



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARÍA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

ESPECIALIDAD EN:
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

ESTUDIO SOBRE LA FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO Y SU
RELACIÓN CON OTRAS VARIABLES CLÍNICAS EN UNA MUESTRA DE
PACIENTES CON SECUELAS DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL Y
TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE
REHABILITACIÓN

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:
DRA. BEATRIZ SIDONIO AGUAYO

PROFESOR TITULAR:
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

ASESOR CLÍNICO:
DR. PAUL CARRILLO MORA

ASESOR METODOLÓGICO:
DR. SAÚL RENÁN LEÓN HERNÁNDEZ



MÉXICO D.F.

JULIO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DR. LUIS GUILLERMO IBARRA
PROFESOR TITULAR

DRA. MATILDE L. ENRÍQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE ENSEÑANZA

DRA. XOCHIQUETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

DR. ALBERTO UGALDE REYES RETANA
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DR. PAUL CARRILLO MORA
ASESOR CLÍNICO

DR. SAÚL RENAN LEÓN HERNÁNDEZ
ASESOR METODOLÓGICO

ÍNDICE

índice	4
Resumen del proyecto	6
Antecedentes	8
Traumatismo Craneoencefálico (TCE)	8
Enfermedad Vascul ar Cerebral (EVC)	9
Trastornos del sueño y daño cerebral agudo en EVC y TCE	10
Justificación	15
Planteamiento el problema	16
Objetivos	17
Hipótesis	18
Metodología	19
Diseño del estudio	19
Universo de trabajo.....	19
Criterios de Inclusión	19
Criterios de no inclusión	20
Criterios de exclusión	20
Tamaño de muestra	20
Definición de las variables	21
Análisis estadístico	25
Aspectos éticos	26
Resultados	27
Discusión	44
Conclusiones	48

Limitaciones	49
Anexos	50
Cronograma de actividades	65
Bibliografía	66

RESUMEN DEL PROYECTO

Antecedentes: La enfermedad vascular cerebral (EVC) y el traumatismo cráneo-encefálico (TCE) son las dos lesiones agudas que con más frecuencia condicionan discapacidad en la población adulta en nuestro país y a nivel internacional. Una de las secuelas que menos se han estudiado de forma sistemática en estos pacientes son los trastornos del sueño (TS). **Objetivo:** Conocer la frecuencia de TS en pacientes con EVC y TCE, y su correlación con distintas variables clínicas en una muestra de pacientes del INR. **Diseño:** estudio observacional, transversal y analítico. **Metodología:** Pacientes que acudan a la consulta externa del servicio de rehabilitación neurológica que reúnan los criterios de inclusión a lo largo de un año. Para estimar la prevalencia de TS en pacientes con secuelas de lesiones cerebrales agudas, se aplicarán 5 instrumentos: el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (calidad global del sueño), la escala de Epworth (identifica pacientes con hipersomnia diurna), el cuestionario de Berlín (riesgo de apnea obstructiva del sueño), la escala de depresión de Hamilton y el inventario de ansiedad de Beck. Paralelamente se tomarán distintas variables clínicas y demográficas de interés (edad, género, tiempo de evolución, tipo y localización de la lesión neurológica y se analizará si existe alguna correlación con la presencia y severidad de los TS.

Análisis: Estadística descriptiva y análisis de correlación empleando Chi cuadrada y pruebas de correlación de Spearman y Pearson según el tipo de variable. Para el control de variables confusoras se incluirán en el análisis multivariado aquellas variables con un valor de $p \leq 0.15$ y se elegirá el modelo más parsimonioso. El nivel de significancia α será de 0.05. El análisis se realizará en el programa

estadístico STATA 10.0. **Resultados:** Se observó una frecuencia de mala calidad del sueño EVC 61% y TCE 52%), así como disfunción diurna 35% y 52% respectivamente. El 60% de los pacientes presentó riesgo de apnea obstructiva del sueño. Los pacientes con EVC de tipo isquémico presentaron mayor depresión que los pacientes con EVC hemorrágico (10.4 vs 5.8 puntos, $p=0.008$). Los pacientes con TCE que permanecieron en coma, mostraron una probabilidad 3.7 veces mayor de tener una mala eficiencia habitual del sueño, así como mayor somnolencia diurna (14.5 puntos, ($p=0.02$)). **Conclusiones:** Los pacientes con EVC y TCE presentan una alta frecuencia de mala calidad del sueño que impacta directamente en su vida diaria, es necesario establecer medidas terapéuticas para disminuir la frecuencia y con ello mejorar el rendimiento y calidad de vida del paciente.

ANTECEDENTES

Trauma cráneo-encefálico

Se puede definir al trauma craneoencefálico (TCE) como toda aquella lesión física o deterioro funcional del encéfalo derivado de la acción súbita de una energía mecánica externa (ya sea directa o indirecta), que puede provocar diversas alteraciones en el mismo, que van desde laceraciones, contusiones, hemorragias, daño axonal difuso, etc., pudiendo afectar cualquier área de los hemisferios o el tallo cerebral (Millan-Guerrero et al, 2010). El TCE es un problema de salud pública a nivel mundial. Se estima que los traumatismos accidentales o provocados son la causa directa de muerte en más de 5 millones de personas a nivel mundial. En Estados Unidos la incidencia anual es de 200 por cada 100,000 habitantes, y se estima que 5.3 millones de estadounidenses viven en este momento con discapacidades derivadas de los TCE. En México, de acuerdo con el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) de la Secretaría de Salud, se reportan anualmente alrededor de 25,000 egresos hospitalarios por TCE en las distintas Instituciones Públicas, observándose una preocupante tendencia al incremento (SINAIS, 2011). Este problema afecta fundamentalmente a adolescentes y adultos jóvenes, con un predominio en el sexo masculino (71.3%), en el grupo de edad de 15 a 44 años (37.7%) (DGIS/SINAIS, 2011), es decir, la mayor incidencia ocurre en el grupo de población económicamente activa y productiva. Según estudios internacionales, los costos de atención hospitalaria aguda de los pacientes con TCE oscila desde 8,000 hasta más de 33,000 dólares según la severidad del traumatismo (McGarry et al 2002). En estudios realizados

en Estados Unidos el porcentaje de pacientes que desarrollan una discapacidad a largo plazo después de un TCE que requiere hospitalización es del 43%, lo cual demuestra que una alta proporción de pacientes con esta patología experimentan secuelas importantes a largo plazo y por lo tanto también necesitaran de servicios de rehabilitación por un tiempo prolongado (Selassie et al, 2008). Las secuelas que produce el TCE son diversas y de distinta severidad, pero pueden agruparse en las siguientes: a) neurológicas (motoras, sensitivas, sensoriales, lenguaje, etc.), b) cognitivas (alteraciones de memoria, atención, aprendizaje, etc.), c) conductuales y emocionales (apatía, depresión, desinhibición, ansiedad, psicosis, etc.), y d) consecuencias sociales, en su estilo de vida y económicas (pérdida de empleo, dificultad para trasladarse, discriminación, dependencia física y económica, etc.). Todas estas secuelas contribuyen en mayor o menor medida a la discapacidad global que presentan estos pacientes, sin embargo algunas como los trastornos del sueño, han sido tradicionalmente subestimadas, y sus repercusiones pronosticas apenas han comenzado a estudiarse (Viola-Saltzman, 2012)

Enfermedad vascular cerebral

Podemos definir a la Enfermedad Vascular Cerebral (EVC) como un grupo heterogéneo de enfermedades caracterizadas por la obstrucción focal o regional de la circulación cerebral (EVC isquémica) o por la pérdida de la integridad vascular (EVC hemorrágica), que produce daño al tejido nervioso a través de distintos mecanismos fisiopatogénicos y que produce síntomas neurológicos muy

diversos dependiendo del sitio anatómico involucrado (Whisnant, 2010). La EVC es un grave problema de salud pública a nivel mundial porque representa la segunda causa de muerte en países industrializados (Di Carlo 2009). Su incidencia mundial se estima en 1.5 a 4 casos por cada 1,000 habitantes, y una prevalencia del 6.5% en población mexicana (Ferri 2013). En Estados Unidos se registran cada año 700,000 casos de enfermedad vascular cerebral, y se considera que la enfermedad cerebrovascular es la segunda causa de muerte en ese país, donde aproximadamente 200,000 personas mueren cada año como consecuencia de este padecimiento (Feigin et al, 2010). Se calcula que esta enfermedad implica un gasto económico muy elevado, durante el año 2004 el costo por atención directa e indirecta de los 4.8 millones de pacientes estadounidenses con esta enfermedad fue de 53,600 millones de dólares (Di Carlo 2009). Se estima que aproximadamente 33-42% de los sobrevivientes requieren asistencia para las actividades de la vida diaria y 40% requieren cuidados especiales durante tres meses después del evento y 36% continuaran con discapacidad a los 5 años (Teasel 2014).

En México, durante el decenio de 1990 la enfermedad vascular cerebral se reportó como la séptima causa de muerte, con tasa de 24.7 defunciones por cada 100,000 habitantes. (Monroy et al, 2007). El envejecimiento de nuestra población, aunado al incremento en la frecuencia de otros factores de riesgo cardiovascular (diabetes, hipertensión, obesidad, dislipidemia, etc.), favorece el incremento continuo de la prevalencia de la EVC. Hasta el momento a pesar de los grandes

avances científicos en la terapéutica de la EVC, no se ha logrado disminuir significativamente la morbi-mortalidad generada por esta patología, de manera que la atención de las diversas secuelas que produce sigue siendo una importante demanda sanitaria sobre todo en países en vías de desarrollo (Teasell 2014),. Es importante mencionar que la EVC tiene un 13-14% de recurrencia durante el primer año y un 6% en los años subsecuentes.

Por estas razones destaca la importancia de identificar y tratar los factores de riesgo que pueden favorecer la recurrencia (Hankey 2000). Los principales factores de riesgo para la EVC identificados hasta la fecha son fibrilación auricular, edad superior a 65 años, hipertensión arterial, enfermedad cardíaca, estenosis carotídea asintomática, antecedente de ataques isquémicos transitorios, alcoholismo, tabaquismo, diabetes mellitus e hipercolesterolemia. Sin embargo, estos factores de riesgo son capaces de explicar sólo la mitad de todos los casos de EVC, por lo que se han propuesto nuevos factores de riesgo en los últimos años, incluyendo marcadores inflamatorios, infecciones, homocisteína, y alteraciones del sueño (Ferrea 2013).

La frecuencia de alteraciones del sueño que han sido reportadas en la literatura en pacientes EVC varía ampliamente dependiendo de la patología neurológica, la población estudiada, el tipo de trastorno del sueño, y la metodología diagnóstica que se utilice.

Estudios recientes han demostrado que los trastornos del sueño, tales como insomnio, hipersomnia, parasomnia y trastornos del ritmo circadiano pueden desempeñar un papel importante en el pronóstico para las funciones neurológicas y psiquiátricas, además de que estas alteraciones pueden alterar el riesgo de recurrencia de EVC (Elwood 2006).

