

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**“ESTUDIO RETROSPECTIVO SOBRE HALLAZGOS NEUROANATÓMICOS  
EN ESTUDIOS DE IMAGEN DE PACIENTES ADULTOS CON MÚLTIPLES  
EPISODIOS PSICÓTICOS”**

**Por:**

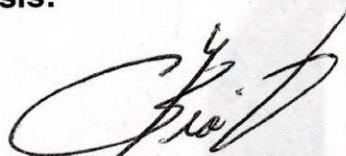
**DRA. MAYRA TERESA ARENAS MORÍN**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN PSIQUIATRÍA**

**FEBRERO, 2018**

**“ESTUDIO RETROSPECTIVO SOBRE HALLAZGOS  
NEUROANATÓMICOS EN ESTUDIOS DE IMAGEN DE PACIENTES  
ADULTOS CON MÚLTIPLES EPISODIOS PSICÓTICOS”**

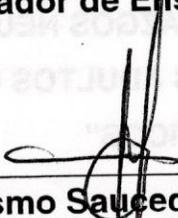
**Aprobación de la tesis:**



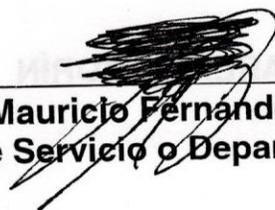
**Dr. Rolando Efraín De León Lueváno**  
Director de la tesis



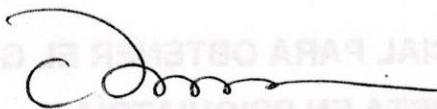
**Dr. Alfredo B. Cuellar Barboza**  
Coordinador de Enseñanza



**Dr. Erasmo Saucedo Uribe**  
Coordinador de Investigación



**Dr. Stefan Mauricio Fernández Zambrano**  
Jefe de Servicio o Departamento



**Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez**  
Subdirector de Estudios de Posgrado

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**“ESTUDIO RETROSPECTIVO SOBRE HALLAZGOS NEUROANATÓMICOS  
EN ESTUDIOS DE IMAGEN DE PACIENTES ADULTOS CON MÚLTIPLES  
EPISODIOS PSICÓTICOS”**

**Por:**

**DRA. MAYRA TERESA ARENAS MORÍN**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN PSIQUIATRÍA**

**FEBRERO, 2018**

**“ESTUDIO RETROSPECTIVO SOBRE HALLAZGOS  
NEUROANATÓMICOS EN ESTUDIOS DE IMAGEN DE PACIENTES  
ADULTOS CON MÚLTIPLES EPISODIOS PSICÓTICOS”**

**Aprobación de la tesis:**

---

**Dr. Rolando Efraín De León Luevano  
Director de la tesis**

---

**Dr. Alfredo B. Cuellar Barboza  
Coordinador de Enseñanza**

---

**Dr. Erasmo Saucedo Uribe  
Coordinador de Investigación**

---

**Dr. Stefan Mauricio Fernández Zambrano  
Jefe de Servicio o Departamento**

---

**Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez  
Subdirector de Estudios de Posgrado**

## DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

*En primer lugar agradezco a mis padres, por su amor y confianza, por su apoyo incondicional a lo largo de este camino.*

*Agradezco especialmente a mis maestros, que desde que supieron que quería convertirme en psiquiatra creyeron en mí y me brindaron su apoyo, y a pesar de las adversidades me motivaron a ser mejor y no rendirme.*

*A mis maestros de la residencia por sus enseñanzas, por su confianza, por sus exigencias, por ser para mí un ejemplo a seguir y sinónimo de admiración.*

*A mi director de tesis, el Dr. Rolando de León Luévano, por permitirme realizar este trabajo, por su paciencia, por guiarme y darme las herramientas necesarias para llegar a la culminación de este trabajo. Al Dr. Guillermo Elizondo Riojas porque siempre ha tenido una palabra de apoyo y gracias a él, esto ha sido posible. Al Dr. Ricardo Pinales Razo por su excelente disposición, dedicación y trabajo.*

*A mis pacientes, que todos los días me enseñan algo nuevo y me motivan a prepararme cada día más.*

## TABLA DE CONTENIDO

| Capítulo I                  | Página |
|-----------------------------|--------|
| 1. RESÚMEN .....            | 9      |
| Capítulo II                 |        |
| 2. INTRODUCCIÓN .....       | 10     |
| Capítulo III                |        |
| 3. HIPÓTESIS .....          | 19     |
| Capítulo IV                 |        |
| 4. OBJETIVOS .....          | 20     |
| Capítulo V                  |        |
| 5. MATERIAL Y MÉTODOS ..... | 21     |
| Capítulo VI                 |        |
| 6. RESULTADOS .....         | 25     |
| Capítulo VII                |        |
| 7. DISCUSIÓN .....          | 29     |
| Capítulo VIII               |        |
| 8. CONCLUSIÓN .....         | 31     |
| Capítulo IX                 |        |
| 9. ANEXOS .....             | 32     |

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 9.1 | TABLAS.....  | 32 |
| 9.2 | FIGURAS..... | 35 |

Capítulo X

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 10. | BIBLIOGRAFÍA..... | 36 |
|-----|-------------------|----|

Capítulo XI

|     |                             |    |
|-----|-----------------------------|----|
| 11. | RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO..... | 40 |
|-----|-----------------------------|----|

## INDICE DE TABLAS

| <b>Tabla</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| 1. Hallazgos encontrados en RM .....   | 32            |
| 2. Análisis estadístico (Relación entre edad y tiempo de evolución).....                                   | 32            |
| 3. Análisis estadístico (relación entre hallazgo de alteraciones .....<br>respecto al tiempo de evolución) | 33            |
| 4. Análisis estadístico por grupo de edad.....   | 33            |
| 5. Análisis estadístico (Cambios morfométricos por área).....  | 33            |
| 6. Analisis estadistico (cambios morfometricos respecto al tiempo.....<br>de evolución)                    | 34            |
| 7. Analisis estadistico (Relación entre cambios morfometricos y.....<br>tiempo de evolución)               | 34            |

## INDICE DE FIGURAS

| <b>Figura</b>                                | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| 1. Fórmula para el tamaño de la muestra..... | 36            |

## LISTA DE ABREVIATURAS

**RM:** Resonancia Magnética

**TC:** Tomografía computarizada

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**SNC:** Sistema Nervioso Central

**D2:** Receptores dopaminérgicos de tipo 2

**NMDA:** N-metil-D-aspartato

**Cm<sup>3</sup>:** Centímetros cúbicos

## **CAPÍTULO I**

### **1. RESÚMEN:**

**OBJETIVO:** Describir los hallazgos neuroanatómicos cerebrales por estudio de imagen de pacientes adultos con múltiples episodios psicóticos, y correlacionarlo con los síntomas y diagnósticos, así como con pacientes con primer brote psicótico.

