOPERATORIOS Y DEFINITIVOS DE
NEUROPATOLOGÍA DE 2012 A 2016 EN CMN
LA RAZA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO
FRAGA MOURET”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ANATOMÍA PATOLÓGICA

PRESENTA:

DRA. SÁNCHEZ GÓMEZ PERLA MARÍA

ASESORES DE TESIS

DR. HECTOR RICARDO LARA TORRES
DR. VICTOR MANUEL MONROY HERNANDEZ



CDMX, 2018



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.

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. JESÚS ARENAS OSUNA

Jefe de la División de Educación en Salud UMAE, Hospital de especialidades Dr.
Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional “La Raza”

DR. VICTOR MANUEL MONROY HERNANDEZ

Titular del Curso Universitario UMAE, de Especialización en Anatomía Patológica,
Hospital de especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional “La
Raza”

DRA. PERLA MARÍA SÁNCHEZ GÓMEZ

Médico residente de tercer año de Anatomía Patológica UMAE, Hospital de
especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional “La Raza”

Número de registro R-2017-3501-63

INDICE

TEMA	PÁGINA
1. Resumen	4
2. Abstract	5
3. Antecedentes	6
4. Material y métodos	11
5. Resultados	12
6. Discusión	14
7. Conclusiones	17
8. Bibliografía	18
9. Anexos	20

RESUMEN

OBJETIVO

Comparar la concordancia diagnóstica entre los estudios transoperatorios y los estudios definitivos en pacientes con tratamiento quirúrgico del servicio de neurocirugía de enero 2012 a diciembre 2016.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal descriptivo, observacional y retrospectivo. Tamaño de la muestra 500 con nivel de seguridad del 95% de pacientes con tratamiento quirúrgico y estudio transoperatorio del servicio de neurocirugía. Criterios de Inclusión: estudios transoperatorios registrados de 2012 a 2016 en el sistema Synapse. Casos que cuenten con impronta y/o corte por congelación del estudio transoperatorio y laminilla o bloque del estudio definitivo. Los datos se ingresaron al software SPSS versión 22 para el análisis estadístico descriptivo.

RESULTADOS

Se estudió a un total de 500 pacientes con tratamiento neuroquirúrgico, de los cuales se observó que, el 63.6% pertenecen al sexo femenino, la media de edad fue 48.6 años, en cuanto a los datos clínicos necesarios para la interpretación del estudio transoperatorio se encontró que sólo el 34% de las solicitudes contaban con estos. Se observó que 92% de los diagnósticos realizados corresponden a neoplasias, 7% a enfermedades infecciosas y 1% a procesos degenerativos.

CONCLUSIONES

En la presente investigación se cumplió con el objetivo de estudiar la concordancia diagnóstica entre los estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología, encontrando que esta se presentó en un 92.2% de la población estudiada, aportando evidencia que nos encontramos en un mismo nivel que las unidades médicas a nivel internacional.

Palabras clave: estudio transoperatorio y definitivo, impronta, corte congelado

ABSTRACT

DIAGNOSTIC CONCORDANCE BETWEEN INTRAOPERATIVE AND DEFINITIVE STUDIES OF NEUROPATHOLOGY IN 5 YEARS IN THE CMN LA RAZA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET "

OBJECTIVE

To compare the diagnostic concordance between the intraoperative studies and the definitive studies in patients with surgical treatment in the neurosurgery service from January 2012 to December 2016.

MATERIALS AND METHODS

Descriptive, observational and retrospective cross-sectional study. Sample size 500 with a 95% safety level of patients with surgical treatment and a intraoperative study of the neurosurgery service. Inclusion Criteria: intraoperative studies registered from 2012 to 2016 in the Synapse system. Cases with crush smear or frozen sections of the intraoperative study and permanent section slider of the definitive study. The data was included into of 22 version SPSS Software for descriptive analysis.

RESULTS

A total of 500 patients with neurosurgical treatment were studied, of which it was observed that: 63.6% were female, the mean age was 48.6 years, in terms of the clinical data necessary for the interpretation of the intraoperative study it was found that 34% of the requests had these complete. It was observed that 92% of the diagnoses correspond to neoplasms, 7% were infectious diseases and 1% were degenerative diseases.

CONCLUSIONS

In the present investigation the objective of studying the diagnostic concordance between the transoperative and definitive neuropathology studies was met, finding that it exists in 92.2% of the studied population, providing evidence that our diagnosis have the same quality like other publications of hospitals around the word.

Key words: intraoperative and definitive study, smear, frozen sections.

ANTECEDENTES

El uso de la biopsia (la palabra deriva del griego bios-vida, ophis-vista), fue introducido por Virchow (1821-1902), la cual llamó su atención por su valor diagnóstico en las neoplasias malignas.

En 1870, Carl Ruge y su colaborador Johann Velt de la Universidad de Berlín, introdujeron la biopsia transoperatoria como instrumento esencial para el diagnóstico. Friedrich Von Esmarch, profesor de cirugía en Kiel y un colaborador, presentaron argumentos en el Congreso Alemán de Cirugía de 1889, proponiendo establecer un diagnóstico microscópico antes de operar en los casos sospechosos de tumores malignos que requieran de intervenciones extensas y mutilantes. Poco tiempo después, fue introducido el microtomo de congelación, y el método de cortes por congelación precipitó la aceptación de esta recomendación¹.

Fue hasta 1905 cuando Louis B. Wilson en la Clínica Mayo, popularizó el método de la biopsia transoperatoria por congelación mediante la tinción con azul de metileno. Existen antecedentes de que entre 1927 y 1929 Louise Eisenhardt y L.S. Dudgeon utilizaron los métodos citológicos para obtener los diagnósticos rápidos de los tumores. La técnica de Eisenhardt sirvió como base del método actual de preparación de impronta, usada para el diagnóstico transoperatorio de biopsias cerebrales¹.

En la actualidad todo hospital debe contar con lo necesario para poder realizar estudios transoperatorios, ya que conocemos su utilidad en cuanto al diagnóstico y manejo quirúrgico.

La precisión diagnóstica no solo es responsabilidad del patólogo, sino más bien del trabajo interdisciplinario, en equipo y de la comunicación efectiva¹. Es de gran ayuda conocer otros datos clínicos del paciente como localización precisa de la lesión, tiempo de evolución, edad, características radiológicas, enfermedades anteriores que haya padecido, por mencionar algunas.

LA BIOPSIA TRANSOPERATORIA

La biopsia transoperatoria es el procedimiento solicitado durante alguna intervención quirúrgica que se realiza con estudio citológico (impronta) y cortes por congelación del tejido estudiado para realizar un diagnóstico histopatológico que defina la conducta quirúrgica.

En patología, en especial el servicio de neuropatología, la biopsia transoperatoria es el estándar de oro para el diagnóstico², además tiene otras utilidades como: realizar un diagnóstico preliminar, al mismo tiempo ayuda a decidir la conducta quirúrgica, valorar si la muestra es de utilidad para el diagnóstico definitivo tomando en cuenta que puedan necesitarse estudios adicionales como tinciones de inmunohistoquímica, histoquímica o inmunofluorescencia. En todos los casos el patólogo intenta dar la máxima cantidad de información posible al neurocirujano, sin embargo, hay varios factores limitantes³. Por ejemplo que la muestra no cuente con las características óptimas para su procesamiento, error en el muestreo, experiencia en la interpretación por parte del patólogo, que no se cuenten con los recursos necesarios para el procesamiento, tiempos limitados, entre otros^{4, 5}. Aun en las situaciones anteriores, la mayoría de las veces puede confirmarse si un tejido es benigno o maligno, si la lesión es primaria o secundaria del sitio, o se orienta a las etiologías principales.