Diversos estudios han demostrado una elevada frecuencia de trastornos del sueño en pacientes con EVC, con porcentajes que van del 40-71% dependiendo del tipo de trastorno del sueño que se trate y del método diagnóstico empleado (Turkington et al, 2002). La frecuencia de estos trastornos del sueño es mayor en la etapa aguda de la lesión cerebral, sin embargo, también se ha demostrado su persistencia meses después de la lesión aguda (Sandberg et al 2011).

La importancia de los trastornos del sueño en las lesiones cerebrales agudas, no solo radica en su alta prevalencia, sino en que recientemente se ha demostrado que la presencia de estos trastornos conlleva un pronóstico funcional, cognitivo, emocional y del lenguaje adverso en comparación con pacientes sin trastornos del sueño (Sandberg et al 2001; Wiseman-Hakes et al 2011; Castriota et al 2007) Mas aún, se ha demostrado que la morbi-mortalidad es más elevada en el primer año en los pacientes que presentan algún trastorno del sueño respecto de los que no (Good et al 1996). Esta evidencia demuestra que resulta muy importante la identificación y el diagnóstico oportuno de estos trastornos, así como su tratamiento con la finalidad de brindar un manejo integral de estos pacientes que permita mejorar su pronóstico funcional.

Se ha sugerido que la alta frecuencia reportada de trastornos del sueño asociada a las lesiones cerebrales agudas bien podría ser resultado de de diversos factores: las alteraciones en la fuerza y tono de los músculos de la vía aérea superior, alteraciones en el estado de alerta, alteraciones de los centros respiratorios del tallo cerebral, alteraciones neurogénicas de los ciclos circadianos neuroendocrinos, la inmovilidad, la postración en cama, etc. (Bassetti & Aldrich, 1999). Según estos mecanismos propuestos, deberían entonces existir lesiones cerebrales que topográficamente estuvieran más relacionadas con el desarrollo de trastornos del sueño (como las lesiones infratentoriales o en el tallo cerebral), sin embargo, algunos estudios no han demostrado correlación de estos trastornos con la topografía de la lesión cerebral aguda (Bassetti & Aldrich 1997; Parra et al, 2000). En este sentido también es importante señalar que los estudios clínicos han demostrado que la mayoría de las apneas/hipopneas que se observan en los pacientes con lesiones cerebrales agudas no son de origen central sino obstructivas (Dyken et al, 1996; Bassetti & Aldrich, 1999; Turkington et al, 2002).

Descripción clínica que apoya la baja correlación topográfica de las lesiones con la presencia de estos trastornos. Como estas, muchos otros factores se han tratado de correlacionar con el desarrollo de trastornos del sueño, esto con la finalidad de identificar pacientes en riesgo de desarrollarlos, para así identificarlos, diagnosticarlos y tratarlos a tiempo. Sin embargo, los estudios que se han realizado hasta la fecha han mostrado resultados inconsistentes. Por ejemplo, en un estudio que incluyó 87 pacientes con TCE de > 3 meses de evolución, no se demostró correlación de los trastornos del sueño con la severidad del TCE (escala de coma de Glasgow, tomografía de encéfalo alterada) o con el mecanismo de la

lesión; en este mismo estudio, el único factor relacionado fue el índice de masa corporal (IMC) (Castriotta et al, 2007). En otro estudio que incluyó 120 pacientes con EVC de menos de 24 horas no se demostró asociación con la severidad del EVC, la localización topográfica del EVC, ni de la función faríngea con la presencia de trastornos respiratorios del sueño. Por otra parte, otro estudio que incluyó 128 pacientes con EVC o Ataque isquémico transitorio (AIT), demostró asociación de los trastornos del sueño con la edad, el IMC, la presencia de diabetes y la severidad clínica de del EVC, sin embargo es de llamar la atención que la prevalencia de trastornos del sueño no fue diferente entre pacientes con EVC o AIT (Bassetti & Aldrich, 1999). Finalmente, otros estudios realizados en pacientes con TCE no han demostrado ningún factor relacionado (Castriotta & Lai, 2001). Existe una gran divergencia en los factores relacionados con la presencia de trastornos del sueño en estos pacientes, el único factor que ha sido señalado consistentemente por varios de estos estudios hasta el momento ha sido el IMC.

Toda esta evidencia sugiere que los trastornos del sueño son muy prevalentes en pacientes con secuelas de lesiones cerebrales agudas, sin embargo, la prevalencia de estos trastornos en la población mexicana se desconocen. La importancia de la detección oportuna de estos trastornos radica en que se asocian a un mal pronóstico funcional y a una elevada morbi-mortalidad. Por otro lado, los estudios existentes al respecto no han demostrado consistentemente factores relacionados, por lo que la investigación de estos factores resulta importante para poder establecer pacientes en riesgo de padecer trastornos del sueño.

JUSTIFICACIÓN

La EVC y el TCE son dos de las patologías neurológicas que con más frecuencia condicionan discapacidad en el mundo y en nuestro país. La frecuencia de ambas continúa en aumento y se estima que continuara aumentado en los próximos años. Estas patologías provocan discapacidad y deterioro en la calidad de vida de los pacientes, aunado a los costos elevados que implica la atención tanto aguda como crónica de estas patologías, lo que ha llevado a convertirla en una prioridad para el sistema de salud nacional. Una de las secuelas o consecuencias menos estudiada de forma sistemática en este tipo de pacientes con lesiones cerebrales agudas, son los trastornos del sueño. Estudios internacionales previos han demostrado una alta prevalencia y severidad de estos trastornos, con una frecuencia que va del 40-70%, sin embargo la frecuencia de estos trastornos no han sido analizados en la población mexicana con secuelas de EVC o TCE. Recientemente se ha demostrado que los trastornos del sueño se relacionan con un mal pronóstico funcional e incluso con un incremento de la morbi-mortalidad por lo que la identificación y tratamiento oportuno de estos trastornos cobra especial relevancia, con la finalidad de lograr acciones preventivas que permitan disminuir su prevalencia e incidencia y con ello la discapacidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La frecuencia de trastornos del sueño como secuela de lesiones cerebrales agudas en la población mexicana se desconoce. Debido a las características de la población mexicana, se puede estimar que esta complicación resulte incluso más prevalente de lo reportado en la literatura internacional. Por lo cual conocer la frecuencia de esta complicación resulta especialmente relevante.

Por otro lado, conocer los factores relacionados con la presentación de los trastornos del sueño en estos pacientes, permitirá identificar tempranamente a los pacientes en riesgo, para así realizar la búsqueda, identificación y tratamiento oportunos.

Preguntas de Investigación:

¿Cuál es la prevalencia de trastornos del sueño en los pacientes con secuelas de EVC y TCE?

¿Qué factores clínicos están asociados a la presencia y severidad de estos trastornos?

OBJETIVOS

Objetivo general

- Conocer la frecuencia de trastornos del sueño en pacientes con lesiones cerebrales agudas (EVC y TCE) y su correlación con distintas variables clínicas en una muestra de pacientes del INR.

Objetivos específicos

- Conocer la prevalencia de trastornos del sueño a través de la aplicación de tres instrumentos (Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, escala de Epworth, y el cuestionario de Berlín) en una muestra de pacientes con secuelas de EVC y TCE.
- Conocer la prevalencia de ansiedad y depresión a través de la aplicación de dos instrumentos (la escala de Hamilton para depresión y el inventario de ansiedad de Beck en pacientes con secuelas de EVC y TCE.
- Establecer si existe correlación entre la presencia y severidad de estos trastornos con distintas variables clínicas (edad, género, tipo de patología neurológica, localización de la lesión anatómica, tiempo de evolución, grado de discapacidad, tratamiento farmacológico, antecedentes patológicos, ansiedad, depresión etc.)

HIPÓTESIS

Existe una prevalencia elevada de trastornos del sueño en la población estudiada.

Así mismo, variables como la severidad de la discapacidad, la patología neurológica, la presencia de depresión se relacionen con una mayor prevalencia y severidad de los trastornos del sueño.

METODOLOGIA

Diseño del estudio

Se trata de un estudio observacional, transversal y analítico.

Universo de trabajo

El universo de trabajo está constituido por toda la población de pacientes que acudan a la consulta externa de los servicios de rehabilitación de EVC y TCE del INR a lo largo de un año.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de EVC y TCE
- Sexo femenino y masculino
- Mayores de 18 años de edad.
- Pacientes con evolución mayor a una semana desde la lesión
- Pacientes cuya condición física y/o cognitiva le permitan contestar por si solo o con ayuda escalas a evaluar.
- Pacientes que acepten voluntariamente bajo firma de consentimiento informado ser parte del estudio.

Criterios de no inclusión

- Pacientes en los que la causa de la discapacidad no esté claramente demostrada como asociada con EVC o TCE.
- Pacientes con EVC o TCE agudo (<1 semana).
- Pacientes que debido a su estado físico o cognitivo no puedan contestar confiablemente las escalas a evaluar.
- Pacientes con diagnóstico establecido previo a la lesión neurológica de algún trastorno del sueño (apnea obstructiva del sueño, narcolepsia, etc.)
- Pacientes que no acepten su ingreso al protocolo.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no hayan completado las respuestas del cuestionario

Tamaño de muestra

Debido a que no se conoce la frecuencia de los trastornos del sueño en la población a estudiar, se tomará como muestra a todos los pacientes que reúnan los criterios de inclusión y que acudan de forma consecutiva a la consulta externa de los servicios de rehabilitación de EVC y TCE durante el periodo de un año.

Definición de las variables de estudio

- Variables dependientes:**

Variables dependientes				
Variable	Definición		Unidad de medición	Tipo de variable
Calidad global del sueño	Componente 1 (Calidad subjetiva del sueño) Componente 2 (Latencia del sueño) Componente 3 (Duración del sueño) Componente 4 (Eficiencia habitual del sueño) Componente 5 (Trastornos del sueño) Componente 6 (Uso de fármacos) Componente 7 (Disfunción diurna) Score Global (Mala calidad >5)	Buena calidad del sueño = <5 Mala calidad de sueño = >5	Índice de Pittsburgh	Cuantitativa discreta
Somnolencia diurna	Puntuación >9 en la escala de Epworth		Escala de Epworth	Cuantitativa discreta
Riesgo de apnea obstructiva del sueño	Puntuación >2 en el cuestionario de Berlín		Cuestionario de Berlín	Cuantitativa discreta
Dependencia en actividades de la vida diaria	Dependiente total: <20 Dependencia grave: 20-35 Dependencia moderada: 40-55 Dependencia leve: >60 Independiente total: 100		Índice de Barthel	Cuantitativa discreta
Depresión	No deprimido: 0-7 Depresión ligera: 8-13 Depresión moderada: 14-18 Depresión severa: 19-22 Depresión muy severa: >23		Escala de Hamilton	Cuantitativa discreta
Ansiedad	Leve: 0-21 Moderada: 22-35 Severa: >36		Inventario de Beck	Cuantitativa discreta

- Variables independientes**

Relacionadas con el individuo

Variables Independientes			
Variable	Definición	Unidad de medición	Tipo de variable
Edad	Edad cronológica al	Años	Cuantitativa