**MÉTODOS:** Se revisó el registro diario electrónico de pacientes vistos en la consulta externa del Departamento de Psiquiatría que tuvieran diagnóstico establecido de Esquizofrenia, recabando 76 casos registrados de Agosto del 2016 a Junio del 2017. De estos se excluyeron 54 casos, quedando una muestra de 22.

**RESULTADOS:** Se encontró que el 22.7% de los pacientes tuvieron al menos un hallazgo reportado en el estudio de imagen, y el 77% se reportó como normal. Los hallazgos más frecuentes son asimetría ventricular, quiste aracnoideo, descenso de amígdalas cerebrales, gliosis parietal izquierda. El 60% de los pacientes presentaban alucinaciones, el 46% de los pacientes presentaba alteraciones en el contenido del pensamiento; el 60% de los pacientes presentaba alteraciones en la conducta y habilidades sociales; el 95% de los pacientes estaban solteros y el 82% de los pacientes se encontraban desempleados.

**CONCLUSIÓN:** Es relevante hacer estudio de imagen a pacientes con diagnóstico de esquizofrenia, que presenten respuesta parcial al tratamiento y un pobre funcionamiento psicosocial, debido a los hallazgos encontrados en los estudios de imagen. Los hallazgos más frecuentemente detectados fueron la asimetría ventricular, quiste aracnoideo, descenso de amígdalas cerebrales y áreas de gliosis parietal. Por localización topográfica, en los lugares donde hay más probabilidad de detectar hallazgo es en ventrículos laterales, y circunvolución temporal.

## CAPÍTULO II

### 2. INTRODUCCIÓN:

#### 2.1 Psicosis

La psicosis es un cuadro clínico caracterizado por un trastorno del pensamiento (ideas delirantes) con grave deterioro de la evaluación de la realidad (inadecuada o distorsionada interpretación de los hechos y experiencias), alucinaciones (principalmente auditivas y visuales), lenguaje desorganizado (se evidencia en un discurso incoherente falto de sintaxis) y comportamientos bizarros.

La psicosis puede ser el resultado de diversas patologías, como son los síndromes mentales orgánicos, trastornos afectivos, como el bipolar y la depresión, que pueden cursar con síntomas psicóticos; la intoxicación por sustancias psicoactivas, trastornos delirantes, y la esquizofrenia, que es la principal psicosis, y en la cual nos centraremos en este trabajo.

#### 2.2 Clasificación Diagnóstica

La psicosis puede ser categorizada en orgánica o funcional. La psicosis orgánica puede ser causada por una variedad de condiciones que incluyen enfermedad vascular cerebral, lesiones cerebrales, encefalitis, enfermedad de alzheimer, enfermedad de parkinson, esclerosis múltiple, epilepsia de lóbulo temporal y los tumores cerebrales. las psicosis funcionales incluyen diagnósticos como la esquizofrenia, trastornos afectivos, intoxicación por sustancias y trastornos delirantes. (1).

#### 2.3 Esquizofrenia

La esquizofrenia es un síndrome clínico que presenta una psicopatología variable, aunque extremadamente problemática que afecta a la cognición, las emociones, la percepción y otros aspectos del comportamiento. La expresión de

estas manifestaciones es diferente en cada paciente y varía con el tiempo, pero el efecto de la enfermedad siempre es grave y normalmente prolongado. Normalmente el trastorno empieza en la adolescencia y adultez temprana, persiste durante toda la vida y afecta a personas de todas las clases sociales.

Los síntomas se dividen en 2 categorías principales: positivos y negativos. Los síntomas positivos son delirios, alucinaciones, desorganización del habla y el comportamiento, descarrilamiento del pensamiento; pueden ser dramáticos y reflejan la pérdida de contacto con la realidad. Los síntomas negativos incluyen abulia, desmotivación, alogia, y afecto inapropiado (14,12). Hay alteraciones en el estado de ánimo, síntomas neuromotores, déficits cognitivos, despersonalización, desrealización, signos neurológicos leves, así como comorbilidades psiquiátricas y médicas(12).

Hay una escasez de evidencia sobre los beneficios clínicos de neuroimagen estructural en la psicosis, en las cuales se pueda basar esta evaluación tecnológica de la salud.

Según el manual operativo del departamento de psiquiatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, el estudio de pacientes con esquizofrenia y otros trastornos psicóticos, incluye realizar estudio de imagen en caso de sospecha clínica de patología orgánica (5). En la práctica clínica la decisión de realizar estudio de imagen es dependiente de la experiencia del clínico para detectar patología, y algunas veces es solicitado de rutina como parte de la evaluación del paciente con primer episodio psicótico, así como en pacientes crónicos con respuesta atípica al tratamiento o ausencia de respuesta.

## 2.4 Epidemiología

Los adultos jóvenes que desarrollan síntomas psicóticos, son en su mayoría diagnosticados como una psicosis funcional, sobre todo la esquizofrenia que es el trastorno psicótico funcional más frecuentemente reportado (1). En Estados

Unidos, la prevalencia de la esquizofrenia es de alrededor de un 1%, lo cual significa que más o menos 1 de cada 100 personas desarrollará la enfermedad a lo largo de su vida.

En México en 1994 se reportó una prevalencia general de trastornos psiquiátricos de 36%. Las siguientes tasas en adultos fueron para una probable psicosis de 2.90%, para una probable esquizofrenia de 1.05% y para una psicosis inespecífica de 0.65% (2).

De acuerdo con la Secretaria de Salud en México 500,000 personas presentan esquizofrenia plenamente diagnosticada (10). Se reporta una incidencia anual de 15 por 100 000 habitantes, con una prevalencia de aproximadamente 4,5 por cada 1000 habitantes, el riesgo de desarrollar la enfermedad a través de la vida es en promedio de un 0.3-0.7%(13,14). Se han incrementado los trastornos psiquiátricos tales como la psicosis y esquizofrenia, así como otras formas de enfermedad mental. Esta tendencia es resultado de las transiciones demográficas, sociales y económicas que ha vivido México en las últimas décadas, lo anterior representa un mayor requerimiento en mejorar los métodos diagnósticos y de tratamiento en esta población ya que los padecimientos neuropsiquiátricos se encuentran dentro de las causas de pérdida de vida saludable, de acuerdo a la OMS ubicando a la esquizofrenia en el 9º lugar entre las causas líderes de discapacidad en el mundo (11).

La esquizofrenia tiene la misma prevalencia tanto en hombres como en mujeres. La edad durante la cual suele iniciarse la enfermedad es entre los 10 y 25 años en los hombres y entre los 25 y 35 años en las mujeres. Las mujeres muestran una distribución bimodal de la edad, aproximadamente entre el 3% y 10% presentan el inicio de la enfermedad después de los 40 años. Cerca del 90% de los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia tienen entre 15 y 55 años. Los hombres tienen más probabilidad de sufrir alteraciones debidas a los síntomas negativos. En general la respuesta clínica de los pacientes con esquizofrenia es mejor en las mujeres.

