



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION

SUBDIRECCION DE EDUCACION CONTINUA E INVESTIGACIÓN

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRIA

**CENSO: ALTERACIONES DEL PATRON DE SUEÑO EN PACIENTES CON
TRAUMA DE CRANEO MODERADO – SEVERO**

PRESENTA

DR GUERRERO RAMIREZ IVAN

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

DIRECTOR DE LA TESIS:

**DR RUBEN ESPINOZA MONTERO.
NEUROLOGO H P LEGARIA**

**DR REYES ARO VALENCIA. NEUROFISIOLOGO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**

México D.F.

FEBRERO DEL 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.

**ALTERACIONES DEL PATRON DE SUEÑO EN NIÑOS CON TRAUMA DE
CRANEO MODERADO – SEVERO**

DR. GUERRERO RAMIREZ IVAN

Vo. Bo

DR. LUIS RAMIRO GARCIA LOPEZ

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN PEDIATRIA**

Vo. Bo.

DR. ANTONIO FRAGA MOURET

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

**ALTERACIONES DEL PATRON DE SUEÑO EN NIÑOS CON TRAUMA DE
CRANEO MODERADO – SEVERO**

DR. GUERRERO RAMIREZ IVAN

Vo. Bo

DR. RUBEN ESPINOZA MONTERO

DIRECTOR DE TESIS

**NEUROLOGO PEDIATRA DEL HOSPITAL
PEDIATRICO LEGARIA**

**DR REYES ARO VALENCIA
NEUROFISIOLOGO DE LA CLINICA TRASTORNOS DEL SUEÑO. HOSPITAL
GENERAL DE MEXICO. UNAM**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres y hermanas que siempre estuvieron al pendiente mí, brindándome su apoyo, paciencia en todo el trayecto de mi vida profesional para poder concluir esta etapa tan importante en mi vida.

Agradezco a mi gran maestro y asesor de tesis al Dr Rubén Espinoza Montero quien siempre estuvo al pendiente de mi formación docente y brindándome apoyo como ser humano, el cual influyo con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona preparada para los retos que pone mi vida.

A mi maestra y amiga la Dra. Diana Graciela Casiano quien en la etapa de R1 me arropo con sus conocimientos, enseñándome la fortaleza que como ser humano debo tener en la vida, haciendo que pueda realizar todos aquellos retos que parezcan imposibles, los pueda volver realidad.

A mi primer maestro el Dr Cesar Cervantes Martínez quien me dedico su tiempo y paciencia, enseñándome los secretos de la medicina para formarme como un médico ejemplar.

Finalmente agradezco a todos mis amigos quienes me acompañaron a lo largo de mi formación como médico pediatra.

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	6
II.	OBJETIVOS.....	13
III.	MATERIAL Y METODOS.....	14
IV.	RESULTADOS.....	16
V.	DISCUSIÓN	20
VI.	BIBLIOGRAFIA.....	23
VII.	ANEXOS.....	26

I. INTRODUCCION.

ALTERACIONES DEL PATRON DE SUEÑO EN PACIENTES CON TRAUMA DE CRANEO MODERADO – SEVERO

GENERALIDADES.

Los trastornos del sueño asociados a trauma de cráneo son importantes a considerar debido a su efecto sobre la calidad de la vida. Las investigaciones disponibles en la somnolencia secundarias a trauma de craneo se han centrado en pequeñas muestras de pacientes altamente seleccionados en centros rehabilitación o clínicas del sueño, las molestias más frecuentes encontradas son: cefalea, alteraciones del patrón respiratorio y trastornos al dormir.

El traumatismo cráneo encefálico (TCE) es la primera causa de morbilidad en la infancia en los países desarrollados, además es causa de retraso mental, epilepsia, incapacidad física y alteraciones neuropsicológicas en muchos de los pacientes afectados. (1)

La mayoría de los protocolos de estudio en los pacientes pediátricos han sido extrapolados de investigaciones realizadas principalmente en adultos. El trauma de craneo se define como la lesión traumática producida sobre el cuero cabelludo, bóveda craneal y/o su contenido ocasionado por diversos mecanismos (2)

EPIDEMIOLOGIA

El trauma de cráneo una de las causas más importantes de muerte y discapacidad en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Se estima que en países desarrollados son hospitalizados por esta causa 200 casos por cada 100.000 niños entre 6 meses - 14 años de edad, triplicándose esta cifra en la población adolescente.(1,2).