Variables Independientes			
Variable	Definición	Unidad de medición	Tipo de variable
	momento de la evaluación		continua
Sexo	Condición biológica de hombre o mujer	Masculino /Femenino	Cualitativa Nominal
Lateralidad manual	Extremidad superior que utiliza para la escritura	Diestro/Zurdo	Cualitativa nominal
Escolaridad	Número de años de estudio formal a partir de educación básica	Años	Cuantitativa Continua
Antecedentes patológicos	Antecedentes de otras enfermedades importantes	Diabetes, hipertensión, dislipidemia, neumopatías, cardiopatías, depresión, insomnio, ronquido, hipersomnia diurna	Cualitativa Nominal
Fármacos de uso actual	Fármacos que se encuentra tomando actualmente con acción directa o potencial sobre el SNC	Hipnóticos, antidepresivos, antiepilépticos, antipsicóticos, otros.	Cualitativa Nominal

Relacionadas con la composición corporal

Variable	Definición	Unidad de medición	Tipo de variable
Peso corporal	Medida del peso corporal total	Kilogramos	Cuantitativa continua
Índice de masa corporal	Cociente del peso corporal entre la talla al cuadrado	Kg/m ²	Cuantitativa continua

Relacionadas con la lesión neurológica

Variable	Definición	Unidad de medición	Tipo de variable
Enfermedad vascular cerebral	Grupo heterogéneo de enfermedades caracterizadas por la obstrucción focal o	Diagnóstico clínico y de imagen de EVC	Cualitativa Dicotómica

Variable	Definición	Unidad de medición	Tipo de variable
	regional de la circulación cerebral o por la pérdida de la integridad vascular, que produce daño al tejido nervioso a través de distintos mecanismos fisiopatogénicos y que produce síntomas neurológicos diversos dependiendo del sitio anatómico involucrado	Presente/Ausente	
Traumatismo Craneoencefálico	Toda lesión física o deterioro funcional del encéfalo derivado de la acción súbita de una energía mecánica externa (directa o indirecta), que puede provocar diversas alteraciones, que van desde laceraciones, contusiones, hemorragias, daño axonal difuso, etc., pudiendo afectar cualquier área de los hemisferios o el tallo cerebral	Diagnóstico clínico y de imagen de TCE Presente/Ausente	Cualitativa Dicotómica
Tipo de patología neurológica aguda	Patología que condicione la discapacidad	EVC/TCE	Cualitativa nominal
Tipo de EVC	Mecanismo fisiopatológico principal	Isquémico/Hemorragico	Cualitativa Nominal
Hemisferio afectado	Hemisferio cerebral en el que ocurrió la EVC	Izquierdo, Derecho, ambos	Cualitativa nominal
Localización topográfica de la lesión vascular o traumática en el SNC	Sitio de afectación de la lesión dentro del SNC	Lóbulos: frontal, parietal, temporal, occipital Ganglios basales, tálamo, cerebelo, tallo	Cualitativa Nominal
Antecedente de EVC previo	Antecedente claro o documentado de episodio previo de EVC de cualquier tipo	Si/No	Cualitativa Dicotómica
Mecanismo de lesión del TCE	Causa o mecanismo que motivo el traumatismo craneoencefálico	Accidente automovilístico, armas de fuego, caídas, agresiones, atropellamiento, descarga eléctrica	Cualitativa Nominal
Estado de coma	Alteración severa del estado de alerta que condiciona	Si/No	Cualitativa nominal

Variable	Definición	Unidad de medición	Tipo de variable
	ausencia de respuesta a cualquier tipo de estímulo		
Duración del estado de coma	Duración en días del estado de coma	Días	Cuantitativa continua
Tratamiento neuroquirúrgico	Requerimiento de tratamiento neuroquirúrgico en el estado agudo del EVC o TCE	Si/No	Cualitativa nominal
Estado funcional actual	Estado funcional al momento del estudio	Índice de Barthel	Cuantitativa discreta
Síntomas depresivos	Síntomas sugestivos de depresión en el momento de la evaluación	Puntuación en la Escala de Hamilton	Cuantitativa continua
Síntomas de ansiedad	Síntomas sugestivos de ansiedad en el momento de la evaluación	Puntuación en el Inventario de ansiedad de Beck	Cuantitativa continua

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva para resumir los datos, utilizando promedio y desviación estándar para las variables cuantitativas y frecuencias relativas con porcentajes para variables cualitativas.

Para la comparación inicial de los grupos se realizó prueba de t de student para datos independientes en las variables cuantitativas.

Para la comparación de las variables cualitativas se realizó χ^2 .

Para correlacionar variables cuantitativas se utilizó prueba de Pearson y Spearman.

Se realizó regresión logística de forma univariada y multivariada. Para el control de variables confusoras se incluyeron en el análisis multivariado aquellas variables con un valor de $p \leq 0.15$, eligiendo el modelo más parsimonioso. El nivel de significancia α establecido fue del 0.05. El análisis se realizará en el programa estadístico STATA 10.0.

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio se realizará siguiendo los lineamientos éticos de la Declaración de Helsinki, del Reglamento de Investigación en Salud de la Ley General de Salud. Se obtendrá el consentimiento informado por escrito de cada paciente. Se establece un estudio sin riesgo. El protocolo será sometido a la comisión de investigación del INR.

RESULTADOS

Enfermedad Vascular Cerebral

Se analizó una muestra de 125 pacientes, de los cuales fueron excluidos del análisis aquellos que no completaron el instrumento de medición (n=5), quedando un total de 120 pacientes. La población incluye 95 casos de EVC (79.1%), de los cuales el 50.5% son del sexo masculino (n=48), con una edad promedio de 61.7 años (DE=±15.5). En cuanto a la etiología el 63.4% de los casos fue isquémico y 36.6% hemorrágico (Gráfico 1), siendo el hemisferio izquierdo el más afectado en 64% (n=61), con mayor frecuencia en el lóbulo frontal 64.3%, seguida de 20% multilobular, 9.7% parietal y 5.4% para el cerebelo (Gráfico 2). El tiempo de evolución de la enfermedad se estimó con una media de 15.3 meses (DE ±17.7 meses).

Etiología del EVC

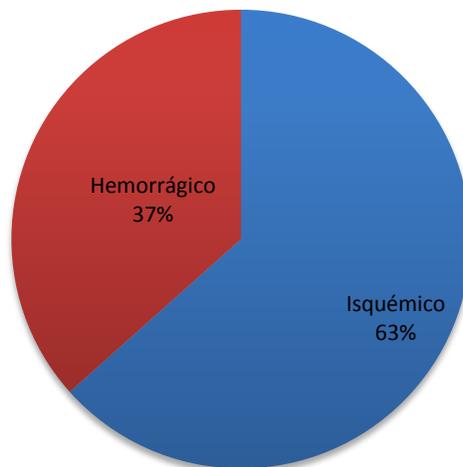


Gráfico 1. Porcentaje de pacientes con EVC por etiología

Porcentaje de afección por lóbulo

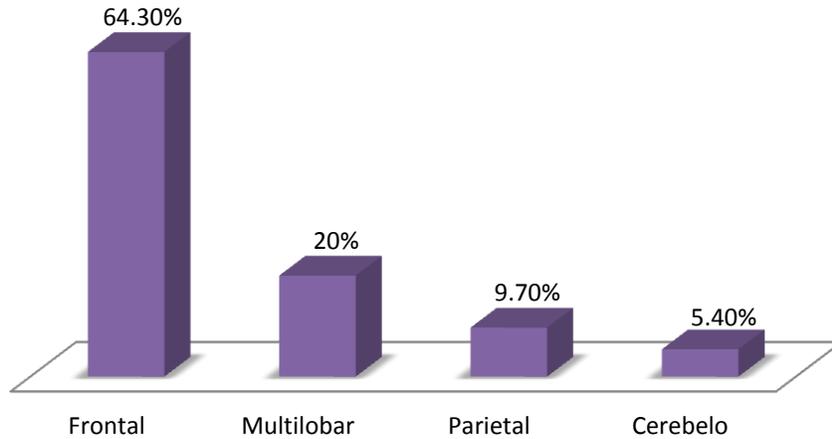


Gráfico 2. Porcentaje de afección por lóbulo

Del total de la población con EVC, únicamente el 10.8% (n=10) tuvieron un EVC previo, todos ellos de tipo isquémico ($p = 0.04$) comparado contra la probabilidad de EVC de tipo hemorrágico.

Las edades promedio fueron diferentes para el caso de los pacientes con EVC previo, con 70.7 años (DE ± 10.4) para los positivos contra 60.6 años (DE ± 15.8) para aquellos que no tenían antecedente de EVC previo ($p = 0.05$) (Gráfico 3). Al desglosar la edad por sexo y por EVC previo se observa que la edad de los que tuvieron EVC previo es mayor tanto en hombres como en mujeres pero sin ninguna diferencia entre ellos. En el caso de los que no tuvieron EVC previo, las mujeres son de mayor edad que los hombres.

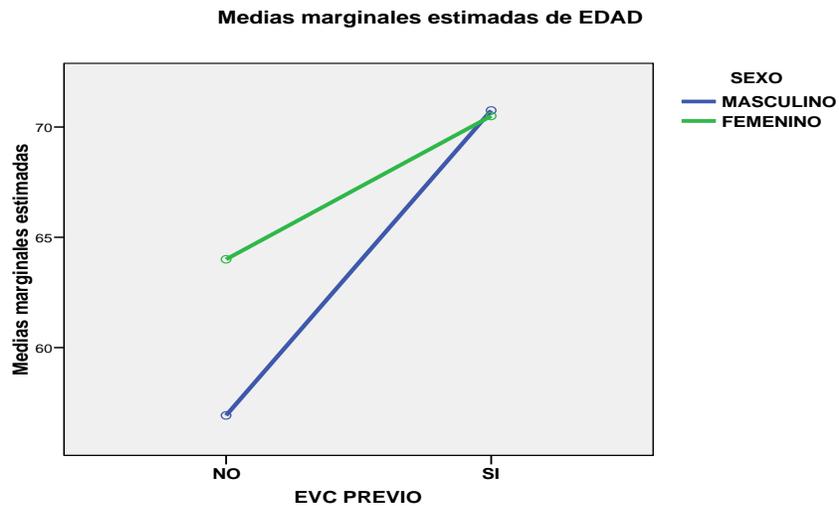


Gráfico 3. Medias estimadas de la edad según sexo y EVC previo.

Se analizó la lateralidad encontrando que el 84.9% tenían lateralidad manual diestra previo al EVC y posterior al evento, e el 3.2% han cambiado de lateralidad.

En cuanto a la ingesta de medicamentos el 84.2% (n=80) usaban fármacos, de los cuales el 80% (n=64) consumían hipotensores, el 38% (n=31) hipoglucemiantes orales, el 27.5% (n=22) hipolipemiantes, el 15% (n=12) anticonvulsivos y solo el 8.7% (n=7) antidepresivos y el 1.25% hipnóticos.

En la afección del hemisferio derecho las estructuras frontal, parietal y fronto-parietal fueron proporcionalmente mayores que en el hemisferio izquierdo.

En cuanto a la escala de Barthel, se observó una dependencia funcional total del 17.8% (n=17) y el 32.6% de los pacientes fueron completamente independientes. No se observó diferencia por sexo (Gráfico 5).