## 2.5 Etiología y Fisiopatología

En cuanto a la génesis de la esquizofrenia, como representante más importante de los trastornos psicóticos funcionales, se han postulado teorías que relacionan factores biológicos, medioambientales y psicológicos (16). Existe una contribución genética en algunas o quizá todas las formas de esquizofrenia, no obstante las personas que son genéticamente vulnerables no tienen por qué desarrollar inevitablemente la enfermedad, por lo cual otros factores biológicos o psicosociales podrían contribuir en el desarrollo de la esquizofrenia. Los factores que también deben ser considerados, incluyen el uso de sustancias psicoactivas, la mala alimentación, el tabaquismo, las influencias psicosociales y socioeconómicas, comorbilidad física asociada, así como otros medicamentos diferentes que los antipsicóticos. Así como indagar si existen eventos estresantes pre mórbidos (por ejemplo, complicaciones obstétricas, los virus, la hipoxia, y otros insultos durante el desarrollo fetal) (4).

Se ha producido una evolución gradual desde la definición de la esquizofrenia como un trastorno que afecta a distintas zonas del cerebro hasta una perspectiva que ve a la esquizofrenia como una alteración de los circuitos neuronales (13).

Las principales hipótesis para explicar el mecanismo subyacente a los síntomas positivos, negativos, cognitivos y afectivos de la esquizofrenia, son principalmente la hipótesis dopaminérgica y la relacionada con la hipofunción del receptor NMDA.

La formulación más simple de la hipótesis de la dopamina en la esquizofrenia plantea que este trastorno tiene su origen en una actividad dopaminérgica excesiva. La teoría básica no explica si la hiperactividad del sistema dopaminérgico se debe a la liberación demasiado excesiva de dopamina, a la presencia de demasiados receptores de dopamina, a la hipersensibilidad de los receptores de la dopamina o a una combinación de estos mecanismos. Las vías dopaminérgicas implicadas son la mesolímbica y la mesocortical (13). La vía

mesolímbica podría mediar los síntomas positivos de la psicosis y puede estar relacionada con la hipofuncionalidad de los receptores NMDA de glutamato en la vía descendente corticoprotuberual del glutamato. Una actividad baja de la vía mesocortical de dopamina puede mediar los síntomas negativos, cognitivos y afectivos de la esquizofrenia y también podría estar relacionada con la hipofunción de los receptores NMDA. Los receptores de dopamina de tipo 2 (D2) son objetivos de todos los fármacos antipsicóticos conocidos y los receptores de glutamato NMDA requieren la interacción no sólo con el neurotransmisor glutamato, sino también con el cotransmisor glicina o d-serina.

El mal funcionamiento de los circuitos neuronales, puede ser reflejado en los pacientes con esquizofrenia, incluidos los de la corteza prefrontal dorsolateral relacionada con los síntomas cognitivos y los de la amígdala relacionada con los síntomas de disregulación emocional (14).

Las hipótesis actuales plantean el exceso de serotonina como la causa de los síntomas positivos y negativos en la esquizofrenia. La actividad antagonista de la serotonina de la clozapina y otros antipsicóticos de segunda generación, ha dado validez a esta teoría(13).

## 2.5 Criterios para el diagnóstico de Esquizofrenia, según el DSM V.

A. Dos (o más) de los síntomas siguientes, cada uno de ellos presente durante una parte significativa de un período de un mes (o menos si ha sido tratado con éxito). Al menos uno de ellos ha de ser (1), (2) o (3):

1. Delirios
2. Alucinaciones
3. Discurso desorganizado (p. ej., descarrilamiento frecuente o incoherencia)
4. Comportamiento muy desorganizado o catatónico
5. Síntomas negativos (por ejemplo, expresión emotiva disminuida o abulia.)

B. Durante una parte significativa del tiempo desde el inicio del trastorno, el nivel del funcionamiento en uno o más ámbitos principales, como el trabajo, las relaciones interpersonales o el cuidado personal, están muy por debajo del nivel alcanzado antes del inicio del trastorno (o cuando comienza en la infancia o adolescencia, fracaso la consecución del nivel esperado de funcionamiento interpersonal, académico o laboral).

C. Los signos persisten durante un mínimo de seis meses. Este período de 6 meses ha de incluir al menos un mes de síntomas (o menos si se trató con éxito) que cumplan el Criterio A (es decir, síntomas de fase activa) y puede incluir períodos de síntomas prodrómicos y residuales. Durante estos períodos prodrómicos o residuales, los signos del trastorno se pueden manifestar únicamente por síntomas negativos o por dos o más síntomas enumerados en el Criterio A, presentes de forma atenuada (p. ej., creencias raras, experiencias perceptivas inhabituales).

D. Se han descartado el trastorno esquizoafectivo y el trastorno depresivo o bipolar con características psicóticas porque,

- 1) no se han producido episodios maníacos o depresivos mayores de forma concurrente con los síntomas de la fase activa; o
- 2) si se han producido episodios del estado de ánimo durante los síntomas de la fase activa, han estado presentes sólo durante una mínima parte de la duración total de los períodos activo y residual.

E. El trastorno no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de alguna sustancia (p. ej., una droga o un medicamento) o a otra afección médica.

F. Si existen antecedentes de un trastorno del espectro autista o de un trastorno de la comunicación de inicio en la infancia, el diagnóstico adicional de esquizofrenia sólo se hace si los delirios o alucinaciones notables, además de los otros síntomas requeridos para la esquizofrenia, también están presentes durante un mínimo de un mes (o menos si se trató con éxito)(18).

## 2.6 Neuroimagen estructural

Los estudios de neuroimagen, la TC y especialmente la RM, son particularmente importantes en los pacientes con enfermedades mentales primarias (9). La resonancia magnética ha tenido una amplia aplicación en el ámbito de los trastornos psicóticos y de la esquizofrenia para investigar sus bases neuroanatómicas y funcionales. En este trabajo nos avocaremos a la revisión de estudios de RM estructural.

La evidencia sugiere, que los cambios cerebrales dinámicos se producen durante las primeras etapas de una enfermedad psicótica, incluyendo alrededor de la época de la transición a la enfermedad (6).