Es dos veces más frecuente en varones, aumentando esta relación en la adolescencia. Es más frecuente en las clases sociales de menor nivel económico. Se estima que entre el 10 a 15% de los niños hospitalizados con trauma de craneo tienen una lesión grave, desarrollan una discapacidad permanente o presentan secuelas motrices y neurocognitivas a largo plazo. (2)

CLASIFICACION Y FACTORES ASOCIADOS

Las condiciones que ocasionan el grado de lesión en los pacientes pediátricos se deben a:

1. El encéfalo del niño es más vulnerable en la primera etapa de la vida debido a los efectos de hipoxia e isquemia cerebral.
2. El tiempo del cierre de las fontanelas y suturases.
3. El desarrollo de los compartimentos de los espacios cerebrales es reducido.

Estos aspectos hacen que el cerebro se encuentre progresivamente en peores condiciones de protección, lo que explica que la mortalidad sea mayor en los niños de menor edad respecto a los mayores. (3)

Se ha observado claramente que en el paciente con trauma de craneo grave los factores que se desencadenan tras la lesión inicial (lesión secundaria) son los responsables de la extensión del daño y la aparición de lesiones secundarias. (2)(3)

La clasificación del TCE está basada en la valoración clínica de la escala de e Glasgow, la cual esta modificada para poderla aplicar en niños y lactantes. Una puntuación de 13 a 15 define un trauma de cráneo leve, de 9 a 12 un trauma de craneo moderado y menor o igual a 8 Severo. (1) (2) (3).

TRASTORNOS DEL SUEÑO EN NIÑOS

El sueño en los niños al igual que en los adultos es una función neuropsicológica que puede alterarse por diversos factores. En el paciente pediátrico el sueño tiene importancia en su salud. La evidencia actual indica que el sueño crónicamente alterado en niños y adolescentes puede conducir a problemas en el funcionamiento neurocognitivo. Se menciona que el sueño es un proceso cíclico que se repite en períodos de 24hs, y las repercusiones del mal dormir se aprecian durante el día. (4)

Su importancia del sueño en la infancia se debe a 3 razones:

1. El sueño para el niño es la actividad neurofisiológica en las que más horas invierte, donde se restaura física y mentalmente.
2. Hay una estrecha relación entre los problemas nocturnos y alteraciones diurnas del comportamiento.
3. Las alteraciones de los patrones del sueño producen estrés familiar y disfunciones escolares.

Actualmente se sabe que los trastornos del sueño en la niñez constituyen un problema de salud pública por su prevalencia. Se estima que hasta un 30% de los niños padecen alguna alteración relacionada con el sueño a lo largo de la infancia. (5)

En España, los trastornos del sueño representan el 20.6% de las consultas por alteración del comportamiento en atención primaria. A nivel nacional existe escasa literatura al respecto (6) (7).

Para su estudio actualmente se utiliza la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño Revisada 2005 (CITS-R).

1. Insomnio
2. Trastornos respiratorios relacionados con el sueño
3. Hipersomnias de origen central (no secundarias)
4. Desórdenes del ritmo circadiano
5. Parasomnias
6. Trastornos del movimiento relacionados con el sueño.

El insomnio corresponde al trastorno de sueño más frecuentemente presentado que produce alteraciones en la calidad, cantidad y horario del sueño (8). La importancia de los trastornos del sueño reside en que cada vez hay más evidencias disponibles acerca de la influencia de estos trastornos en el desarrollo físico, cognitivo, emocional y social de los niños. Actualmente las patologías más estudiadas son la apnea obstructiva del sueño siendo una patología frecuente y potencialmente grave, afecta al 1-3% de los niños. Se ha observado que además de ocasionar complicaciones cardiopulmonares pueden producir retraso en el crecimiento, dificultades en el aprendizaje y se ha asociado al trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDH). (8,9)

TRAUMA DE CRANEO Y TRASTORNOS DEL SUEÑO

Cada año en los Estados Unidos aproximadamente 5,3 millones de estadounidenses viven con lesiones cerebrales asociadas a discapacidades a largo plazo, como los trastornos convulsivos, cognitivos, psicosociales, somnolencia y fatiga, que son secuelas comunes de trauma de craneo.

Las investigaciones disponibles en la somnolencia secundarias a trauma de cráneo se han centrado en pequeñas muestras de pacientes altamente seleccionados reclutados en centros rehabilitación o clínicas del sueño. (10) Hay poca evidencia de estudios con adecuada metodología científica en la población infantil asociadas a alteraciones en el patrón de la arquitectura del sueño y trauma de craneo moderado y severo.