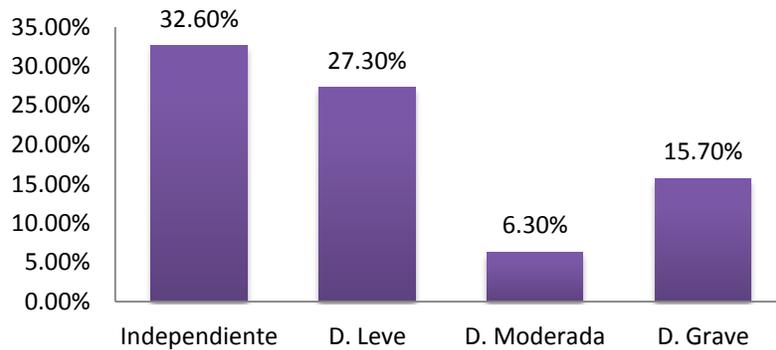


Gráfico 5. Porcentaje de independencia funcional de acuerdo a la escala de Barthel en pacientes con EVC

Para las escalas aplicadas, se observaron los siguientes valores descriptivos (Tabla 1):

Tabla 1. Valores descriptivos de las escalas aplicadas

Escala	N	Mínimo Escala	Máximo Escala	Máximo Estudio	Media	Desv. típ.
Pittsburg (Calidad del sueño)	95	0	21	21	8.10	5.150
Epword (Somnolencia diurna)	95	0	24	23	8.26	6.394
Berlin (Riesgo de apnea obstructiva del sueño)	95	0	10	8	3.22	1.601
Hamilton (Depresión)	95	0	30	26	8.84	8.025
Beck (Ansiedad)	95	0	30	30	5.04	5.848
Barthel (Dependencia funcional)	95	0	100	100	59.14	38.617
Total	95	-	-	-	-	-

Considerando el total de pacientes los coeficientes de confiabilidad alfa de Cronbach de las tres escalas de trastornos del sueño (Tabla 2):

Tabla 2. Coeficiente de confiabilidad de las tres escalas de trastornos del sueño.

	No. elementos	Alfa	IC95%	p
Pittsburgh	12	0.727	0.648-0.795	0.0001
Epworth	8	0.825	0.772-0.869	0.0001
Berlín	10	0.404	0.230-0.552	0.0001

En los casos de EVC las 3 escalas de trastornos del sueño correlacionaron bien entre ellas, así Pittsburgh con Epworth $r = 0.440$ ($p=0.0001$) y con Berlín $r = 0.273$ ($p=0.008$); en tanto que Epworth y Berlín correlacionaron con $r = 0.366$ ($p=0.0001$). Por lo que estas correlaciones indican que a mayor trastorno de la calidad global del sueño corresponde mayor trastorno correlativo en hipersomnia diurna y mayor riesgo de apnea obstructiva del sueño.

En cuanto a la escala funcional de Barthel, ésta correlacionó negativamente con la edad $r = -0.315$ ($p=0.002$), pero además estuvo correlacionada con Epworth también de manera negativa $r = -0.364$ ($p = 0.0001$) y con Berlín $r = -0.293$ ($p=0.004$). Destáquese que la edad correlacionó positivamente con Epworth 0.257 ($p=0.013$) y con Berlín 0.236 ($p=0.02$). Por otra parte, las escalas de ansiedad de Beck y de depresión de Hamilton correlacionaron fuertemente entre sí con $r = 0.698$ ($p=0.0001$) al mismo tiempo que Beck correlacionó con Berlín $r = 0.323$ ($p=0.002$) y Hamilton también con Berlín con un coeficiente de $r = 0.271$ ($p=0.009$), luego Pittsburgh con Hamilton $r = 0.361$ ($p=0.0001$) y con Beck $r = 0.324$ ($p=0.002$).

Para predecir el estado funcional de los pacientes con EVC por medio de la escala de Barthel a partir del conjunto de variables que midieron trastornos del sueño,

depresión y ansiedad, manteniendo bajo control la edad, la regresión lineal múltiple arroja un coeficiente de 0.479 ($p=0.001$) con el siguiente modelo (Tabla 3)

Tabla 3. Modelo de predicción de la funcionalidad (escala de Barthel) en pacientes con EVC a partir de variables que miden trastornos del sueño, depresión y ansiedad.

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
Constante	118.632	15.963		7.432	.000
Edad	-.564	.247	-.228	-2.283	.025
Pittsburg (Calidad del sueño)	-.241	.845	-.032	-.285	.776
Epword (Somnolencia diurna)	-1.503	.677	-.249	-2.219	.029
Berlin (Riesgo de apnea obstructiva del sueño)	-4.608	2.595	-.191	-1.776	.079
Hamilton (Depresión)	-.254	.654	-.053	-.388	.699
Beck (Ansiedad)	1.338	.896	.203	1.493	.139

En la tabla 3 se muestra que las variables predictivas serían edad, Epworth y Berlín; por tanto cabe esperar que Pittsburgh, Hamilton y Beck sean colineales con las tres predictivas antedichas.

No se observaron diferencias por sexo en edad, tiempo de evolución en ninguna de la escalas de trastornos del sueño ni en las de depresión y ansiedad.

Los tipos de EVC tuvieron diferentes promedios en las escalas de Berlín y de Hamilton que, como se observa en la tabla 4, no variaron al ajustar los promedios por edad. En el caso de EVC isquémico el tiempo de evolución y el puntaje medio

en la escala de ansiedad fueron menores y en la escala de depresión el promedio fue mayor que en los EVC hemorrágicos.

Tabla 4. Variables con promedios diferentes según tipos de EVC

Variables	Tipo de EVC		p
	Isquémico	Hemorrágico	
Berlín (sin edad)	2.9 (1.4)	3.7 (1.7)	0.03
(ajustados por edad)	2.9 (0.1)	3.6 (0.2)	0.03
Hamilton (sin edad)	10.4 (7.8)	5.8 (7.6)	0.008
(ajustados por edad)	10.4 (1.0)	5.8 (1.3)	0.007

Los pacientes con lesión en el hemisferio derecho tuvieron una edad promedio mayor a los del izquierdo: 65.7 +/- 15.9 vs 58.8 +/- 14.7 respectivamente ($p = 0.03$) y, de manera contraria, los primeros tuvieron una media de 6.9 +/- 7.3 puntos en la escala de Hamilton contra 10.1 +/- 8.2 de los segundos ($p = 0.05$).

Los promedios en Barthel, Hamilton y Beck se diferenciaron según estructuras lesionadas (Tabla 5).

Tabla 5. Promedios de las escalas con diferencias significativas según estructuras lesionadas en EVC.

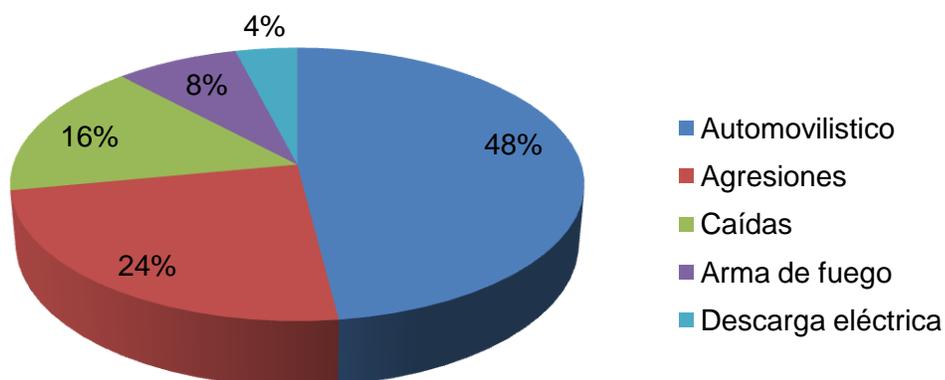
		N	Media	Desviación típica	p
Barthel	Cerebelo	60	63.58	39.025	0.007
	Frontal	9	49.56	29.505	
	Parietal	5	24.00	29.240	
	G. Basales	4	90.00	.000	
	Temporal/parietal	1	95.00	.	
	Frontal/parietal	5	12.00	12.042	
	Otras	9	67.11	37.774	
	Total	93	59.14	38.617	
Hamilton Total	Cerebelo	60	12.20	7.130	0.0001
	Frontal	9	.67	2.000	
	Parietal	5	3.00	4.472	
	G. Basales	4	3.00	6.000	

	Temporal/parietal	1	.00	.	
	Frontal/parietal	5	5.00	11.180	
	Otras	9	3.56	5.199	
	Total	93	8.84	8.025	
Beck Total	Cerebelo	60	6.77	5.959	0.009
	Frontal	9	.11	.333	
	Parietal	5	2.60	3.975	
	G. Basales	4	1.75	3.500	
	Temporal/parietal	1	.00	.	
	Frontal/parietal	5	3.80	8.497	
	Otras	9	2.56	3.575	
	Total	93	5.04	5.848	

Traumatismo Craneoencefálico

Se obtuvo una muestra de 25 casos de TCE, de los cuales el 80% fueron hombres (n=20), con una edad promedio de 37.6 años (DE \pm 19.8). El tiempo de evolución de la enfermedad se estimó con una media de 27.6 +/- 38.4 meses. 100% eran de lateralidad manual diestra; 24% (n=6) usaban algún fármaco, siendo los anticomiciales los más frecuentes. El 84% (n=21) estuvieron en estado de coma con un promedio de 16.2 +/- 18.5 días. El 64% (n=16) ameritaron tratamiento quirúrgico. La región frontal fue la estructura más frecuentemente lesionada con 28% (n=7). El mecanismo de lesión del TCE se observa en el gráfico 6, en el que se muestra una mayor frecuencia de accidente automovilístico 48% (n=12).

Gráfico 6. Porcentaje de mecanismo de lesión en TCE



Ninguna de las variables clínicas descritas estuvieron asociadas o establecieron diferencias significativas entre sí. Los valores de las escalas fueron los siguientes (Tabla 7):

Tabla 7. Estadísticos descriptivos TCE

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Pittsburg (Calidad del sueño)	25	2	16	7.08	4.082
Epword (Somnolencia diurna)	25	0	24	8.96	5.586
Berlin (Riesgo de apnea obstructiva del sueño)	25	0	5	2.12	1.394
Hamilton (Depresión)	25	0	23	8.00	7.483
Beck (Ansiedad)	25	0	14	3.92	4.518
Barthel (Dependencia funcional)	25	0	100	52.08	35.404

Únicamente se observaron cinco correlaciones significativas:

- Tiempo de evolución con Barthel 0.421 ($p = 0.03$)
- Barthel con Hamilton – 0.584 ($p = 0.002$)

- Pittsburgh con Total 0.420 ($p = 0.03$)
- Hamilton con Beck 0.820 ($p = 0.0001$)
- IMC con Total 0.685 ($p = 0.0001$)

En este grupo la mejor predicción del índice de Barthel resulta con las variables tiempo de evolución del TCE, Epworth y Hamilton con un coeficiente de correlación múltiple de 0.768 ($p = 0.0001$) con el siguiente modelo (Tabla 8):