Los estudios que analizan la influencia de la carga genética de la esquizofrenia sobre cambios estructurales han sugerido que los pacientes con antecedentes familiares poco favorables son más propensos a manifestar anomalías estructurales (3). Los estudios por medio de resonancia magnética cerebral de la esquizofrenia y demás trastornos relacionados con cuadros psicóticos, ya fueran realizados en un primer episodio o no, presentan diversos resultados en cuanto a las áreas cerebrales comprometidas, como la corteza prefrontal dorsolateral izquierda y el área motora suplementaria derecha, corteza del cíngulo anterior derecho, núcleos caudados izquierdo y derecho, circunvoluciones del cíngulo, circunvoluciones parahipocampales, circunvoluciones temporales superiores, cerebelo, el tálamo derecho y la materia blanca en la unión frontooccipital de la cápsula interna y de las bóvedas derecha e izquierda, el cuerpo calloso, así como aumento de los volúmenes del líquido cerebroespinal. Sin embargo, no hay datos concluyentes sobre la interrogante de si la aparición de dichos cambios se da antes de desarrollar el cuadro psicótico o después, si los síntomas psicóticos son secundarios a alteraciones neuroanatómicas, o si por el contrario, las alteraciones encefálicas se presentan posteriores a iniciarse el cuadro psicótico.

Los intentos de demostrar que las anomalías estructurales son evidentes antes de la aparición de la enfermedad en poblaciones de alto riesgo son todavía incipientes. En una revisión de estudios de imagen en la esquizofrenia, Keshavan et al. (2007) llegaron a la conclusión de que las medidas estructurales del cerebro fueron rasgos característicos estables, que eran hereditarios y asociados con fenotipos cognitivos y de comportamiento, por lo cual los haría los marcadores ideales para el desarrollo de la enfermedad. Sin embargo, la situación se complica por la heterogeneidad de los resultados, su relación con factores no genéticos etiológicos, y la evidencia de cambios estructurales progresivos, especialmente en las primeras etapas de la enfermedad (6).

Se ha correlacionado el aumento de volúmenes ventriculares con un peor funcionamiento psicosocial (19,20). Mayor sintomatología negativa se ha relacionado con mayores alteraciones del lóbulo temporal izquierdo (21), sustancia gris frontal (22) sustancia blanca frontal (23), y con mayores volúmenes en los ventrículos laterales (24) y el asta temporal de los ventrículos laterales (25). La circunvolución temporal superior se ha relacionado también con la gravedad de las alucinaciones auditivas (26,27,28) y de los trastornos del pensamiento (29,30). La disminución volumétrica del complejo amígdala-hipocampo y del temporal se ha relacionado con mayor sintomatología positiva (31).

En general, las correlaciones entre alteraciones estructurales cerebrales y variables clínicas y pronósticas son poco consistentes y raramente han sido reproducidas, con excepción de la correlación entre el aumento de volúmenes ventriculares y un funcionamiento psicosocial (16).

## 2.7 Imagen por resonancia magnética

La imagen por resonancia magnética, es una de las modalidades de imagen médica de más reciente aparición y que ha tenido una amplia aplicación en el ámbito de los trastornos psicóticos y de la esquizofrenia para investigar sus

bases neuroanatómicas y funcionales. La RM estructural frente a las otras técnicas de neuroimagen destaca por la excelente resolución de contraste tisular, la alta resolución espacial, el carácter multiplanar y la inocuidad; de tal modo que se ha convertido en la técnica de elección para los análisis morfométricos del SNC (17).

En su mayoría, los estudios realizados en enfermedades psiquiátricas se obtienen mediante RM. El número y tipo de secuencias utilizadas no está estandarizado, puesto que hay innumerables posibilidades para seleccionar técnica y orientación. En un estudio estructural normal se obtienen imágenes T1 y T2 en al menos dos orientaciones diferentes y una imagen FLAIR. La duración de un estudio sin contraste intravenoso oscila entre los 15 y los 25 minutos. Si existe algún tumor generalmente se repiten las imágenes T1 con contraste intravenoso para visualizar en realce la lesión (16).

La resonancia magnética ha facilitado la investigación de las bases neurobiológicas de los trastornos psicóticos y de la esquizofrenia y ha abierto un enorme potencial en el abordaje neurocientífico del trastorno más importante en el ámbito de la psiquiatría. En la actualidad, la RM estructural es utilizada principalmente en la investigación en neurociencias, dos distintas aproximaciones se han empleado en la investigación: para detectar eventuales anomalías anatómicas en la enfermedad psiquiátrica y para examinar la implicación de determinadas formaciones anatómicas en la patogenia de la enfermedad psiquiátrica.

## CAPÍTULO III

### 3. HIPÓTESIS:

#### 3.1 Hipótesis de trabajo:

Los resultados del estudio de imagen de pacientes con múltiples episodios psicóticos, están asociados con el tiempo de evolución.

#### 3.2 Hipótesis nula:

Los resultados del estudio de imagen de pacientes con múltiples episodios psicóticos no están asociados con el tiempo de evolución.

## CAPÍTULO IV

### 4. OBJETIVOS:

#### 4.1 Objetivo General:

Describir los hallazgos neuroanatómicos cerebrales de pacientes adultos con múltiples episodios psicóticos en población del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

#### 4.2. Objetivos específicos:

1. Correlación con síntomas, diagnóstico y tratamiento de acuerdo al tipo de hallazgo y su localización cerebral.
2. Comparación con estudio previo realizado en pacientes adultos con primer brote psicótico.
3. Valorar la relevancia de este tipo de estudios.
4. Normar criterios para la solicitud de este tipo de estudios.

## CAPÍTULO V

### 5. MATERIALES y MÉTODOS:

#### 5.1 Diseño metodológico

Es un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo.

#### 5.2 Tipo de estudio

Retrospectivo

#### 5.3 Población de estudios

N = 22

#### 5.4 Características de la población

##### A.- Criterios de inclusión:

- Mayores de 18 años
- Menores de 65 años
- Pacientes de la Consulta Externa del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” con diagnóstico de esquizofrenia con respuesta parcial al tratamiento.

##### B.- Criterios de exclusión:

- Pacientes con episodios psicóticos con un diagnóstico distinto a la esquizofrenia.
- Trastorno mental orgánico
- Pacientes que no cuenten con estudio de imagen.

##### C.- Criterios de eliminación:

- Hallazgo de lesiones cerebrales (infartos, hematomas, tumores).

##### D.- Lugar de referencia:

- Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

#### E.- Método de reclutamiento

- Se revisó el registro diario del departamento de psiquiatría de pacientes vistos con diagnóstico de esquizofrenia en el periodo de agosto del 2016 a julio del 2017.

#### F. Equipo tecnológico

- Resonancia magnética (RM), usando técnica Fast Spin echo, en imágenes dependientes de T1, T2, T2 FLAIR, T2\*, SAGITAL T1 - 3D FSPGR, SAGITAL T2 Cube 0.9mm con el equipo GE Signa Excite HDxt de 1.5T.