No hay estudio metodológicamente que lo sustenten, sin embargo, los padres y profesores repetidamente reportan trastornos cognitivos conductuales somáticos y los problemas emocionales después de un trauma de craneo. Los principales síntomas reportados incluyen, falta de concentración, cambios de personalidad, dolor de cabeza, alteraciones del sueño, mareo, fatiga y dificultades de atención y memoria. (11,12)

Los estudios reportan evidencia de alteraciones del sueño después de un trauma de craneo en la infancia. Kaufman en el 2001 y Pilar 2003 han encontrado evidencia objetiva a través de la actigrafía y polisomnografía, y evidencia subjetivas de las alteraciones del sueño en las personas más jóvenes después de una lesión de un trauma de craneo en comparación con los controles no lesionados.

En un estudio en Estados Unidos en el 2006 se compararon los trastornos del sueño en niños en un plazo 6 meses a 4 años después de una lesión traumática cerebral moderada y una lesión ortopédica, a través de cuestionarios, actigrafía y polisomnografía. Los resultados documentaron alteraciones del sueño y fatiga en los pacientes con Trauma de craneo en comparación con los controles ortopédicos. (11,12)

Algunos autores han señalado que la etiología de los trastornos del sueño podría incluir dolor, malestar, daño a los circuitos neuronales importantes en el proceso

del sueño y trauma emocional. Todos estos factores pueden presentarse en la infancia.

Por otra parte, ningún estudio ha examinado sistemáticamente el sueño en contusiones cerebrales severas, pese a las pruebas neuropsicológicas y del comportamiento en los niños con trauma de craneo severo. El curso temporal de los problemas de sueño después de la lesión se desconoce, ya que los estudios de grupos rara vez han seguido a los niños por más de unos pocos meses después de la lesión. (11,12). Recientemente se está investigando los trastornos del sueño después de una lesión traumática del cerebro a detalle. Se sabe que existen trastornos del sueño que incluyen desde hipersomnia, narcolepsia, fase del sueño retrasada, insomnio, fatiga, alteración del sueño-vigilia.

Muchos mecanismos han sido implicados para estos trastornos del sueño (lesión cerebral directa, lesión cerebral indirecta, el dolor resultante pueden interferir con el sueño, lesión en el hipotálamo posterolateral y algunos Neuropeptidos pueden interferir con ciclo sueño-vigilia (12).

La falta de investigación sobre el sueño en pediatría después de una lesión del craneo es notable en vista de la poca evidencia de una relación entre la patología del sueño y el funcionamiento diurno de los niños y sus familias. (13) (14) (15)

II. OBJETIVOS

- Identificar las alteraciones del patrón de sueño en pacientes pediátrico con trauma de craneo moderado a severo.
- Describir la epidemiología de los pacientes con trauma de cráneo moderado a severo asociados con alteraciones del sueño.
- Identificar factores de riesgo que desencadenen alteraciones del sueño en pacientes con trauma de cráneo moderado a severo.
- Describir las alteraciones neurológicas asociadas a los trastornos del patrón de sueño en pacientes con trauma de craneo moderado a severo.
- Describir las alteraciones del patrón respiratorio de origen central (apneas) asociadas a los trastornos del patrón de sueño en pacientes con trauma de craneo moderado a severo.

III. MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio de investigación clínico - epidemiológico, observacional, longitudinal, descriptivo.

Población de Estudio: Se realizó el censo de los pacientes ingresados al Hospital Pediátrico de Legarfa con trauma de craneo moderado – severo de acuerdo a la escala de Glasgow modificada para la edad pediátrica, entre las edades de los 3 a 12 años, en el período comprendido del 1 de Junio del 2013 al 1 de Noviembre del 2013.

Lugar de Estudio: Se llevó en el Hospital Pediátrico Legarfa de la SSA del Distrito y la unidad de Trastornos del sueño Hubicado en el Hospital General de la ciudad de México en el período comprendido del 1 de Junio del 2013 al 1 de Noviembre del 2013. Se evaluaron los expedientes clínicos y se realizó una hoja de concentración de datos los cuales incluyó datos de:

- Sexo
- Fecha de ingreso al servicio
- Edad
- Antecedentes personales patológicos
- Resultados de tomografía axial computarizada de cráneo
- Escala de coma de Glaswog
- Resultados de Rayos X de cráneo

- Resultados de estudio Polisomnografico

CRITERIOS DE INCLUSION

- Niños de ambos sexos
- Edad 3 a 12 años
- Niños que por cuadro clínico con en base a escala de Glasgow se confirme el diagnóstico de trauma de cráneo moderado – severo.
- Niños que no hallan requerido estudio de polisomnografía previo a su ingreso.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que ameritaron traslado a otro hospital
- Pacientes con antecedentes de padecimientos neurológicos
- Pacientes con antecedentes de trastornos del sueño atendidos en HGM

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes con expediente incompleto
- Paciente con antecedente de Trauma de craneo.