En neurocirugía la razón primaria para realizar un estudio transoperatorio es tomar una decisión conjunta para que se realice resección total o parcial de la lesión estudiada. En algunas situaciones, el papel del patólogo es vital en el procedimiento quirúrgico en curso. Por ejemplo, cuando hay una lesión que comparta características radiológicas como una enfermedad inflamatoria y un tumor glial de alto grado. Además, el cirujano informado de la naturaleza inflamatoria, infecciosa o tumoral de la lesión puede reseccionar más tejido para realizar pruebas complementarias como cultivos de microbiología, microscopía electrónica, citogenética, citometría de flujo, etc.⁴.

El envío de la biopsia o pieza quirúrgica para su estudio en un laboratorio de patología quirúrgica, consta de una serie de eventos que culminan con el reporte

final. Inicialmente debemos considerar que el estado de conservación del tejido tiene la mayor importancia para el estudio histopatológico ⁵.

Consideramos que los resultados de los estudios transoperatorios dependen de habilidades en la interpretación macro y microscópica, la experiencia del patólogo, los recursos con los que se cuenta y, a veces, en su habilidad para darle peso a los datos clínicos.

En un estudio realizado por Marshall et al. ⁶ en 1973, fue el primero en comparar el estudio citológico transoperatorio con el diagnóstico histológico final de muestras de lesiones cerebrales, mostrando buena concordancia entre las dos técnicas. Estudios posteriores también han mostrado un nivel relativamente alto de concordancia entre el diagnóstico realizado a partir de estudios citológicos transoperatorios y los correspondientes a estudios histológicos definitivos ^{6, 7}. Los resultados varían entre los estudios realizados pero aun sigue obteniéndose una concordancia alta que va del 85 al 95% ^{8, 9, 10, 11}.

CARACTERÍSTICAS DE LOS TEJIDOS

El objetivo diagnóstico del estudio transoperatorio varía con el tipo de cirugía realizada: biopsia o resección. Con una biopsia, ya sea mediante biopsia estereotáctica central o biopsia abierta, la consulta transoperatoria es de gran utilidad principalmente para confirmar la presencia de material de diagnóstico en el tejido. En algunos casos un diagnóstico es innecesario, y resulta más útil confirmar la presencia de tejido representativo de la lesión, la cual es a menudo suficiente; además, considerar que una muestra sea suficiente para la realización de técnicas complementarias que se llevarán a cabo en el mismo laboratorio de patología o en el laboratorio clínico. En la actualidad, si se tiene al alcance un análisis molecular / genético, hay que considerarlo para la conservación adecuada del tejido.

MANEJO DEL TEJIDO

Para el diagnóstico transoperatorio, el muestreo del tejido debe ser lo mas representativo posible y debe conservarse una pequeña muestra sin congelación. Incluso cuando se espera indudablemente un tejido adicional, no hay garantía de

que los tejidos posteriores presenten las mismas características patológicas. Una regla aproximada es intentar reservar aproximadamente la mitad para cortes definitivos si la muestra inicial es de al menos 0,5 cm en su diámetro mayor. Además, cuando se sospeche de alguna lesión que necesite cortes para microscopía electrónica y se cuente con el recurso, puede indicarse colocar algún tejido en glutaraldehído y no en formol, como se realiza en la técnica convencional.

En la evaluación neuropatológica transoperatoria se ha aceptado desde hace mucho tiempo el estudio citológico/ impronta como un componente crítico de una evaluación intraoperatoria completa, ya que posee grandes ventajas frente al corte congelado. El corte congelado es la técnica más usada en países desarrollados, contrariamente a los países en desarrollo que realizan impronta debido a falta de equipo. Las características morfológicas proporcionadas por cada modalidad se complementan entre sí, al sintetizar un diagnóstico general¹². Aunque el uso de la impronta sola o del corte congelado por sí solo puede lograr una precisión diagnóstica relativamente alta; la combinación de los dos, mejora significativamente el diagnóstico, resultando una correlación positiva.

En los casos en los que el tejido es limitado, la capacidad de interpretar una impronta como primer paso podría proporcionar un diagnóstico preliminar suficientemente útil y permitir la conservación del tejido para el diagnóstico final.

El detalle nuclear, citoplasmático y de las prolongaciones fibrilares son algunas de las características clave que se observan mejor en un estudio citológico que en un corte congelado. La susceptibilidad del tejido del sistema nervioso central al artefacto por congelación subraya aún más la importancia de la impronta. Por ejemplo en los diagnósticos de cirugía pituitaria la impronta ha remplazado a los cortes congelados y solo son usados para confirmar el diagnóstico y excluir a otros tumores de la región selar¹³.

En la realización de un estudio citológico, sólo es necesaria una cantidad mínima de tejido, idealmente inferior a 1 mm³³. Sólo se debe aplicar una presión moderada entre los portaobjetos de vidrio al aplastar el tejido. Ciertas lesiones son, por naturaleza, resistentes a la propagación, y tienden a permanecer en

grupos grandes. Los tejidos altamente glióticos, los tumores tratados con radiación y las lesiones mesenquimatosas, como el schwannoma, son algunos ejemplos comunes en los que es difícil obtener frotis uniformes. La incapacidad de esparcir un fragmento de tejido durante el proceso de frotis ya proporciona cierto grado de información a los patólogos. El exceso de presión del porta objetos sobre el tejido sólo sirve para aplastar los núcleos y reduce aún más el detalle citológico, por lo que debe evitarse. Como con cualquier estudio citológico fijado con alcohol, la inmersión inmediata de la preparación de frotis en fijador es esencial para minimizar los artificios de secado al aire⁸.

MÉTODOS PARA EL ESTUDIO TRANSOPERATORIO

Preparaciones citológicas

Aunque los cortes por congelación pueden demostrar las características arquitectónicas mejor que los estudios citológicos, tiene sus propias desventajas, como el artificio por congelación, además se requiere equipos costosos y personal capacitado. Así, la evaluación citológica se ha introducido como herramienta esencial. En comparación con el corte congelado, el examen citológico es más barato, rápido, simple y confiable^{7,8,9,11}.

En el servicio de neuropatología del CMN La Raza, hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” el uso de la impronta es básico para la interpretación de un estudio transoperatorio; solo en algunas ocasiones el estudio citológico se omite debido a las características de los tejidos. Muy pocos centros continuaron con el uso de frotis principalmente en el diagnóstico transoperatorio rápido, mientras que otros patólogos preferían los cortes congelados. Sin embargo, en las últimas dos décadas, el aumento de la necesidad de diagnóstico rápido y el advenimiento de procedimientos estereotácticos han dado lugar a complementar o sustituir el uso de estudio de corte congelado por la técnica de citología en las consultas intraoperatorias¹⁵.