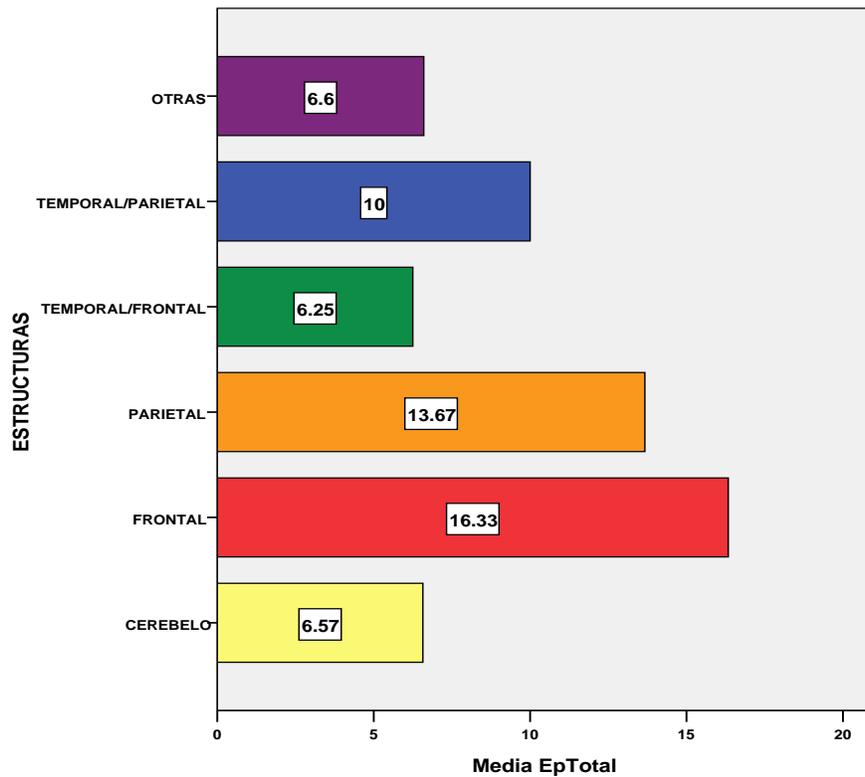
Tabla 8. Coeficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	47.860	11.222		4.265	.000
1 Tiempo evolución (meses)	.372	.129	.404	2.885	.009
EpworthTotal	1.766	.887	.279	1.992	.060
HamiltonTotal	-2.733	.662	-.578	4.131	.000

a) Variable dependiente: Barthel

La escala de somnolencia diurna (Epworth) alcanzó 14.5 +/- 6.4 puntos en los casos de TCE que estuvieron en coma, contra en aquellos que no estuvieron en coma 7.9 +/- 4.8, ($p=0.02$). En esta misma escala las puntuaciones fueron diferentes según las estructuras lesionadas ($p=0.03$) como se observa en el siguiente gráfico (Gráfico 7).

Gráfico 7. Promedios en Epworth total según estructuras lesionadas en TCE



ANÁLISIS COMPARATIVO EVC vs TCE

Se realizó un análisis comparativo entre las distintas variables y la enfermedad vascular cerebral y el traumatismo craneoencefálico, encontrando que el riesgo de presentar EVC o TCE, al comparar por sexo, los hombres tuvieron 3.2 veces más riesgo de TCE (IC95% 1.3-11.3); en el caso de EVC, las mujeres tienen 3.2 veces más riesgo de sufrir EVC que TCE. Como es esperado, los promedios de edad fueron diferentes entre EVC y TCE tanto entre hombres como entre mujeres. A

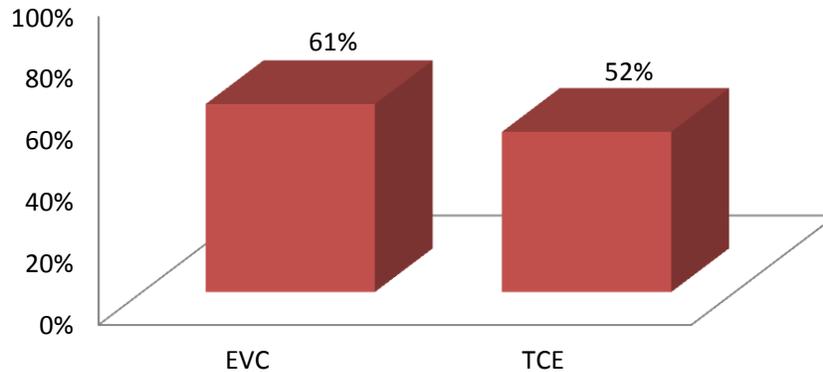
continuación en la tabla 9 se muestra los datos comparativos entre las características de la población respecto a EVC y TCE.

Tabla 9. Variables comparativas entre EVC y TCE

Características	Enfermedad		p
	EVC (n = 93)	TCE (n = 25)	
Sexo masculino	47 (50.5%)	20 (80.0%)	0.008 t Student
Edad (general)	61.7 (15.5)	37.6 (19.8)	0.0001 t
Masculino	59.2 (13.2)	37.1 (20.2)	0.0001 t
Femenino	64.2 (17.4)	39.8 (19.9)	0.0001 t
Tiempo evolución (meses)	15.3 (17.7)	27.6 (38.4)	0.18 U de Mann-W
Lateralidad manual			
Zurdo	3 (3.2%)	0	0.11chi
Diestro	79 (84.9%)	25 (100%)	
Previo Diestro, actual zurdo	11 (11.8%)	0	
Hemisferio afectado izq	54 (58.1%)	12 (48%)	0.36chi
Cerebelo	60 (64.5%)	7 (28.0%)	0.0001 chi
Frontal	9 (9.7%)	3 (12.0%)	
Parietal	5 (5.4%)	3 (12.0%)	
Ganglios. Basales	4 (4.3%)	0 (0.0%)	
Temp/frontal	0 (0.0%)	4 (16.0%)	
Temp/parietal	1 (1.1%)	3 (12.0%)	
Frontal/parietal	5 (5.4%)	0 (0.0%)	
Otras	9 (9.7%)	5 (20.0%)	
Usó Fármacos	80 (86.0%)	21 (84.0%)	0.50 exacto de Fisher
Tipo de fármacos			
Hipolipemiente	22 (27.5%)	0 (0.0%)	0.0001 chi
Antidepresivo	7 (8.75%)	2 (8.0%)	
Anticonvulsivo	12 (15%)	8 (32.0%)	
Hipoglucemiante	31 (38.75%)	2 (8.0%)	
Gabapentina	2 (2.5%)	1 (4.0%)	
Melatonina	15 (18.75%)	0 (0.0%)	
Relajante muscular	1 (1.25%)	7 (28.0%)	
Hipotensor	64 (80%)	5 (20.0%)	
IMC	24.6 (4.1)	24.8 (3.9)	0.82 t Student

Para índice de calidad global del sueño de Pittsburg se obtuvo una media de 8.0 puntos en el caso de los pacientes con EVC y 7.0 para los pacientes con TCE. Y un índice de Pittsburg mayor a 5 puntos en el 61% de la población de EVC y 52% en los pacientes con TCE, que indica mala calidad del sueño. (Gráfico 8).

Gráfico 8. Porcentaje de pacientes con mala calidad del sueño
Pittsburg >5pts



En la puntuación global de la escala de Pittsburg no estableció ninguna diferencia significativa entre los grupos de enfermedad ($p=0.44$ U de Mann-Whitney), ya que como se observa en la Tabla 10, la puntuación no tiene distribución normal según el estadístico de Kolmogorov-Smirnov).

Tabla 10. Diferencia entre EVC y TCE en la Escala de Pittsburg

	Enfermedad	N	Media	Desviación típ.	p
Pittsburg Score Global	EVC	93	8.10	5.150	0.44
	TCE	25	7.08	4.082	

La escala de Pittsburg cuenta con 7 componentes que evalúan distintos aspectos del sueño, al analizar cada componente por separado se observa diferencia en el componente 4 (Tabla 11), en el que los pacientes con EVC presentaron una probabilidad 1.8 veces mayor que los de TCE de tener una muy buena eficiencia habitual del sueño (22.6/12.0) y los pacientes con TCE presentaron una

probabilidad 3.7 veces mayor (20.0/5.4) de tener una mala eficiencia habitual del sueño. (Chi cuadrada $p = 0.04$).

Tabla 11. Pittsburg componente 4, diferencia entre EVC y TCE

			ENFERMEDAD		Total
			EVC	TCE	
Pittsburg componente 4 (Eficiencia habitual del sueño)	0	Muy buena	22	3	25
			22.6%	12.0%	20.3%
	1	Un poco bueno	32	11	43
			33.3%	44.0%	35.6%
	2	Un poco malo	5	5	10
			5.4%	20.0%	8.5%
	3	Muy malo	36	6	42
			38.7%	24.0%	35.6%
Total			95	25	120
			100.0%	100.0%	100.0%

En el componente 7 la diferencia entre los casos de EVC y TCE también fue significativa (Tabla 12), observando que los casos de EVC presentan muy mala disfunción diurna, comparado con los pacientes con TCE (chi cuadrada $p = 0.03$).

Tabla 12. Pittsburg disfunción diurna, diferencia entre EVC y TCE

			Enfermedad		Total
			EVC	TCE	
Pittsburg componente 7 (Disfunción diurna)	0	Muy buena	28	6	34
			30.1%	24.0%	28.8%
	1	Un poco bueno	21	12	33
			21.5%	48.0%	27.1%
	2	Un poco malo	27	6	32
			28.0%	24.0%	27.1%
	3	Muy malo	19	1	21
			20.4%	4.0%	16.9%
Total			95	25	120
			100.0%	100.0%	100.0%

En el resto de los componentes de Pittsburg no se observaron diferencias entre los pacientes con EVC y TCE.

En la escala Epworth no se observan diferencias estadísticamente significativas entre EVC y TCE en la puntuación total (con distribución normal de acuerdo a Kolmogorv-Smirnov). Tabla 13.

Tabla 13. Escala de Epworth

	Patología	N	Media	Desviación típ.	p
Epworth	EVC	95	8.26	6.394	0.61
Total	TCE	25	8.96	5.586	

En el cuestionario de Berlin, el 39% de los pacientes con EVC tenían riesgo de presentar apnea obstructiva del sueño, comparado con el 8% de los pacientes con TCE (Gráfico 9). Además, los pacientes con EVC presentaron puntajes significativamente mayores con 3.22 (DE ± 1.6) contra 2.1 (DE ± 1.3) en los pacientes con TCE ($p=0.004$) de acuerdo a U de Mann-Whitney (Tabla 14).

Gráfico 9. Porcentaje de pacientes con riesgo de apnea obstructiva del sueño

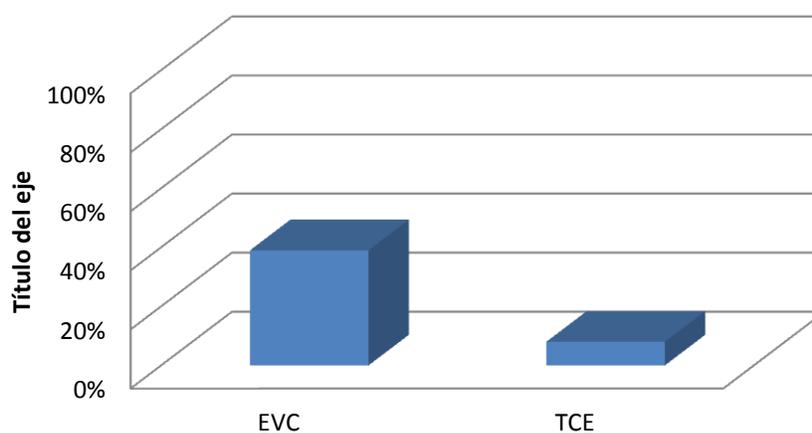


Tabla 14. Comparación de riesgo de apnea obstructiva del sueño en pacientes con EVC y TCE

Enfermedad		N	Media	Desviación típ.	P
Berlin	EVC	95	3.22	1.601	0.004
Total	TCE	25	2.12	1.394	

La medias de Hamilton total, Beck y de Barthel no fueron diferentes (Tabla 15) se aplicó U de Mann-Whitney, ambas puntuaciones fueron no normales.