#### 5.5 Descripción del diseño:

Se solicitaron todos los expedientes de sujetos consecutivos de una muestra a conveniencia, captada durante el periodo de agosto del 2016 a julio del 2017, del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. Se procedió a revisar el expediente clínico y determinar si el caso en cuestión, contaba con los criterios de inclusión del estudio, así como estudio de imagen disponible para la revisión dentro del sistema electrónico del hospital.

Se desarrolló una base de datos electrónica para capturar los datos de interés para el estudio de los expedientes seleccionados.

Posteriormente los estudios de imagen fueron medidos e interpretados por un segundo revisor, adjuntando la información observada en la base de datos, así mismo se procedió a realizar la segmentación dentro de las regiones de interés definidas por el operador, y se hicieron los cálculos volumétricos en centímetros cúbicos (cm<sup>3</sup>), se realizaron para los ventrículos, giro temporal, 3er ventrículo, hipocampo, ganglios basales y tálamo.

Se procedió a realizar análisis estadístico de los datos obtenidos, elaborar resultados y conclusiones del estudio.

## 5.6 Cálculo del tamaño de muestra:

Utilizando una fórmula para estimación de proporciones en una población infinita con una confianza de 95% y una potencia del 80% bilateral, con una prevalencia esperada de 1.96% de hallazgos neuroanatómicos en pacientes con esquizofrenia y con una precisión de .06 se requiere una muestra de 21 participantes.

Se recabaron 76 casos, de los cuales se excluyeron 54, quedando una muestra de 22 pacientes.

El tipo de variables medidas es de tipo cualitativo y cuantitativo

- Sexo
- Edad
- Diagnóstico
- Alteraciones estructurales reportadas en estudio de imagen
- Escolaridad
- Antecedentes médicos personales
- Antecedentes psiquiátricos personales
- Antecedentes médicos familiares
- Antecedentes psiquiátricos personales
- Medicamentos
- Tiempo de evolución
- Síntomas psiquiátricos
- Síntomas neurológicos
- Municipio
- Estado civil
- Ocupación
- Evaluación volumétrica de la RM estructural

## 5.7 Análisis estadístico:

De forma retrospectiva se describieron y compararon las variables con método de prueba exacta de Fisher. La significancia estadística se definió con valor  $P < 0.05$ . Se realizó regresión logística de tipo razón de probabilidad (OR) para las variables especificadas. Se usó el programa SPSS® 2012 para Windows (Austin, Texas, EUA) para realizar el análisis estadístico.

## CAPÍTULO VI

### 6. RESULTADOS:

#### 6.1 Descripción de los casos

El número total de casos incluido en el estudio es 22 (n=21). En la agrupación según el sexo 2 (9%) son mujeres y hombres 20 (91%). El promedio de edad de los pacientes con estudio de imagen es de 31.05 años (rango de 18 - 56 años).

La escolaridad de los pacientes del estudio es secundaria en 4 casos (18.2%), preparatoria en 10 casos (45.5%), licenciatura 4 (18.2%), primaria 4 (18.2%).

La población estudiada proviene de Monterrey 54.5%, Guadalupe 9.1%, García 9.1%, 13.6% de otros estados de la republica mexicana y el resto de municipios de la zona agrícola de Nuevo León.

El estado civil más frecuente de los pacientes es soltero 95.4% (21 casos), casado 4.5% (1 caso).

La ocupación de la población estudiada más frecuente es desempleado 81.8% (con 18 casos), empleado 13.6% (3 casos), y hogar con 4.5% (1 caso)

El promedio del tiempo de evolución es 2833.18 días (rango de 120-7300 días).

Se observó que la mitad de los pacientes (11 casos) de la muestra tiene antecedentes personales psiquiátricos, mientras que el 68.2% (15 casos) tenían antecedentes psiquiátricos familiares. Se encontró una asociación entre los trastornos metabólicos con alteraciones en estudios de imagen.

Los síntomas psiquiátricos que prevalecen en los pacientes son los del contenido del pensamiento en 82.6% de los casos, le sigue en frecuencia

neurovegetativos 73.3%, alteración en conducta 70.9%, alucinaciones 69.8% y síntomas psicomotores 61%.

Los síntomas psiquiátricos generales que presentaron los pacientes con algún hallazgo por neuroimagen acomodados de mayor a menor frecuencia son, síntomas del contenido del pensamiento, alteración de la conducta, alucinaciones, mencionando los más comunes.

En los pacientes sin hallazgo por neuroimagen los síntomas psiquiátricos generales de mayor a menor frecuencia son del contenido del pensamiento, alteraciones de la conducta, los síntomas perceptuales siendo las alucinaciones auditivas las más significativas.

## 6.2 Estudio de imagen

Se revisaron los estudios de imagen por resonancia magnética a 22 casos, de estos a 20 de los casos se les realizó medición volumétrica, los 2 restantes no pudieron ser medidos por no presentar la totalidad de las secuencias.

## 6.3 Hallazgos encontrados en el estudio de imagen

Se detectaron 17 casos (77.3) reportados como normales por RM, 5 fueron reportados anormales (22.7%). Los hallazgos detectados se anexan en la tabla 1.

Los hallazgos encontrados fueron asimetría ventricular, quiste aracnoideo, descenso de las amígdalas, gliosis parietal izquierda. Las frecuencias de los hallazgos se pueden revisar en la tabla 1.

La localización más frecuente del hallazgo fueron los ventrículo lateral izquierdo y ventrículo lateral derecho, amígdalas, lóbulo parietal izquierdo y con la misma cantidad el espacio subaracnoideo.

La edad promedio de los casos con hallazgos es de 24 años, el 100% son hombres.

Se encontró correlación entre el hallazgo de alteración reportada en la RM con la evolución de la enfermedad, sin embargo dado que el valor de  $p=0.134$  esto no es significativamente estadístico.

### 6.3 Hallazgo más frecuente reportado por neuroimagen y relación con sintomatología

#### a) Asimetría ventricular

Se encuentran en rango de edad de 18 a 32 años. El rango de tiempo de evolución es de 270 a 2190 días, siendo el promedio 1185 días.

En los síntomas neurológicos se observan 1 caso con desorientación (20%), 1 con alucinación visual simple y desorientación, 1 con alteración de memoria, 1 con alucinación olfatoria y alteración motora, 1 con alucinaciones táctiles y cefalea.

Se observan que los 3 casos presentan alteraciones de la conducta con pobre funcionamiento psicosocial (entendiéndose por esto que se encuentran desempleados, presentan aislamiento afectivo lo cual interfiere con su integración incluso en el núcleo familiar, se encuentran solteros y/o no han experimentado relaciones de pareja y representan un gasto para la familia). 2 casos presentaron alteraciones en el proceso del pensamiento, 2 casos presentaban síntomas perceptuales las cuales eran alucinaciones auditivas.