MATERIAL Y MÉTODOS

Objetivo: Conocer la concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Diseño: se realizó estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y comparativo en el que revisamos todos los reportes histopatológicos del material neuroquirúrgico diagnosticado en el departamento de anatomía patológica del Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” CMN La Raza de enero 2012 a diciembre de 2016, de los archivos de patología se seleccionaron todos aquellos pacientes que se les realizó estudio transoperatorio y que contaron además con material en parafina “estudio definitivo”, todos pertenecientes al área de Neuropatología. Una vez identificados los casos se excluyeron todos aquellos que no contaron con material anteriormente especificado. Se volvieron a revisar los cortes congelados y el material de impronta para determinar la calidad de la tinción, la cantidad de muestra obtenida, así como el diagnóstico inicial y final previamente cotejado con los reportes ya emitidos; así mismo se revisaron las solicitudes de estudios transoperatorios enviados para evaluar si cumplen con los datos generales del paciente, cuadro clínico, evolución de la enfermedad y diagnóstico clínico de envío. Posteriormente clasificamos los estudios por grupo de enfermedad: neoplásicos, infecciosos o degenerativos. Todos los datos se capturaron en una hoja de Excel utilizando el instrumento de recolección de datos. Posteriormente los datos registrados en Excel se ingresaron al software SPSS versión 22 para el análisis estadístico descriptivo. Se calcularon frecuencias simples, porcentajes y proporciones, se diseñaron tablas y gráficas para la presentación de los mismos.

Finalmente se compararon los resultados obtenidos con los mencionados en la literatura médica.

RESULTADOS

Se estudió un total de 500 pacientes a los cuales se les realizó procedimiento neuroquirúrgico en el CMN La Raza Hospital de especialidades, la media de edad fue de 48.6 años con una mediana de 51 años y una moda de 54 años.

En cuanto al sexo se encontró que 318 (63.6%) pacientes fueron mujeres y 182 (36.4%) fueron hombres. (Tabla y gráfica 1)

Por otra parte, 360 (72%) de los pacientes se encontraron finados al momento de realizar este estudio y 140 (28%) se encontraban vivos. (Tabla y gráfica 2)

Con lo que respecta a los datos clínicos necesarios para la interpretación del estudio transoperatorio se encontró que 170 (34%) solicitudes contaban de manera suficiente con estos y 330 (66%) no los tenían. (Tabla y gráfica 3)

De acuerdo a los datos clínicos necesarios para la interpretación del estudio definitivo, en 190 (38%) de las solicitudes estaban presentes y en 310 (62%) estaban ausentes. (Tabla y gráfica 4)

En otro rubro, 465 (93%) solicitudes de estudios transoperatorios presentaban el diagnóstico clínico y en 35 (7%) de estas no lo presentó. (Tabla y gráfica 5)

Por otro lado, en 485 (97%) de las solicitudes para estudio definitivo se observaron los diagnósticos clínicos y en 15 (3%) de ellas no se encontraban. (Tabla y gráfica 6)

Se observó que 460 (92%) de los diagnósticos realizados corresponden a neoplasias, 35 (7%) a enfermedades infecciosas y 5 (1%) a procesos degenerativos. (Tabla y gráfica 7)

De los casos analizados, 487 (97.4%) tuvieron material suficiente para diagnóstico y en 13 (2.6%) casos fue insuficiente. (Tabla y gráfica 8)

En cuanto a la calidad de la muestra, 492 (98.4%) casos contaron con adecuada calidad de la muestra y en 8 (1.6%) casos fue inadecuada. (Tabla y gráfica 9)

Con respecto a la calidad de tinción, en 475 (95%) casos fue adecuada para diagnóstico y en 25 (5%) casos fue inadecuada. (Tabla y gráfica 10)

De los 500 casos revisados, 461 (92.2%) tuvieron concordancia diagnóstica entre el resultado del estudio transoperatorio histopatológico y el estudio definitivo y en 39 (7.8%) casos no existió concordancia. (Tabla y gráfica 11)

Por último, los casos evaluados por un neuropatólogo fueron 443 (88.6%), 25 (5 %) fueron evaluados por un patólogo con otra especialidad y 32 (6.4%) casos fueron revisados por un patólogo general. (Tabla y gráfica 12)

DISCUSION

En un estudio realizado por Shalinne Rao y cols ³, menciona que en 6% de los casos revisados ocurren errores en el diagnóstico debidos a la interpretación, los cuales se presenta por artefactos en la muestra y la familiarización del patólogo con las características histológicas de las lesiones en el sistema nervioso central. En nuestro estudio ocurrió un error del 3% debido a la especialidad del patólogo que interpretó el estudio, ya que la mayoría de estos son interpretados por un neuropatólogo.

Otro estudio realizado por Hans S. Lee y cols ⁶ se reporta que la concordancia entre el diagnóstico transoperatorio y definitivo debe ser 97%. En nuestro estudio se observó una concordancia diagnóstica del 92.2%. Esta similitud encontrada se debe a la cantidad y calidad de la muestra enviada, así como el tipo de cirugía que fue realizada, y el análisis completo de los frotis, valorando el fondo del extendido y las características citológicas.

Se realizó un estudio por A. Salami y cols ⁷ que señala a las neoplasias como el más alto porcentaje de casos diagnosticados (87%), seguido de infecciones (13%). Los resultados obtenidos en nuestro estudio son semejante, ya que la frecuencia de neoplasias es de 92% y enfermedades infecciosas 7%. Lo anterior es debido a que la primer causa de tratamiento quirúrgico y consulta transoperatoria a nivel global es por procesos neoplásicos.

En cuanto al estudio reportado por Padmanaban Krishnan y cols ¹¹ en India (2017), se observó una leve predominancia de tumores cerebrales en mujeres 1.1:1 hombres y la edad con mayor frecuencia de presentación fue entre 31 a 40 años. A diferencia de nuestro estudio en donde la relación mujeres a hombres fue preponderante 2:1, y la media de edad fue de 48.6 años. Aunque las diferencias son menores, podemos concluir que son debidas a la diferencia de población estudiada, ya que en el estudio de Padmanaban se incluyeron 73 casos y nuestra población incluyó a 500 pacientes, además de un porcentaje mayor de mujeres en nuestro país.

Con lo que respecta al estudio realizado por Sugita Yasuo y cols ¹² se encontró que 79% de los pacientes evaluados tuvieron una correlación entre los diagnósticos preoperatorios y transoperatorios, ellos contaban con diagnóstico clínico realizado posteriormente a la evaluación de datos clínicos como la edad, localización de la lesión, síntomas acompañantes, tiempo de evolución, comorbilidades y características de estudios de imagen. En nuestro estudio encontramos que el 34% de los estudios transoperatorios contaban con esos datos. Los resultados difieren por falta de valoración adecuada al paciente, desvaloración de los diagnósticos clínicos, así como el equipo de imagenología con el que cuenta nuestro hospital, el acceso tardío a la atención médica y la prevención primaria de la población.

Dentro de los alcances de esta investigación se obtuvo conocimiento sobre el control de calidad de Neuropatología, ya que el estudio incluyó desde la llegada de la muestra al servicio de patología hasta el diagnóstico final, pudiendo definir las limitantes para el adecuado procesamiento e interpretación del material, las cuales incluyeron: los datos clínicos y radiológicos relevantes para el diagnóstico transoperatorio y el diagnóstico clínico; es por lo anterior que insistimos a los médicos clínicos tomen en cuenta lo relevantes que son para nuestro análisis y toma de decisiones al momento de definir un diagnóstico.

Se presentaron dificultades debido a que actualizaron los programas de donde se obtuvieron los folios de los casos revisados y se retrasó el estudio.

En el área de investigación se espera que el presente estudio sea un parteaguas para la realización de futuros estudios en diferentes CMN u otros hospitales que cuenten con el servicio de neuropatología, con el objetivo de obtener y mejorar los resultados obtenidos en este proyecto.

Nuestra investigación pretende lograr un impacto de forma positiva en el abordaje del paciente con neurocirugía, así como mejorar la calidad de vida de estos pacientes evitando una reintervención quirúrgica y evitando complicaciones sistémicas a corte, mediano y largo plazo.