Tabla 15. Diferencia entre Hamilton, Beck y Barthel

	ENFERMEDAD	N	Media	Desviación típ.	p
Hamilton	EVC	93	8.84	8.025	0.76
	TCE	25	8.00	7.483	
Beck	EVC	93	5.04	5.848	0.43
	TCE	25	3.92	4.518	
Barthel	EVC	93	59.14	38.617	0.32
	TCE	25	52.08	35.404	

Se realizó análisis multivariado por sexo y edad, estableciendo que la variable sexo por enfermedad no modifica sensiblemente la comparación de los promedios de las puntuaciones totales de las escalas, es decir que no interactúa con la enfermedad para ofrecer distintos promedios en las escalas. En el caso de la variable edad, como se comentó previamente, los pacientes con EVC presentaron mayor edad que los de TCE, identificando una correlación positiva con la puntuación total de la escala Berlín ($\rho = 0.357$, $p = 0.0001$), a mayor edad corresponde mayor puntuación (Gráfico 10).

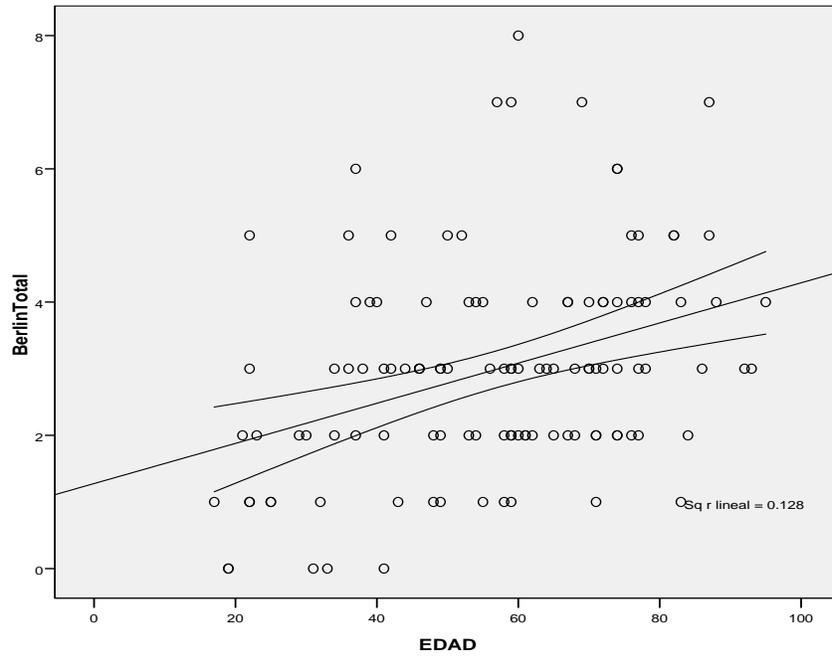


Gráfico 10. Correlación escala de Berlin por edad en EVC/TCE

DISCUSIÓN

En cuanto a las características demográficas de nuestra población, nuestros hallazgos son consistentes con lo reportado en la literatura internacional en cuanto a la edad de presentación de EVC (61.7 años ($DE=\pm 15.5$)), así como con el porcentaje de presentación de EVC isquémico y hemorrágico, con mayor afección en hemisferio izquierdo. En este estudio se observó que la edad de los que tuvieron EVC previo es mayor tanto en hombres como en mujeres pero sin diferencia significativa entre ellos.

Del total de la población con EVC, únicamente el 10.8% tuvieron un EVC previo, todos ellos de tipo isquémico ($p=0.04$), dato consistente con los hallazgos realizados por Yaggi y cols (2005).

En cuanto al uso de medicamentos, el porcentaje de ingesta de anticonvulsivos, antidepresivos e hipnóticos no presentó relación significativa con la presencia de alteraciones del sueño.

De acuerdo a la American Heart Association, aproximadamente el 14% de los pacientes que presentan un EVC recuperan su independencia funcional en su totalidad después de 6 meses de evolución, en nuestro estudio se evaluó la independencia funcional mediante el índice de Barthel ($r 0.479$, $p=0.001$), encontrando que el 32.6% de nuestra población recuperaron su independencia

totalmente, probablemente debido al tratamiento rehabilitatorio temprano y oportuno que se brinda a estos pacientes.

Existen algunos reportes que refieren que en el derrame cerebral infratentorial se observan alteraciones del sueño REM que afectan de manera global la calidad del sueño. En nuestros pacientes se observó mayor frecuencia de afección en la región infratentorial, lo que explicaría el porcentaje de alteraciones del sueño en nuestros pacientes.

Con la finalidad de identificar a los pacientes con alteraciones del sueño, se han creado instrumentos sencillos y reproducibles, que tienen el potencial de ser utilizados en la práctica clínica diaria para determinar aquellos pacientes en quienes será necesario realizar una polisomnografía para confirmar o establecer con certeza el diagnóstico.

Considerando el total de pacientes se establecieron los coeficientes de confiabilidad mediante alfa de Cronbach para las tres escalas de trastornos del sueño (Pittsburg, Epworth y Berlin), encontrando que para los casos de EVC, las 3 escalas correlacionaron bien entre ellas, lo que indica que a mayor trastorno de la calidad global del sueño corresponde mayor trastorno correlativo en hipersomnia diurna y mayor riesgo de apnea obstructiva del sueño. Las escalas de ansiedad de Beck y de depresión de Hamilton correlacionaron fuertemente entre sí con $r = 0.698$.

Respecto al cuestionario de Berlin, en el que en múltiples estudios se ha demostrado una prevalencia de AOS posterior al EVC mayor al 60% (Mohsenin 1995), en nuestro estudio se observó una prevalencia de riesgo de presentar AOS del 39%.

De acuerdo al estudio realizado por Arzt y cols, la AOS incrementa 4.3 veces el riesgo de presentar una nuevo EVC en los 4 años siguientes al primero, en nuestro estudio se observó que los hombres presentan un riesgo 4.5 mayor de presentar un EVC previo (IC95% 0.90-22).

Es importante mencionar que los pacientes con EVC presentaron puntajes significativamente mayores para AOS, con 3.22 (DE \pm 1.6) contra 2.1 (DE \pm 1.3) en los pacientes con TCE ($p=0.004$). Hasta el momento no hemos identificado un estudio en el que se haya analizado esta relación, sin embargo consideramos esperado este hallazgo debido a la diferencia de edad de los pacientes, así como la patología de base.

En cuanto a los diferentes promedios en las escalas de Hamilton, se observó mayor depresión en los pacientes con EVC de tipo hemorrágico, que corresponde con los hallazgos encontrados por Chapman y cols. (2010).

El traumatismo craneoencefálico se ha identificado como una causa frecuente que provoca alteraciones del sueño, en este estudio se obtuvo una muestra de 25 pacientes, los cuales presentaron una edad promedio de 37.6 años (DE \pm 19.8), se

identificó que la región frontal fue la estructura más frecuentemente afectada, seguida de temporal y parietal. El mecanismo de lesión más común fue el accidente automovilístico con 48%, todos datos similares a lo reportado por otros autores (Parcell, Mahmood).

En los pacientes con TCE se encontró una mala calidad del sueño en el 52% de los pacientes, así mismo, en el análisis comparativo, se observó que los pacientes con TCE que permanecieron en coma, mostraron una probabilidad 3.7 veces mayor de tener una mala eficiencia habitual del sueño, así como mayor somnolencia diurna (14.5 pts, $p=0.02$), que de acuerdo a diferentes estudios realizados, se explica porque las zonas de lesión más frecuentes afectan las áreas relacionadas con el inicio y mantenimiento del sueño (Ouellet 2004)

En nuestro estudio ninguna de las escalas aplicadas a pacientes con TCE establecieron diferencias significativas entre sí, sin embargo se observó una buena correlación entre Hamilton y Beck.

CONCLUSIONES

- Los pacientes con EVC y TCE presentaron una frecuencia elevada de mala calidad del sueño (EVC: 61% y TCE: 52%), así como disfunción diurna (35% y 52%).
- Los pacientes con EVC presentaron un riesgo de apnea obstructiva del sueño del 60%
- El 32.6% de los pacientes fueron totalmente independientes para sus AVD
- Los pacientes con EVC isquémico presentaron mayor depresión que los pacientes con EVC hemorrágico (10.4 vs 5.8 pnts, $p=0.008$)
- Los pacientes con TCE que permanecieron en coma, mostraron una probabilidad 3.7 veces mayor de tener una mala eficiencia habitual del sueño, así como mayor somnolencia diurna (14.5 pts, ($p=0.02$)).

LIMITACIONES

- Nuestro estudio está limitado por la pequeña muestra de pacientes con diagnóstico de TCE, siendo importante que en un futuro se aumente el número de pacientes con la finalidad de hacer una mejor determinación de las características de los mismos.
- Al inicio del proyecto no se contaba con polisomnógrafo en el Instituto, siendo el estudio ideal para identificar las alteraciones del sueño, por lo que sería de utilidad que en un futuro se integrara este estudio para establecer la correlación del mismo con las diferentes escalas analizadas.

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE REGISTRO DE CASO

DATOS GENERALES

Nombre: _____ Edad: _____ No. Exp. _____
Fecha: _____ Lateralidad Manual: _____
Peso: _____ Talla: _____ Sexo: _____
Diagnostico principal: EVC TCE Fecha del evento: _____

EN CASO DE EVC.

1. **Tipo de EVC:** Hemorrágica Isquémica
2. **Hemisferio afectado:** Izquierdo Derecho Bilateral
3. **Estructuras afectadas:** Frontal Parietal Temporal Occipital
Ganglios basales Tálamo Tallo cerebral
Cerebelo
4. **Índice de Barthel:** _____
5. **Antecedente de EVC previo?:** SI NO
6. **Antecedentes de importancia:**
Diabetes Hipertensión arterial Tabaquismo Alcoholismo Dislipidemia
Neumopatías Cardiopatías Ronquido Insomnio Crisis convulsivas
Hipersomnias diurnas Fármacos hipnóticos Depresión
7. **Fármacos de uso actual:** Hipnóticos (señale cual) _____
Antiepilépticos (señale cual) _____
Antidepresivos (señale cual) _____
Neurolépticos (señale cual) _____

EN CASO DE TCE

1. **Mecanismo de lesión:** Accidente automovilístico Arma de fuego
Caídas Agresiones
2. **Cursó con estado de coma?** NO SI Duración de la
inconsciencia? _____
3. **Requirió tratamiento neuroquirúrgico?:** NO SI
Explique _____
4. **Hemisferio afectado:** Izquierdo Derecho Bilateral
5. **Estructuras afectadas:** Frontal Parietal Temporal Occipital
Ganglios basales Tálamo Tallo cerebral
Cerebelo
6. **Índice de Barthel:** _____
7. **Antecedentes de importancia:**
Diabetes Hipertensión arterial Tabaquismo Alcoholismo Dislipidemia
Neumopatías Cardiopatías Ronquido Insomnio Crisis convulsivas
Hipersomnias diurnas Fármacos hipnóticos Depresión
8. **Fármacos de uso actual:** Hipnóticos; antiepilépticos; antidepresivos o
neurolépticos (señale cual(es)) _____

ANEXO 2. INDICE DE CALIDAD DEL SUEÑO DE PITTSBURGH (PSQI)

Buyse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. *The Pittsburgh Sleep Quality Index. A New instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res* 1989; 28: 193-213.