#### b) Correlación de síntomas y hallazgos.

En cuanto a los síntomas psiquiátricos generales, la alteración en el contenido del pensamiento, siendo las ideas delirantes el síntoma más frecuentemente reportado en el grupo sin hallazgos. La alteración en la conducta, especialmente el aislamiento social, y los síntomas perceptuales, en particular

las alucinaciones auditivas se reportaron en ambos grupos con y sin hallazgos en RM.

f) Análisis multivariable:

Las variables que se revisaron en la regresión logística son edad, sexo, ocupación, estado civil, escolaridad y antecedentes personales.

Las variables que se incluyeron en la regresión logística para valorar riesgo fue el tiempo de evolución, esto es la progresión de la enfermedad en días, la cual no implicó un riesgo estadísticamente significativo para desarrollar alguna alteración en los estudios de imagen

## CAPÍTULO VII

### 7. DISCUSIÓN:

En este trabajo se observó que parece existir correlación entre la aparición de hallazgos en los estudios de neuroimagen y el tiempo de evolución, sin embargo no es estadísticamente significativo.

Si se compara con los porcentajes reportados es de los más bajos, 0-12.5% (1,19).

El 22.7% de los pacientes tuvieron al menos un hallazgo en el estudio de imagen, cifra dentro de los datos reportados en otros estudios 7.7-62.5% (19)

Parece no haber relación entre síntomas neurológicos con presencia de hallazgos en estudios de imagen, ya que son más frecuentes los síntomas neurológicos en la población con estudio de imagen normal. Esto hace difícil la decisión de realizar un estudio de imagen si se consideran sólo los síntomas como indicadores, ya que en ausencia de síntomas difícilmente se sospecha de anormalidad.

En nuestro estudio se pudo comprobar que en cuanto a los síntomas generales, tanto las risas inmotivadas, las alteraciones en la conducta, y los síntomas perceptuales en particular las alucinaciones auditivas no fueron estadísticamente significativas, pero tuvieron una tendencia de encontrar alteraciones en los estudios de imagen; sería necesario ampliar la muestra para determinar con más exactitud su comportamiento.

Se observó que son más frecuentes los antecedentes médicos y psiquiátricos personales en los casos con estudio de imagen normal.

El desempleo y ser soltero fueron las únicas variables independientes que influyeron como riesgo para desarrollar una anormalidad en estudio de imagen en pacientes con esquizofrenia. También la presencia de antecedentes

familiares médicos, en particular metabólicos influyen en la aparición de alteraciones en estudios de imagen.

La evaluación del estudio de imagen por el especialista en pacientes que presentan diagnóstico de esquizofrenia es conveniente para detectar hallazgos en pacientes en quienes no es posible lograr una respuesta terapéutica adecuada o bien una respuesta terapéutica parcial al tratamiento farmacológico, en los pacientes que no se ha logrado una integración social, y que representan un gasto extra familiar debido a múltiples internamientos, o manejos farmacológicos, etc.

## CAPÍTULO VIII

### 8. CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados de este trabajo es relevante hacer estudio de imagen a pacientes con esquizofrenia, sobretodo que presenten antecedentes familiares de enfermedades metabólicas, con respuesta parcial al tratamiento farmacológico de la esquizofrenia y que se vea afectado el funcionamiento social, ya que sí hay hallazgos encontrados en el estudio de imagen, que no se sospechaban por clínica.

Dentro de las limitantes del estudio está el reporte de síntomas, la evaluación de la respuesta al tratamiento, que depende de la experiencia del evaluador y no fue el mismo evaluador para todos los pacientes de este trabajo. Así como el tipo de secuencias realizadas entre las RM ya que no todos los estudios por RM cuentan con las mismas secuencia porque no hay una línea de secuencias estandarizadas en pacientes con esquizofrenia.

Los hallazgos más frecuentemente reportados en la RM, fueron la asimetría ventricular, descenso de amígdalas, quistes aracnoideo, área de gliosis parietal. La asimetría ventricular se encontró, que estaba asociada, como se ha reportado en otros estudios, con las alteraciones en la conducta y peor funcionamiento psicosocial de los pacientes.

Por localización topográfica, en los lugares donde hay más probabilidad de detectar hallazgo en la resonancia magnética es en ambos ventrículos laterales.

## CAPÍTULO IX

### 9. ANEXOS

#### 9.1 TABLAS

TABLA 1. Hallazgos por neuroimagen según reporte

| Hallazgos por neuroimagen según reporte | Casos    | % de n | % de hallazgos |
|---|----------|--------|----------------|
| 1. Asimetría Ventricular                | 3        | 13.6%  | 50%            |
| 2. Quiste Aracnoideo                    | 1        | 4.5%   | 16.6%          |
| 3. Gliosis parietal izquierda           | 1        | 4.5%   | 16.6%          |
| 4. Descenso de amígdalas                | 1        | 4.5%   | 16.6%          |
| <b>No. De Hallazgos</b>                 | <b>6</b> |        |                |

TABLA 2 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS (RELACIÓN ENTRE EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCIÓN)

|                             | EDAD  | TIEMPO DE EVOLUCION (días) |
|-----------------------------|-------|----------------------------|
| N                           | 22    | 22                         |
| Media                       | 31.05 | 2833.18                    |
| Mediana                     | 29.50 | 2555.00                    |
| Moda                        | 19    | 1460                       |
| Desviación estándar         | 9.559 | 2220.076                   |
| Asimetría                   | 0.897 | 0.593                      |
| Error estándar de asimetría | 0.491 | 0.491                      |
| Curtosis                    | 0.922 | -0.671                     |
| Error estándar de curtosis  | 0.953 | 0.953                      |
| Mínimo                      | 18    | 120                        |
| Máximo                      | 56    | 7300                       |

TABLA 3. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS (RELACIÓN ENTRE HALLAZGOS DE ALTERACIONES RESPECTO AL TIEMPO DE EVOLUCIÓN)

|                            | ALTERACIONES RX IMAGEN |        |
|----------------------------|------------------------|--------|
| TIEMPO DE EVOLUCION (días) | r                      | -0.330 |
|                            | p                      | 0.134  |
|                            | N                      | 22     |

TABLA 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO (GRUPO DE EDAD)

|                             | EDAD  |
|-----------------------------|-------|
| N                           | 20    |
| Media                       | 32.30 |
| Mediana                     | 30.50 |
| Moda                        | 22    |
| Desviación estándar         | 9.097 |
| Asimetría                   | 1.008 |
| Error estándar de asimetría | 0.512 |
| Curtosis                    | 1.207 |
| Error estándar de curtosis  | 0.992 |
| Mínimo                      | 19    |
| Máximo                      | 56    |