CONCLUSIONES

En la presente investigación se concluye que existe concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología en el CMN La Raza Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Rosai, Juan. Ackerman's. Surgical pathology. Décima edición, Elsevier 2011.1-2.
- 2.- S. Lipp, C. Clark A, Roger E. McLendon. Consultative Issues in Surgical Neuropathology. Am J Clin Pathol. 2015; 143: 807-811.
- 3.- Rao S, Rajkumar A, M Ehtesham, Duvuru P. Challenges in neurosurgical intraoperative consultation. Neurology India. 2009; 57: 464-465.
- 4.- A.H. Sharifabadi, et al., Intraoperative consultation of central nervous system lesions. Frozen section, cytology or both? Pathology Research and practice. 2016; 8: 1-6.
- 5.- Rembao D, Vega R, Salinas C. Neuropatología quirúrgica. Parte II. El reporte histopatológico. Arch Neurocién. 2005; 1: 15-18.
- 6.- Han S. Lee, Tarik Tiha. The Basics of Intraoperative Diagnosis in Neuropathology. Surgical Pathology. 2015; 8: 27– 47.
- 7.- A. Salami, A. Azeez, A. Malomo. Correlation of Intraoperative Cytological and Final Histological Diagnoses. A Retrospective 10-Year Study of Neurosurgical Cases From Ibadan, Nigeria. Diagnostic Cytopathology. 2014; 43: 195-201.
- 8.- Sharma S¹, Deb P. Intraoperative neurocytology of primary central nervous system neoplasia: A simplified and practical diagnostic approach. J Cytol. 2011; 28: 147–158.
- 9.- Plesec T. Prayson R. Frozen Section Discrepancy in the Evaluation of Central Nervous System Tumors. Arch Pathol Lab Med. 2017;131: 1532-1540.
- 10.- Al – Ajmi R. Al – Kindi H. George M. Thomas K. Correlation of Intraoperative Frozen Section Report and Histopathological Diagnosis of Central Nervous System Tumors – A Six-Year Retrospective Study. Oman medical Journal. 2016; 31: 414–420.

- 11.- Krishnan P. Arumugam G. Prakasam G. Role of squash smear in intraoperative consultation of central nervous system tumors. *Journal of the Scientific Society*. 2017; 44: 7-14.
- 12.- Sugita Y et al. Intraoperative rapid diagnosis of primary central nervous system lymphomas: Advantages and pitfalls. *Neuropathology*. 2014; 34: 438–445.
- 13.- Afroz N. Khan N. Hassan J. Hudas N. Role of Imprint Cytology in the Intraoperative Diagnosis of Pituitary Adenomas. *Diagnostic Cytopathology*. 2010; 39: 138-140.
- 14.- Nanarng, V, Jacob, S. Mahapatra, D. Intraoperative diagnosis of central nervous system lesions: Comparison of squash smear, touch imprint, and frozen section. *J Cytol*. 2015; 32: 153–158.
- 15.- Rembao B. D.Vega O. R., Salinas L. C. Neuropatología quirúrgica. Parte I. Indicaciones del estudio transoperatorio. *Arch. Neurocienc*. 2004; 9: 1-5.

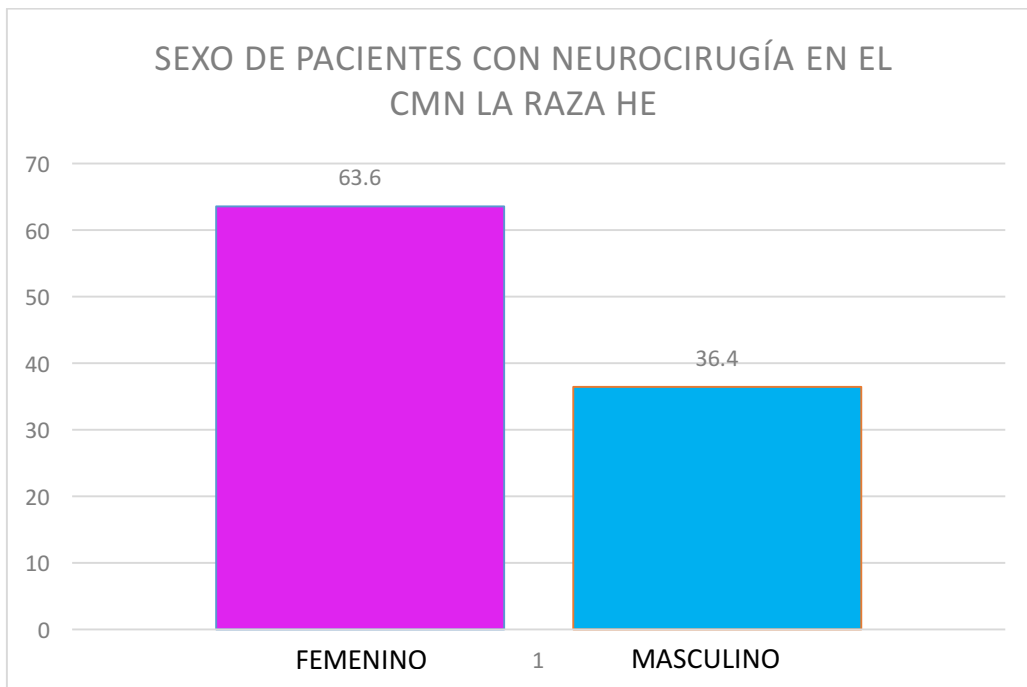
ANEXOS

TABLA 1

SEXO DE PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL CMN LA RAZA HE		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Femenino	318	63.6 %
Masculino	182	36.4 %
Total	500	100 %