Nombre: _____

Fecha: _____

No. Expediente: _____ Edad: _____ Sexo: Masc
Fem

Instrucciones:

1. Responda las siguientes preguntas tomando en cuenta sus costumbres habituales de sueño durante el último mes. Sus respuestas deben reflejar de la forma más cercana posible lo que ocurre en la **mayoría** de las noches y los días del último mes.
2. Por favor no deje ninguna pregunta sin contestar y si tiene alguna duda pregunte al médico que le dio el cuestionario.

PREGUNTAS

1. Durante el último mes, ¿A que hora acostumbra acostarse por la noche?
_____ (use horas completas y/o fracciones de 15min)
2. Durante el ultimo mes, ¿Cuanto tiempo le toma quedarse dormido después de que se ha acostado? _____ (minutos)
3. Durante el último mes, ¿A que hora acostumbra levantarse por la mañana?
_____ (use horas completas y/o fracciones de 15min).
4. Durante el ultimo mes ¿Cuántas horas permanece realmente dormido durante la noche? _____ (Numero de horas).

En las siguientes preguntas marque con una cruz la respuesta que mejor describa su situación según la pregunta (solo marque una de ellas, y no deje ninguna pregunta sin contestar)

5. Durante el ultimo mes, ¿Que tanto ha tenido problemas para dormir debido a...?

a) Una vez que me acuesto no puedo dormir antes de 30 minutos			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
b) Me despierto durante la noche o muy temprano			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
c) Me tengo que levantar para usar el baño			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
d) No puedo respirar de manera confortable			

Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
e) Tengo tos o ronquidos muy intensos			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
f) Siento mucho calor durante la noche			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
g) Siento mucho frío durante la noche			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
h) Tengo pesadillas durante la noche			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
i) Tengo dolor durante la noche			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
j) Describa alguna otra causa que usted identifique que la ha impedido dormir bien en el ultimo mes y abajo señale que tan frecuentemente ocurre:			
Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana

6. Durante el último mes, señale ¿Como calificaría la calidad del sueño que ha tenido?

Muy bueno Un poco bueno Un poco malo Muy malo

7. Durante el ultimo mes ¿Que tanto ha necesitado tomar medicamentos para dormir?

Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------

8. Durante el ultimo mes, ¿Que tanto le ha costado trabajo mantenerse despierto, mientras maneja, después de comer o en alguna actividad social?

Nunca durante el ultimo mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------

9. Durante el mes pasado ¿Que tanto ha tenido problema para tener suficiente energía o entusiasmo en sus actividades diarias?

Ningún problema
Excepcionalmente

Ocasionalmente
Frecuentemente

10. Al dormir, ¿Comparte la cama o habitación con alguien?

Duermo completamente solo

Una persona duerme en la misma casa pero en otra habitación.

Una persona duerme en la misma habitación pero en distinta cama.

Una persona comparte la cama conmigo.

11. Si hay alguna persona que comparta casa, habitación o cama con usted pregúntele si usted en el último mes...

a) Ha roncado de forma muy ruidosa.			
Nunca durante el último mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
b) Hace pausas o deja de respirar por periodos durante la noche.			
Nunca durante el último mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
c) Mueve o sacude frecuentemente las piernas durante la noche			
Nunca durante el último mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
d) Tiene episodios de desorientación o confusión cuando se despierta por la noche			
Nunca durante el último mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana
e) Describa algún otro problema que su compañero identifique mientras usted duerme y abajo señale la frecuencia con la que ocurre:			
Nunca durante el último mes	Menos de una vez a la semana	Una vez o dos veces por semana	Tres o mas veces a la semana

Anexo 3. ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH (ESS)

(Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. Sleep 1991; 14: 540-545)

Nombre: _____ Fecha: _____

No. Expediente: _____ Edad: _____ Sexo: Masc Fem

Instrucciones:

Por favor conteste las siguientes preguntas pensando que tan fácil es que usted tienda a **dormitar** o **quedarse dormido** (no solo fatigado o cansado), en las siguientes situaciones últimamente. Anote la puntuación que mejor describa la probabilidad de quedarse dormido según la situación que se describe:

0 = Nunca.

1= Poco probable.

2= Moderadamente probable.

3= Muy probable.

SITUACION	Probabilidad (0-3)
1. Al encontrarse sentado leyendo.	
2. Viendo la televisión.	
3. Sentado sin hacer nada en un lugar publico (en una reunión, clase, en el cine, sala de espera, etc.).	
4. Como pasajero en un auto o transporte si el viaje es largo (aprox. 1 hora).	
5. Si se acuesta para descansar un momento por la tarde.	
6. Sentado mientras platica con otra persona.	
7. Si se queda sentado y quieto después de comer.	
8. En el auto mientras espera en un semáforo.	
TOTAL	

Anexo 4. CUESTIONARIO DE BERLIN DE RIESGO DE APNEA DEL SUEÑO

Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark C, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for sleep apnea syndrome. Ann Int Med 1999; 131:485-91.

Nombre: _____ Fecha: _____

No. Expediente: _____ Edad: _____ Sexo: Masc Fem

IMC: _____ Peso: _____ Talla: _____

Instrucciones: Por favor lea las preguntas y señale la respuesta que mejor refleje su estado actual

1. ¿Usted ronca mientras duerme?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No lo sé

2. Si usted ronca: el ruido que usted hace al roncar es...
 - a) Ligeramente mas intenso que la respiración.
 - b) Tan fuerte como mi voz al hablar normalmente.
 - c) Más fuerte que mi voz al hablar normalmente.
 - d) Muy fuerte, se escucha incluso en otras habitaciones.

3. ¿Que tan frecuentemente ronca usted?
 - a) Casi diario.
 - b) 3-4 veces por semana.
 - c) 1-2 veces por semana.
 - d) 1-2 veces al mes.
 - e) Casi nunca.

4. La forma en que la ronca ¿Ha molestado a otra persona?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No lo sé.

5. Le han dicho que mientras duerme deja de respirar? Con que frecuencia?
 - a) Casi diario
 - a) 3-4 veces por semana.
 - b) 1-2 veces por semana.

- c) 1-2 veces al mes.
 - b) Casi nunca.
6. ¿Que tan común es que se sienta fatigado o cansado después de dormir?
- a) Casi todos los días.
 - b) a) 3-4 veces por semana.
 - c) b) 1-2 veces por semana.
 - d) c) 1-2 veces al mes.
 - e) Casi nunca.
7. ¿Que tan común es que durante el día se sienta cansado o fatigado?
- a) Casi todos los días.
 - b) 3-4 veces por semana.
 - c) 1-2 veces por semana.
 - d) 1-2 veces al mes.
 - e) Casi nunca.
8. ¿Alguna vez ha dormitado o se ha quedado dormido manejando un automóvil?
- a) Si.
 - b) No
9. Si contesto sí a la pregunta anterior, ¿Que tan común es que le ocurra?
- a) Casi todos los días.
 - b) 3-4 veces por semana.
 - c) 1-2 veces por semana.
 - d) 1-2 veces al mes.
 - e) Casi nunca.
10. ¿Padece usted de hipertensión arterial?
- a) Si
 - b) No
 - c) No sé

Anexo 4. Escala de Depresión de Hamilton

Instrucciones: Escoja en cada tema la puntuación que corresponda a la intensidad acorde a lo que siente o a su comportamiento, de acuerdo a su apreciación, y luego sume la totalidad de los 17 cuestionamientos...

1. Humor deprimido: Sentimientos de tristeza (melancolía), desesperanza, desamparo, inutilidad:

0 = Ausente

1 = Estas sensaciones las expresa solamente si le preguntan como se siente.

2 = Estas sensaciones las relata espontáneamente.

3 = Sensaciones no comunicadas verbalmente (expresión facial, postura, voz, tendencia al llanto)

4 = Manifiesta estas sensaciones en su comunicación verbal y no verbal en forma espontánea.

2. Sentimiento de culpa:

0 = Ausente

1 = Se culpa a si mismo, cree haber decepcionado a la gente.

2 = Tiene ideas de culpabilidad o medita sobre errores pasados o malas acciones.

3 = Siente que la enfermedad actual es un castigo.

4 = Oye voces acusatorias o de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales amenazadoras.

3. Ideas de muerte:

0 = Ausente

1 = Le parece que la vida no vale la pena ser vivida.

2 = Desearía estar muerto o tiene pensamientos sobre la posibilidad de morir.

3 = Ideas de suicidio o amenazas.

4 = Intentos de suicidio (cualquier intento serio)

4. Insomnio precoz:

0 = No tiene dificultad

1 = Dificultad ocasional para dormir, por ejemplo le toma más de media hora el conciliar el sueño.

2 = Dificultad para dormir todas las noches.

5. Insomnio intermedio:

0 = No hay dificultad

1 = Esta desvelado e inquieto o se despierta varias veces durante la noche

2 = Esta despierto durante la noche, cualquier ocasión de levantarse de la cama se clasifica en 2 (excepto por motivos de evacuar).

6. Insomnio tardío:

0 = No hay dificultad

1 = Se despierta a primeras horas de la madrugada, pero se vuelve a dormir.

2 = No puede volver a dormirse si se levanta de la cama

7. Trabajo y actividades:

0 = No hay dificultad

1 = Ideas y sentimientos de incapacidad, fatiga o debilidad (trabajos, pasatiempos)

2 = Pérdida de interés en su actividad (disminución de la atención, indecisión y vacilación)

3 = Disminución del tiempo actual dedicado a actividades o disminución de la productividad

4 = Dejó de trabajar por la presente enfermedad. Solo se compromete en las pequeñas tareas, o no puede realizar estas sin ayuda.

8. Inhibición psicomotora (lentitud de pensamiento y palabra, facultad de concentración disminuida, disminución de la actividad motora):

0 = Palabra y pensamiento normales

1 = Ligeramente retraso en el habla

2 = Evidente retraso en el habla

3 = Dificultad para expresarse

4 = Incapacidad para expresarse

9. Agitación psicomotora:

0 = Ninguna

1 = Juega con sus dedos

2 = Juega con sus manos, cabello, etc.