TABLA 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS (CAMBIOS MORFOMÉTRICOS POR ÁREA)

|                             | Ventrículo Lateral Derecho | Ventrículo Lateral Izquierdo | Cuerno Temporal Derecho | Cuerno Temporal Izquierdo | 3er ventrículo | Hipocampo Derecho | Hipocampo Izquierdo | Ganglios Basales Derecho | Ganglios Basales Izquierdo | Tálamo Derecho | Tálamo Izquierdo |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|----------------|------------------|
| N                           | 20.00                      | 20.00                        | 20.00                   | 20.00                     | 20.00          | 20.00             | 20.00               | 20.00                    | 20.00                      | 20.00          | 20.00            |
| Media                       | 11,072.95                  | 11,192.30                    | 982.45                  | 462.05                    | 2,913.93       | 5,024.10          | 4,977.15            | 10,587.60                | 10,714.55                  | 5,599.30       | 5,737.15         |
| Mediana                     | 11,499.50                  | 10,684.50                    | 1,131.50                | 0.91                      | 2,704.00       | 4,962.50          | 5,120.00            | 10,957.00                | 10,567.50                  | 5,656.50       | 5,511.50         |
| Moda                        | 5,236.00                   | 4,742.00                     | 0.75                    | 0.46                      | 2.52           | 2,526.00          | 2,497.00            | 2,430.00                 | 13,253.00                  | 3,925.00       | 4,072.00         |
| Desviación estándar         | 3,816.50                   | 3,851.41                     | 731.62                  | 749.87                    | 1,162.69       | 1,181.07          | 1,210.49            | 2,488.01                 | 2,662.59                   | 811.17         | 837.94           |
| Asimetría                   | 0.34                       | 0.16                         | -0.17                   | 1.17                      | -0.56          | -0.41             | -0.32               | -1.70                    | -1.82                      | -0.12          | 0.11             |
| Error estándar de asimetría | 0.51                       | 0.51                         | 0.51                    | 0.51                      | 0.51           | 0.51              | 0.51                | 0.51                     | 0.51                       | 0.51           | 0.51             |
| Curtosis                    | -0.48                      | -1.13                        | -0.70                   | -0.43                     | 0.47           | 0.22              | -0.02               | 5.58                     | 6.08                       | 0.07           | -0.40            |
| Error estándar de curtosis  | 0.99                       | 0.99                         | 0.99                    | 0.99                      | 0.99           | 0.99              | 0.99                | 0.99                     | 0.99                       | 0.99           | 0.99             |
| Mínimo                      | 5,236.00                   | 4,742.00                     | 0.75                    | 0.46                      | 2.52           | 2,526.00          | 2,497.00            | 2,430.00                 | 1,828.00                   | 3,925.00       | 4,072.00         |
| Máximo                      | 19,417.00                  | 17,936.00                    | 2,470.00                | 1,968.00                  | 4,592.00       | 6,935.00          | 7,334.00            | 14,662.00                | 14,919.00                  | 7,166.00       | 7,215.00         |

TABLA 6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO (CAMBIOS MORFOMÉTRICOS RESPECTO AL TIEMPO DE EVOLUCIÓN)

|                             | DESVIACIÓN | VARIANZA      | TIEMPO DE EVOLUCION (días) |
|-----------------------------|------------|---------------|----------------------------|
| N                           | 20.00      | 20.00         | 20.00                      |
| Media                       | 4,332.14   | 19,527,284.94 | 3,097.00                   |
| Mediana                     | 4,341.85   | 18,855,541.38 | 2,920.00                   |
| Moda                        | 2,743.18   | 7,525,010.47  | 1,460.00                   |
| Desviación estándar         | 894.31     | 7,986,473.27  | 2,154.31                   |
| Asimetría                   | 0.26       | 0.72          | 0.53                       |
| Error estándar de asimetría | 0.51       | 0.51          | 0.51                       |
| Curtosis                    | -0.35      | 0.54          | -0.70                      |
| Error estándar de curtosis  | 0.99       | 0.99          | 0.99                       |
| Mínimo                      | 2,743.18   | 7,525,010.47  | 365.00                     |
| Máximo                      | 6,323.72   | 39,989,465.02 | 7,300.00                   |

TABLA 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO (RELACIÓN ENTRE CAMBIOS MORFOMÉTRICOS Y TIEMPO DE EVOLUCIÓN)

|                            |   | DESVIACIÓN | VARIANZA |
|----------------------------|---|------------|----------|
| TIEMPO DE EVOLUCION (días) | r | 0.184      | 0.156    |
|                            | p | 0.438      | 0.511    |
|                            | N | 20         | 20       |

## 9.2 FIGURAS

FIGURA 1. FORMULA PARA EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$N = \frac{(Z\alpha)^2(p)(q)}{\delta^2}$$

## CAPÍTULO X

### 10. BIBLIOGRAFÍA

1. Albon E, Tsourapas A, Frew E, Davenport C, Oyebode F, Bayliss S, et al. Structural neuroimaging in psychosis: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2008;12(18).
2. Caraveo AJ, Medina-Mora ME, Rascon MI, Villatoro J, Lopez EK, Juarez F, Gomez EM, Martinez NA: Características psicopatológicas de la población urbana adulta en México: Resultados de una Encuesta Nacional en Hogares. *Anales*, 5:22-42, Inst Mex de Psiquiatría 1994
3. Wouter G. Staal, M.D., Hilleke E. Hulshoff Pol, Ph.D., Hugo G. Schnack, Ph.D., Mechteld L.C. Hoogendoorn, M.S., Korné Jellema, M.S., and René S. Kahn, M.D., Ph.D. Structural brain abnormalities in patient with schizophrenia and their healthy siblings *Am J Psychiatry* 2000; 157:416–421.
4. Christos Pantelis, Murat Yu'cel, Stephen J. Wood, Dennis Velakoulis, Daqiang Sun, Gregor Berger, Geoff W. Stuart, Alison Yung, Lisa Phillips, and Patrick D. McGorry Structural brain imaging evidence for multiple pathological processes at different stages of brain development in schizophrenia *Schizophrenia Bulletin* vol. 31 no. 3 pp. 672–696, 2005.
5. Manual operativo de procedimientos. Manejo de pacientes con esquizofrenia y otros trastornos psicóticos. Departamento de psiquiatría del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".
6. Christos Pantelis, Murat Yücel, Emre Bora, Alex Fornito, Renée Testa, Warrick J. Brewer, Dennis Velakoulis, Stephen J. Wood. Neurobiological Markers of Illness Onset in Psychosis and Schizophrenia: The Search for a Moving Target. *Neuropsychol Rev* (2009) 19:385–398.