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 1



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

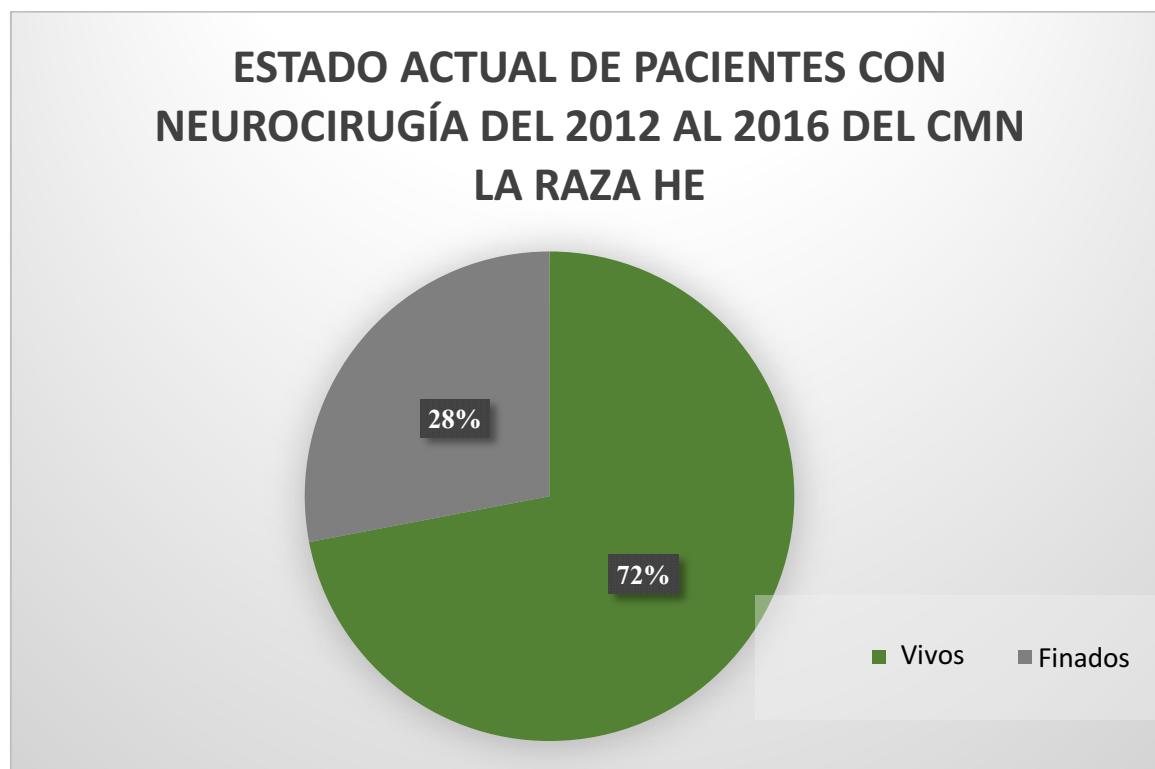
TABLA 2

ESTADO ACTUAL DE PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

Estado actual	Frecuencia	Porcentaje %
Vivos	360	72%
Finados	140	28%
Total	500	100 %

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 2



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

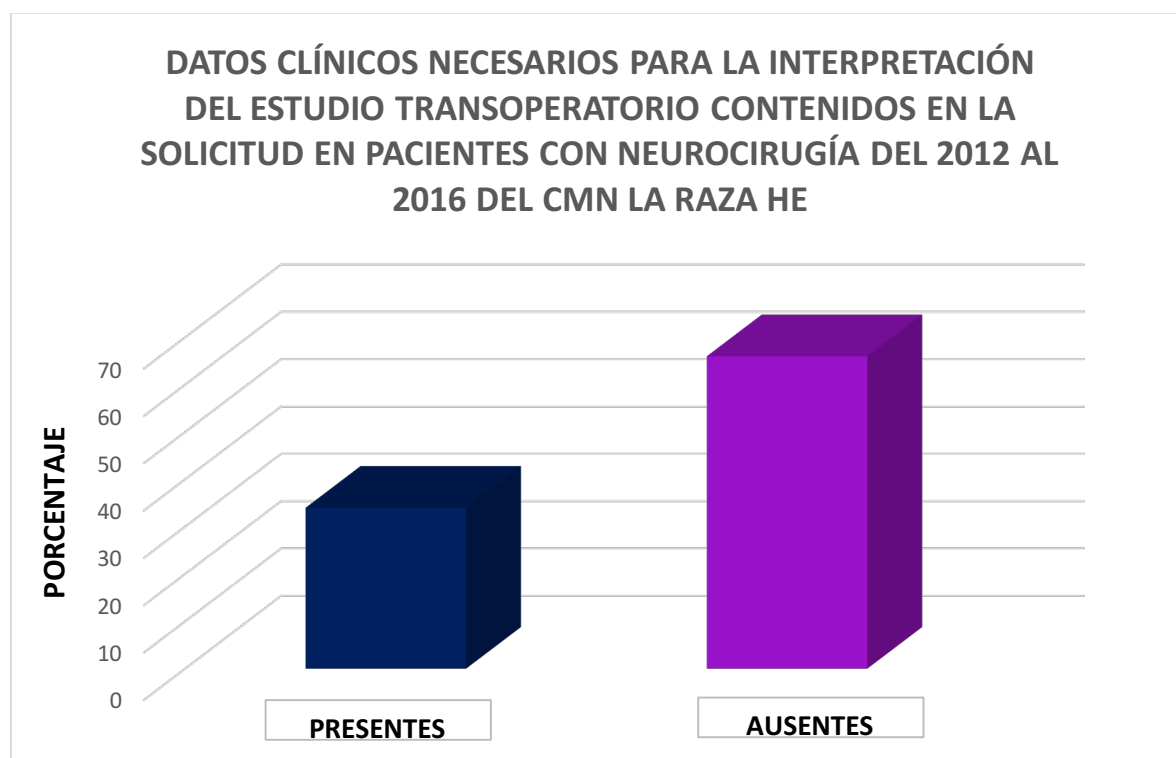
TABLA 3

DATOS CLÍNICOS NECESARIOS PARA LA INTERPRETACIÓN DEL ESTUDIO TRANSOPERATORIO CONTENIDOS EN LA SOLICITUD EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

DATOS CLÍNICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Presentes	170	34%
Ausentes	330	66%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret."

GRÁFICA 3



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

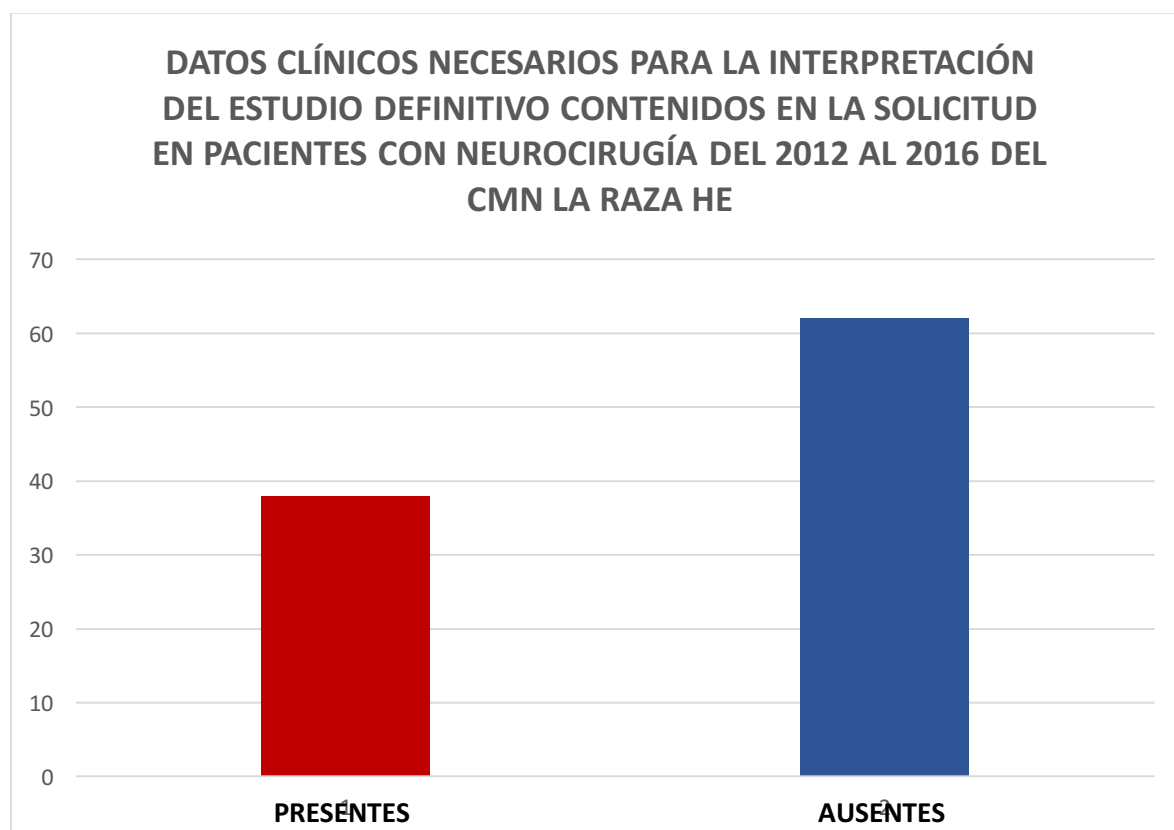
TABLA 4

DATOS CLÍNICOS NECESARIOS PARA LA INTERPRETACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO CONTENIDOS EN LA SOLICITUD EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

DATOS CLÍNICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Presentes	190	38%
Ausentes	310	62%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret."