3 = No puede quedarse quieto ni permanecer sentado

4 = Retuerce las manos, se muerde las uñas, se tira de los cabellos, se muerde los labios

10. Ansiedad psíquica:

0 = No hay dificultad

1 = Tensión subjetiva e irritabilidad

2 = Preocupación por pequeñas cosas

3 = Actitud aprensiva en la expresión o en el habla

4 = Expresa sus temores sin que le pregunten

11. Ansiedad somática (Signos físicos concomitantes de ansiedad tales como: Gastrointestinales: sequedad de boca, diarrea, eructos, etc. Cardiovasculares: palpitaciones, cefaleas. Respiratorios: hiperventilación, suspiros. Frecuencia de micción incrementada. Transpiración):

- 0 = Ausente
- 1 = Ligera
- 2 = Moderada
- 3 = Severa
- 4 = Incapacitante

12. Síntomas somáticos gastrointestinales:

- 0 = Ninguno
- 1 = Pérdida del apetito pero come sin necesidad de que lo estimulen. Sensación de pesadez en el abdomen
- 2 = Dificultad en comer si no se le insiste. Solicita laxantes o medicación intestinal para sus síntomas gastrointestinales

13. Síntomas somáticos generales:

- 0 = Ninguno
- 1 = Pesadez en las extremidades, espalda o cabeza. Dolor de espalda. Dolores de cabeza, dolores musculares. Pérdida de energía y fatigabilidad. Cualquier síntoma bien definido se clasifica en 2.

14. Síntomas genitales (tales como: disminución de la libido y/o trastornos menstruales):

- 0 = Ausente
- 1 = Débil
- 2 = Grave

15. Hipocondría:

- 0 = Ausente
- 1 = Preocupado de si mismo (corporalmente)
- 2 = Preocupado por su salud
- 3 = Se lamenta constantemente, solicita ayuda

16. Pérdida de peso:

- 0 = Pérdida de peso inferior a 500 gr. en una semana
- 1 = Pérdida de más de 500 gr. en una semana
- 2 = Pérdida de más de 1 Kg. en una semana

17. Perspicacia:

- 0 = Se da cuenta que esta deprimido y enfermo
- 1 = Se da cuenta de su enfermedad pero atribuye la causa a la mala alimentación, clima, exceso de trabajo, virus, necesidad de descanso, etc.
- 3 = No se da cuenta que está enfermo

ANEXO 5. INVENTARIO DE ANSIEDAD DE BECK

Señale en qué medida se encuentra afectado, o se ha visto afectado en la última semana por los siguientes síntomas según los siguientes criterios (marque una sola casilla para cada ítem).

		En absoluto	Levemente	Moderadamente	Severamente
1	Hormigueo o entumecimiento				
2	Sensación de calor				
3	Temblor en las pierna				
4	Incapacidad para relajarse				
5	Miedo a que suceda lo peor				
6	Mareos				
7	Palpitaciones o taquicardia				
8	Sensación de inestabilidad o inseguridad física				
9	Terrores				
10	Nerviosismo				
		En absoluto	Levemente	Moderadamente	Severamente
11	Sensación de ahogo				
12	Temblor de manos				
13	Temblores generalizados o estremecimiento				
14	Miedo a perder el control				
15	Dificultad para respirar				
16	Miedo a morir				
17	Sobresaltos				
18	Molestias digestivas o abdominales				
19	Palidez				
20	Rubor facial				
21	Sudoración (no debida al calor)				

ANEXO 6. INDICE DE BARTHEL

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (valórese la semana previa)	- Continencia normal	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (valórese la semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar	5

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
	de la sonda	
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0

ANEXO 7. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del Paciente _____ Edad: _____ Fecha: _____
Nombre de la Institución: _____ No. de registro de caso: _____
Titulo del estudio: **“Estudio sobre la frecuencia de trastornos del sueño y su relación otras variables clínicas en una muestra de pacientes con secuelas de enfermedad vascular cerebral y trauma craneoencefálico del Instituto Nacional de Rehabilitación”**

Yo, el paciente: _____ (o en su defecto) el Sr(a) _____, familiar responsable o representante legal del paciente arriba citado, he sido invitado a participar en el proyecto de investigación denominado **“Estudio sobre la frecuencia de trastornos del sueño y su relación otras variables clínicas en una muestra de pacientes con secuelas de enfermedad vascular cerebral y trauma craneoencefálico del Instituto Nacional de Rehabilitación”**. Manifiesto que he sido informado ampliamente a cerca de en qué consiste el estudio, así como cual es la justificación y objetivos que persigue el mismo.

De igual manera he sido informado y comprendo que la inclusión en este estudio implica la realización de tres encuestas sobre trastornos del sueño, un cuestionario de registro de caso y la aplicación de una escala de depresión y una de ansiedad.

Debido a que este estudio no involucra la administración de ningún tipo de tratamiento o manejo específico de mí (la) enfermedad, entiendo que derivado de la inclusión mía (del paciente) en el estudio no se espera ningún beneficio ni afectación directa sobre mí (él) estado de salud. Sin embargo, la realización de las encuestas y estudios no tendrá ningún costo económico para mí o mis familiares.

Se me indicó puntualmente que él (o los) investigador (es) en atención a mi participación, se comprometen a resolver cualquier duda o inquietud que en cualquier momento tenga yo o mis familiares respecto a las características de este estudio. Estoy enterado y se me han garantizado que toda la información que yo o mis familiares proporcionen de mí será manejada con estricta confidencialidad.

Además comprendo que debido a que mi inclusión en este estudio es completamente voluntaria, puedo retirar mi consentimiento de continuar en el estudio en cualquier momento, si así lo deseo. La información para contactar al Investigador responsable es:

DR. PAUL CARRILLO MORA

Neurólogo/Doctor en Ciencias UNAM. Investigador en Ciencias Médicas "D"

División de Rehabilitación Neurológica. Instituto Nacional de Rehabilitación.

Av. México Xochimilco No. 289 Col. Arenal de Guadalupe, Deleg. Tlalpan CP. 14398

Tel. 59-99-10-00 Ext.13229 Cel. 55 58 18 19 74 Correo electrónico:

neupolaco@yahoo.com.mx

Conociendo y comprendiendo todo lo anterior **ACEPTO** ingresar al estudio y firmo de conformidad.

Firma del paciente

Firma de Investigador

Testigo 1

Testigo 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	2013				2014			
	Abril Mayo	Junio Julio	Agosto Sept	Oct Nov	Dic Enero	Febrero Marzo	Abril Mayo	
Registro del proyecto								
Reclutamiento de pacientes								
Aplicación de cuestionarios								
Análisis de información								
Reporte y publicación de resultados								

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bassetti, C, Aldrich MS, Quint D. Sleep disordered breathing in patients with acute supra and infratentorial stroke: a prospective study of 39 patients. *Stroke* 1997;28:1765–1772.
- Palma JA, Urrestarazu E, Iriarte J. Sleep loss as risk factor for neurologic disorders: a review. *Sleep Med* 2013;14:229–36.
- Mohsenin V, Valor R. Sleep apnea in patients with hemispheric stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:71–6.
- Gallicchio L, Kalesan B. Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis. *J Sleep Res* 2009;18:148–58.
- Castriotta RJ, Lai JM. Sleep disorders associated with traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:1403-6.
- Castriotta RJ; Wilde MC; Lai JM et al. Prevalence and consequences of sleep disorders in traumatic brain injury. *J Clin Sleep Med* 2007;3(4):349-356.
- Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *Ferri* 2013.
- Duncan P. Stroke disability. *Physical Therapy* 1994;74:399-407.
- Dyken M, Somers V, Ymada T, Ren Z, Zimmerman B. Investigating the relationship between stroke and obstructive sleep apnea. *Stroke*. 1996;27: 401–407.
- Good DC, Henkle JK, Gelber D, Welsh J, Verhulst S. Sleep-Disordered Breathing and Poor Functional Outcome After Stroke. *Stroke* 1996; 27:252-259.
- Mathias JL & Alvaro PK. Prevalence of sleep disturbances, disorders, and problems following traumatic brain injury: A meta-analysis. *Sleep Med* 2012;13: 898-905.
- Mahmood O, Rapport LJ, Hanks RA, Fichtenberg NL. Neuropsychological performance and sleep disturbance following traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 2004;19:378-90.

- McGarry Lisa J, Thompson David , Millham Frederick H, Cowell Linda, Snyder Peter J, Lenderking William R, et al. Outcomes and costs of acute treatment of traumatic brain injury. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* 2002;53:1152-59.
- Millán-Guerrero RO, Isais Millán S, Hernández Moreno JJ, Mendoza López I, Trujillo Hernández B, Ibarra Barrientos R. Características clínicas de pacientes con trauma craneal. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010; 48 (4): 427-430.
- Monroy OV, Barinagarrementaria F, Rubio Guerra AF, Verdejo J, Méndez Bello MA, Violante R. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. 2005. *Arch Cardiol Mex* 2007;77: 31-39.
- Parra O, Arboix A, Bechich S, García-Eroles L, Montserrat JM, López JA, Ballester E, Guerra JM, Sopeña JJ. Time course of sleep-related breathing disorders in first-ever stroke or transient ischemic attack. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:375–380.
- Patel MD, Tilling K, Lawrence E, Rudd AG, Wolfe CDA, McKeivitt C. Relationships between long-term stroke disability, handicap and health-related quality of life. *Age & Ageing*, 2006;35:273-79.
- Ouellet MC, Savard J, Morin CM. Insomnia following traumatic brain injury: a review. *Neurorehabil Neural Repair* 2004;18(4):187–98
- Rao MN, Blackwell T, Redline S, Stefanick ML, Ancoli-Israel S. Association Between Sleep Architecture and Measures of Body Composition. *Sleep* 2009; 32(4): 483–490.
- Sandberg O, Franklin KA, Bucht G, Gustafson Y. Sleep Apnea, Delirium, Depressed Mood, Cognition, and ADL Ability After Stroke. *J Am Ger Soc* 2001:49-391-397.
- Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, et al. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 1999;131:485–91.

- Validity of the Berlin Questionnaire in identifying obstructive sleep apnea syndrome when administered to the informants of stroke patients
- P.R. Srijithesh [†], G. Shukla, A. Srivastav, V. Goyal, S. Singh, M Behari
- Selassie AW, Zaloshnja E, Langlois JA, Miller T, Jones P, Steiner C. Incidence of Long-term Disability Following Traumatic Brain Injury Hospitalization, United States, 2003. *J Head Trauma Rehab* 2008; 23: 123-31.
- Simpson L, Mukherjee S, Cooper MN, Ward KL, Lee JD, Fedson AC, et al. Sex Differences in the Association of Regional Fat Distribution with the Severity of Obstructive Sleep Apnea. *Sleep* 2010; 33: 467–474
- Turkington PM, Bamford J, Wanklyn P, Elliott MW. Prevalence and Predictors of Upper Airway Obstruction in the First 24 Hours After Acute Stroke. *Stroke* 2002;33:2037-2042
- Whisnant JP, et al. Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Classification of cerebrovascular disease III. *Stroke*, 1990; 21:637-676.
- Wiseman-Hakes C, Victor JC, Brandys C, Murray BJ. Impact of post-traumatic hypersomnia on functional recovery of cognition and communication. *Brain Inj.* 2011;25(12):1256-65.
- Yaggi HK, Concato J, Kernan WN, et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. *N Engl J Med* 2005;353:2034–41.