7. Practice guideline for the treatment of patients with schizophrenia. American psychiatric association 2010 Second Edition pp. 10-12.
8. Yudofsky SC, Hales RE. Textbook of Neuropsychiatry. Yudofsky SC, Hales RE editors. 2nd ed. Washington DC: The American psychiatric press; 2005. Pp. xix-xxiii, 151-162.
9. Tonkonogy J., Geller J., . A Neuropsychiatry Service in a State Hospital. Adolf Meyer's Approach Revisited. *Psychiatr Q* (2007) 78:219–235.
10. Secretaria de Salud: Programa de Acción Salud Mental: Programa Específico de esquizofrenia. 2002:98:7-33.  
[http://www.ssa.gob.mx/unidades/conadic/esquizo\\_cap4.htm](http://www.ssa.gob.mx/unidades/conadic/esquizo_cap4.htm)
11. Secretaria de Salud SSA. *Plan Nacional de Salud*. 2000-2006. Principales causas de pérdida de años de vida saludable en México, 1998.  
<http://www.ssa.gob.mx/>
12. H. Nasrallah, R. Tandon and M. Keshavan Beyond the facts in schizophrenia: closing the gaps in diagnosis, pathophysiology, and treatment. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 2011:12:317-327.
13. Sadock, Benjamin J.; Sadock, Virginia A.; Ruiz, Pedro Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry, 9th Edition Other Psychotic Disorders p1606-1628 Lippincott Williams & Wilkins 2009.
14. Stephen M. Stahl, et al Psychosis and Schizophrenia. Stahl's essential psychopharmacology : neuroscientific basis and practical applications. Cambridge University Press 2008 3rd ed. 2008:1043:247-325.
15. Arango C, Crespo-Facorro B, Arroyo MB. Neuroimagen en psiquiatría. *Ars medica* 1ª Ed. 2006 pp1-13

16. Kennedy DN, Makris N, Herbert MR, Takahashi T, Caviness VS. Basic principles of MRI and morphometry studies of human brain development. *Dev Sci* 2002; 5 (3): 268-278
17. Caviness VS Jr, Lange NT, Makris N, Herbert MR, Kennedy DN. MRI-based brain volumetrics: emergence of a developmental brain science. *Brain Dev* 1999; 21(5): 289-95
18. American Psychiatric Association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Fifth edition, Arlington, VA, American Psychiatric Association.
19. Lewis SW, Computarized tomography In schizophrenia 15 years on. *Br J Psychiatry* 1990; Suppl.9: 16-24.
20. DeLish LE, Stritzeke P, Riordan H, Holan V, Boccio A, Kushner M et al. The timing of brain morphological changes in schizophrenia and their relationship to clinical outcome. *Biol Psychiatry* 1992;31 :241-54.
21. Loeber RT, Cintron CM, Yurgelun-Todd DA. Morphometry of individual cerebellar lobules in schizophrenia. *Am J Psychiatry* 2001; 158: 952-4.
22. Wassink TH, Andresen NC, Nopoulos P, Flaum M. Cerebellar morphology as a predictor of symptom and psychosocial outcome in schizophrenia. *Biol Psychiatry* 1999; 45: 41-8.
23. Wible CG, Shenton, ME, Hokama H, Kikins R, Jolesz FA, Metcalf D et al. Prefrontal cortex and schizophrenia. A quantitative magnetic resonance imaging study. *Arch Gen Psychiatry* 1995;52 :279-88.
24. Andresen NC, Swayze VW, Flaum M, Yates WR, MD; Arndt S, Machesney C, MD Ventricular enlargement in schizophrenia evaluated with computed tomographic scanning effects of gender, age, and stage of illness. *Arch Gen Psychiatry*. 1990;47(11):1008-1015.

25. Degreeef G, Ashtari M, Bogerts B, Bilder RM, Jody DN, Alvir JM, Lieberman JA, Volumes of Ventricular System Subdivisions Measured From Magnetic Resonance Images in First-Episode Schizophrenic Patients *Arch Gen Psychiatry*. 1992;49(7):531-537.
26. Barta PE, Pearlson GD, Powers RE, Richards SS, Tune LE. Auditory hallucinations and smaller superior temporal gyral volume in schizophrenia. *Am J Psychiatry* 1990; 147: 1457-62.
27. Flaum M, O'Leary DS, Swayze VW 2<sup>nd</sup>, Miller DD, Arndt S, Andreasen NC. Symptom dimensions and brain morphology in schizophrenia and related psychotic disorders. *J Psychiatry Res* 1995; 29: 261-76.
28. Shapleske J, Rossell L, Simmons A, David AS, Woodruff PW. Are auditory hallucinations the consequence of abnormal cerebral lateralization? A morphometric MRI study of the sylvian fissure and planum temporal. *Biol Psychiatry* 2001; 49: 658-93.
29. Kim JJ, Crespo-Facorro B, Andreasen NC, O'Leary DS, Zhang B, Harris G et al. An MRI-based parcellation method for the temporal lobe. *Neuroimage* 2000; 11: 271-88.
30. Menon RR, Barta PE, Aylward EH, Richards SS, Vaughn DD, Tien AY et al. Posterior superior temporal gyrus in schizophrenia: grey matter changes and clinical correlates. *Schizophr Res* 1995;16 :127-35.
31. Bogerts B, Lieberman JA, Ashtari M, Bilder RM, Degreeef G, Lerner G et al. Hippocampus-amygdala volumes and psychopathology in chronic schizophrenia. *Biol Psychiatry* 1993, 33: 236-46.

## CAPÍTULO XI

### 11. RESÚMEN AUTOBIOGRÁFICO

Soy Mayra Teresa Arenas Morín, actualmente soy residente de cuarto año de la especialidad de Psiquiatría en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León y esta tesis marca la culminación de mi residencia.

En esta misma institución realicé la carrera de Médico Cirujano y Partero durante el periodo comprendido del 2005 al 2011, así como también mi servicio Social. En mi residencia he tenido múltiples intereses, entre ellos los la psicoterapia psicodinámica, de grupo y de pareja y familia. También fue durante mi especialidad, al tratar a distintos pacientes con cuadros psicóticos, especialmente la esquizofrenia, que encontré un especial interés en estos trastornos, no sólo en la parte de la evaluación y tratamiento farmacológico de pacientes con este diagnóstico, si no en la parte complementaria al tratamiento, en el establecimiento de un apoyo familiar adecuado que permita el desarrollo de estos pacientes así como su inclusión social. Durante el segundo semestre de mi último año de residencia he estado colaborando en la coordinación de los Meeting, actividad que se realiza en la sala de internamiento de comunidad terapéutica, y he descubierto un profundo gusto al analizar los fenómenos grupales, lo cual ha despertado en mí un mayor interés por el análisis de grupos e instituciones.

Esta tesis la realicé por que he sido parte de una generación en la cual la Psiquiatría ha tenido una creciente colaboración con otras áreas de la medicina, y espero que el presente trabajo forme parte de una colaboración más estrecha con el área de la neuroimagen, y nos lleve a realizar mas trabajos e investigación en conjunto.