GRÁFICA 4



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

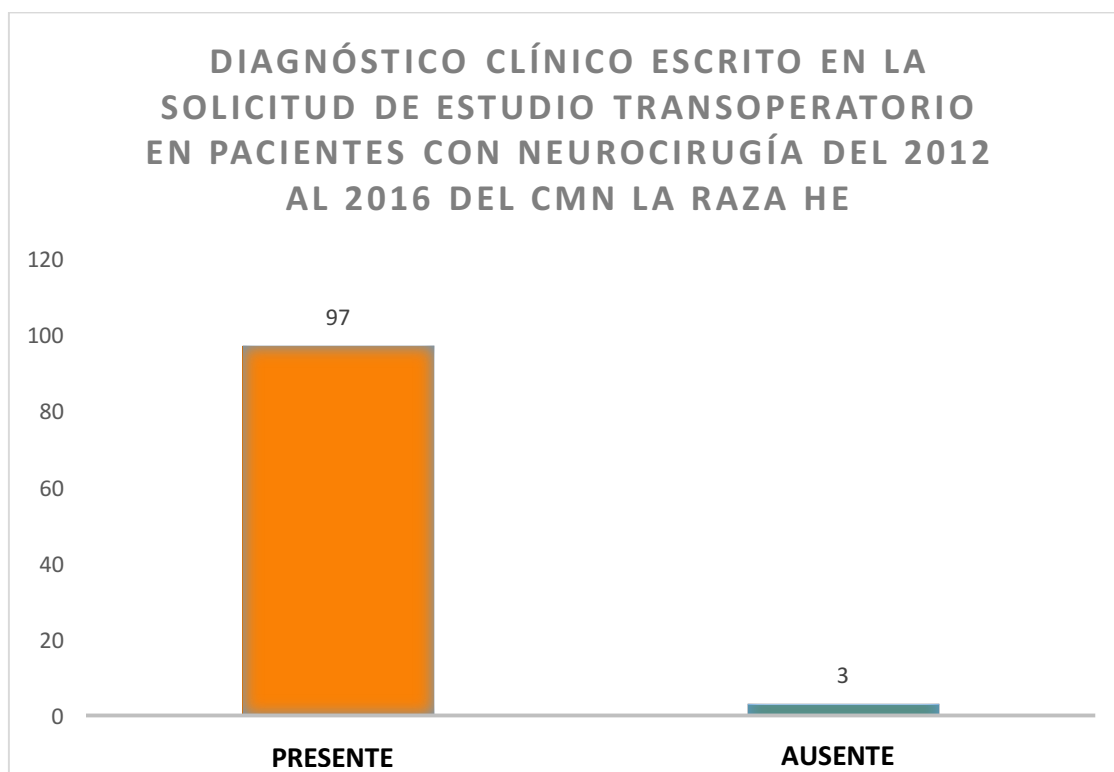
CUADRO 5

DIAGNÓSTICO CLÍNICO ESCRITO EN LA SOLICITUD DE ESTUDIO TRANSOPERATORIO EN PACIENTES CON NEUROCIROUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

DIAGNÓSTICO CLÍNICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Presente	465	93%
Ausente	35	7%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 5



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

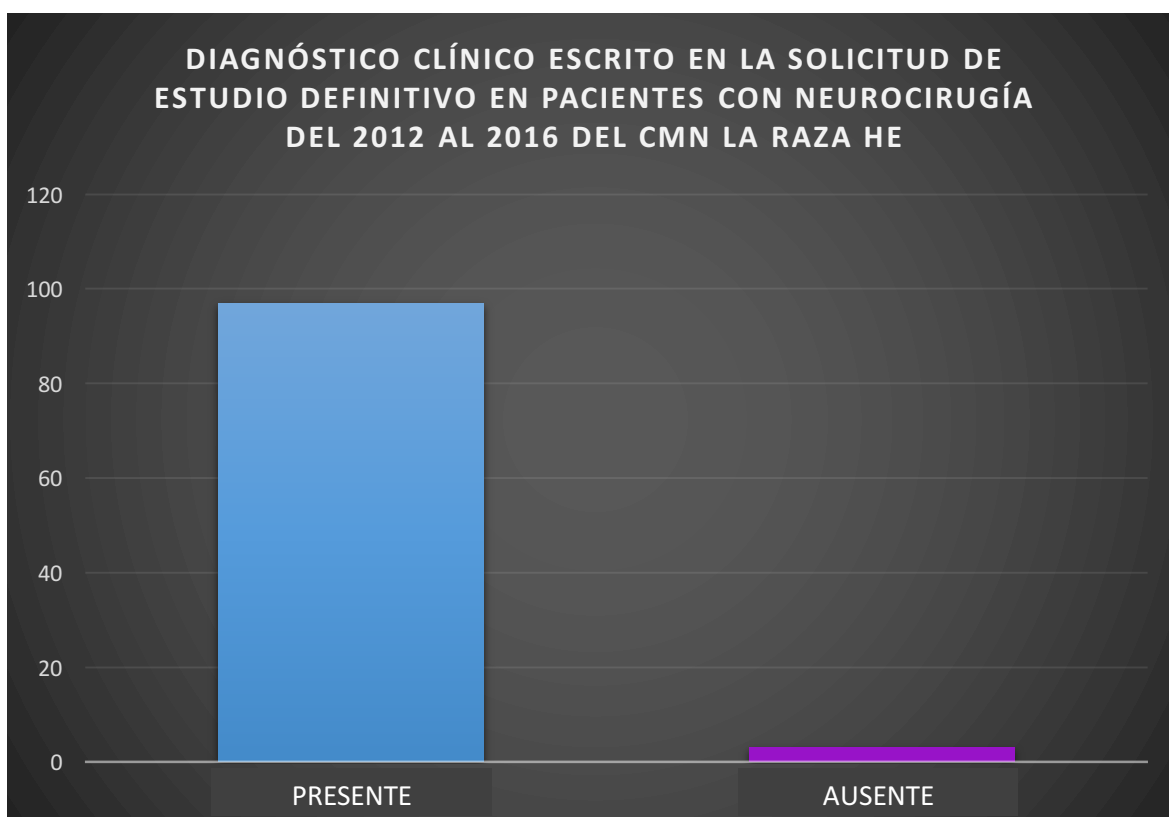
CUADRO 6

DIAGNÓSTICO CLÍNICO ESCRITO EN LA SOLICITUD DE ESTUDIO DEFINITIVO EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

DIAGNÓSTICO CLÍNICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Presente	485	97%
Ausente	15	3%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 6



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

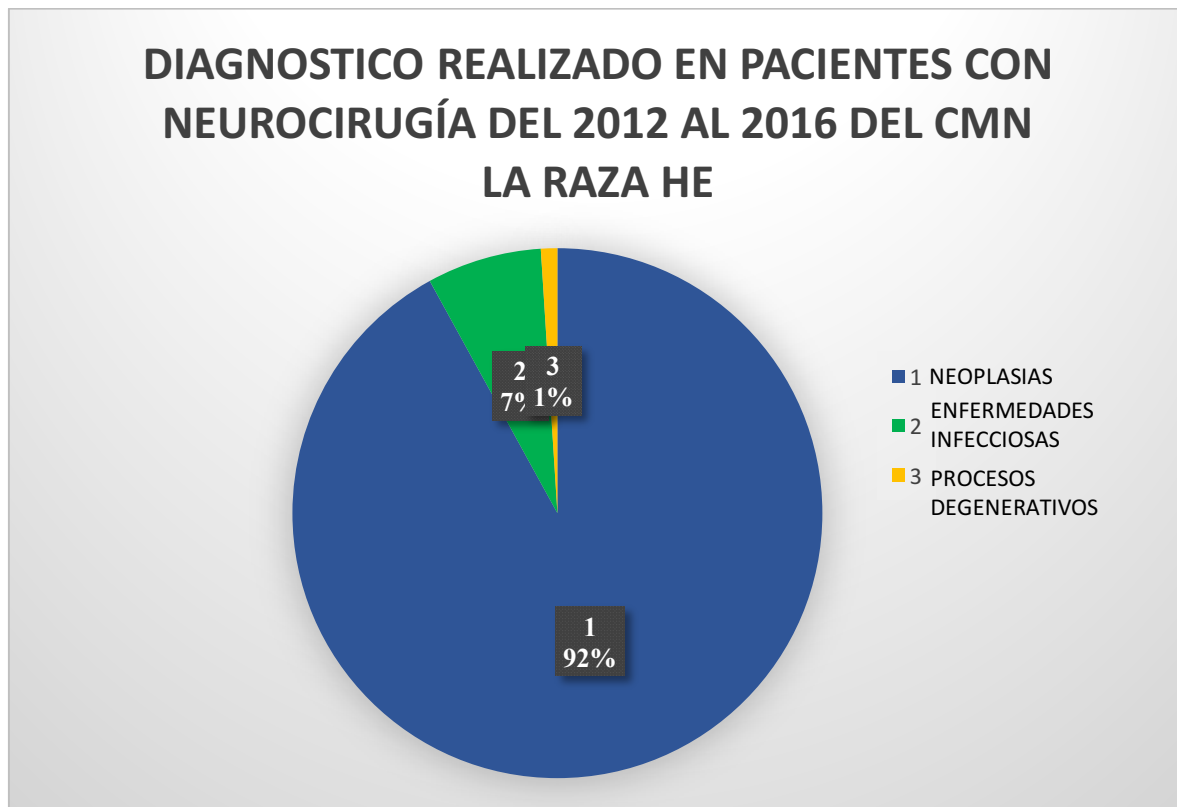
CUADRO 7

DIAGNOSTICO REALIZADO EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

DIAGNÓSTICO	Frecuencia	Porcentaje %
Neoplasia	460	92%
Enfermedad infecciosa	35	7%
Proceso degenerativo	5	1%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 7



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

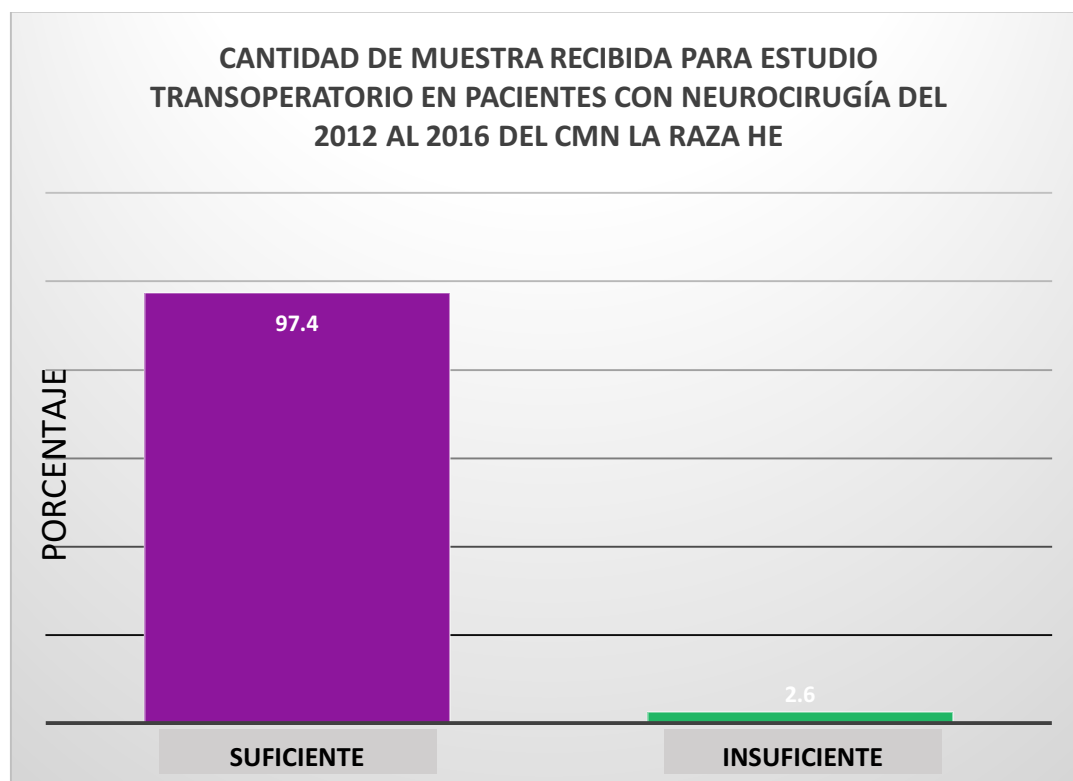
TABLA 8

CANTIDAD DE MUESTRA RECIBIDA PARA ESTUDIO TRANSOPERATORIO EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

MUESTRA RECIBIDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Suficiente	487	97.4%
insuficiente	13	2.6%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 8



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

TABLA 9

CALIDAD DE LA MUESTRA RECIBIDA PARA ESTUDIOS TRANSOPERATORIOS EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE		
MUESTRA RECIBIDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Adecuada	492	98.4%
Inadecuada	8	1.6%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 9



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

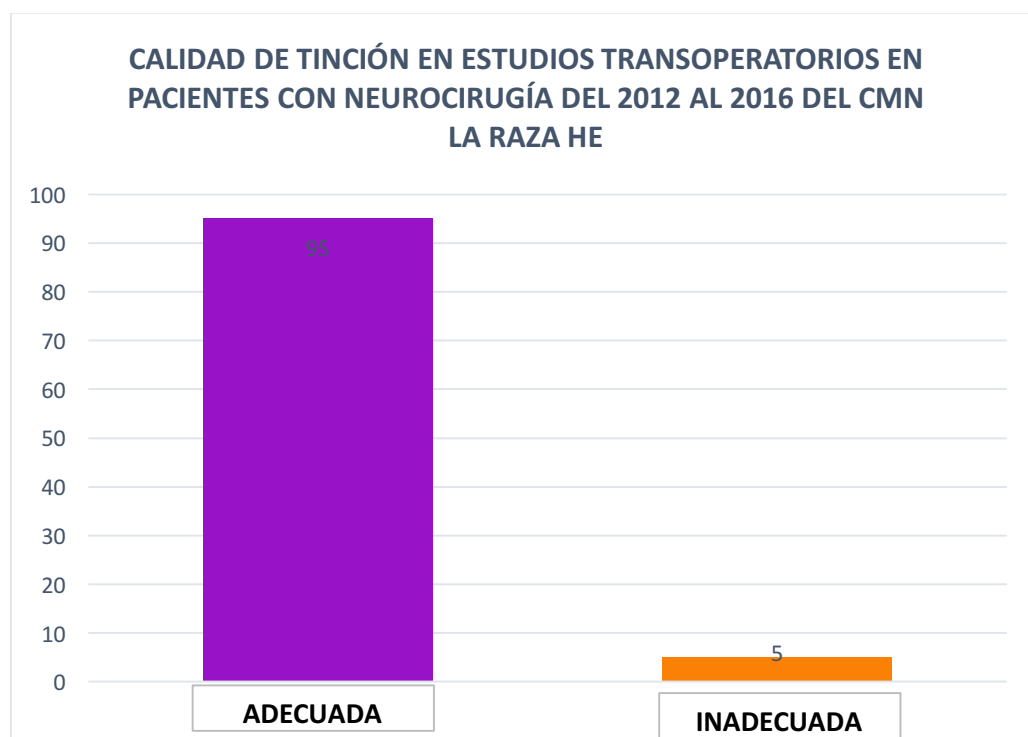
TABLA 10

CALIDAD DE TINCIÓN EN ESTUDIOS TRANSOPERATORIOS EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

CALIDAD DE TINCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Adecuada	475	95%
Inadecuada	25	5%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 10



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

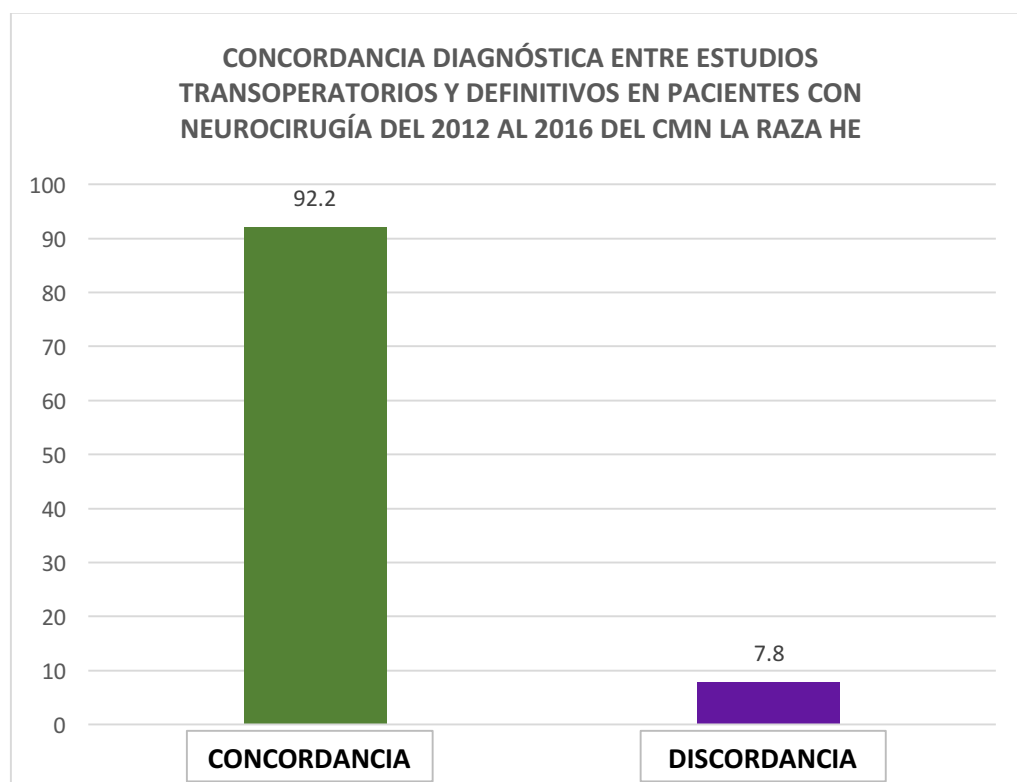
TABLA 11

CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA ENTRE ESTUDIOS TRANSOPERATORIOS Y DEFINITIVOS EN PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE

RESULTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Concordancia	461	92.2%
Discordancia	39	7.8%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 11



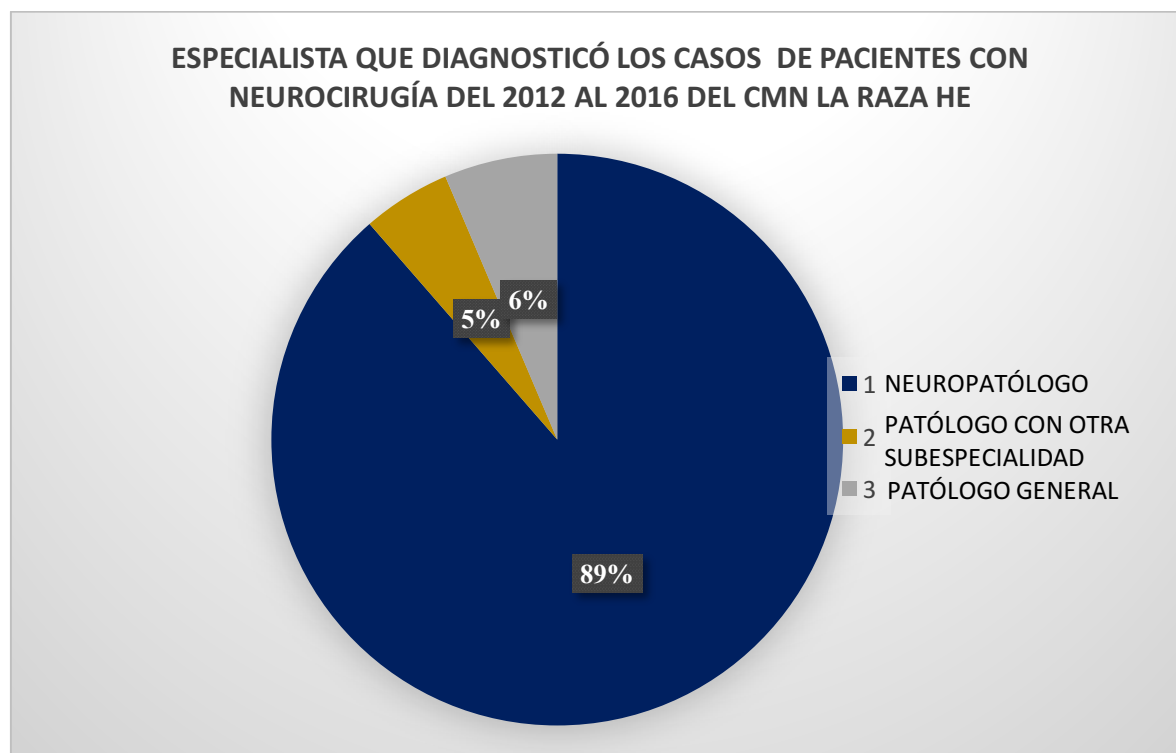
Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

TABLA 12

ESPECIALISTA QUE DIAGNOSTICÓ LOS CASOS DE PACIENTES CON NEUROCIRUGÍA DEL 2012 AL 2016 DEL CMN LA RAZA HE		
ESPECIALISTA	Frecuencia	Porcentaje %
Neuropatólogo	443	88.6%
Patólogo con otra subespecialidad	25	5%
Patólogo general	32	6.4%
Total	500	100%

Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"

GRÁFICA 12



Fuente: n=500 Sánchez G P, Lara T H. Concordancia diagnóstica entre estudios transoperatorios y definitivos de neuropatología de 2012 a 2016 en CMN La Raza HE "Dr. Antonio Fraga Mouret"