Los números de expedientes se obtuvieron de las hojas de reporte del servicio de urgencias del Hospital Pediátrico de Legarí reportados con trauma de cráneo moderado – severo. Los datos se procesaron mediante el programa SPSS-15 y hoja de cálculo de Excel y se reportaron mediante tablas y gráficos

Se realizó estadística descriptiva mediante media, moda, mediana y comparación analítica con casos y controles a través de análisis con razón de momios. Se trata de un estudio sin riesgo desde el punto de vista ético.

IV. RESULTADOS

Se revisaron 19 expedientes de pacientes con trauma de craneo moderado a severo que ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital Pediátrico de Legarfa del período comprendido del 1 de Junio del 2013 al 1 de noviembre del 2013.

Del total de 19 estudiados con trauma de craneo moderado a severo 13 pacientes fueron del género masculino el 68.5% y 6 del sexo femenino, el 31.5%. (Tabla 1 y Grafica 1).

Las edades más frecuentes de los pacientes al momento del estudio fueron de 3 años del 15.7%, 15.7% de 6 años de la presentación de la enfermedad siendo las menos frecuentes son 12,11 y 7 años con 5.2% con una media de 6.86 y moda de 3 y 6. La DS fue de 3.20 (Tabla 2)

Al realizar el estudio de electroencefalograma del total de 19 pacientes con trauma de craneo moderado a severo, se observó que 7 con TCE moderado, el 36.8% padecen anormalidad en el electroencefalograma, 4 con TCE severo, el 21% presentaron anormalidad y 8 con TCE moderado el 42.2% se presentaron sin alteraciones. Al analizar por genero se observa que de un total del 11 pacientes con TCE moderado – severo el con alteraciones en el EEG, 8 del género masculino el 72.7% y 3 para el género femenino el 27.2%. (TABLA 3 y GRAFICA 3)

Se realizó el estudio polisomnográfico en pacientes con trauma de cráneo moderado a severo identificando alteraciones del patrón respiratorio de origen central (apneas) de un total de 19 pacientes, 7 pacientes el 36.8% presentaron apneas de origen central, en cuanto a género 5 del género masculino el 26.3% presentaron apneas de origen central, 2 del género femenino el 10.5% presentaron apnea de origen central, 8 del género masculino el 42.1% y 4 del género femenino el 21% no presentaron apneas de origen central. (GRAFICA 4)

En cuanto a los resultados de la polisomnografía que presentan síndrome de movimiento periódico de piernas inquietas el de un total de 19 pacientes el 100% no presentó ninguna alteración. (TABLA 5 y GRAFICA 5)

En cuanto a las alteraciones del patrón de sueño estudiado por la polisomnografía se obtuvieron los siguientes resultados. En la fase de latencias al sueño MOR se observa que de un total de 19 pacientes con trauma de cráneo moderado – severo, 7 casos el 36.8% presentaron alteraciones en el tiempo de latencias al sueño MOR, 4 pacientes el 21% para casos de Trauma de Cráneo Moderado, 3 pacientes el 15.7% para Trauma de Cráneo Severo, 11 pacientes el 57.8% con Trauma de Cráneo moderado no presentaron alteraciones, 1 paciente el 5.2 con Trauma de Cráneo Severo no presentó alteraciones en la fase de latencias al sueño MOR. (GRAFICA 6)

Las alteraciones de la fase 1 del sueño se documentó que de un total de 19 pacientes, de los cuales 10 casos el 52.6% presentaron anomalías en la fase 1 de sueño, en cuanto al género se documentó que 5 mujeres el 26.3% y 5 hombres el 26.3% presentaron anomalías en la fase 1 de sueño, 1 mujer el 5.2% y 8 hombres el 42.1% no presentaron alteración en la fase 1 de sueño. (GRAFICA 7)

Se estudió a través de la polisomnografía la fase 2 del sueño donde se documentó que de un total de 19 pacientes 5 casos el 26.3% presentaron variaciones en cuanto al porcentaje de la fase 2 del sueño, en cuanto al género se documentó 4 casos del género masculino el 21% y 1 caso del género femenino el 5.2% presento variaciones en el porcentaje de la fase 2 de sueño. (GRAFICA 8)

En cuanto a la fase 3 del sueño se documentó que de un total de 19 pacientes 3 casos el 15.7% presento variación en el porcentaje de la fase 3 del sueño, en cuanto al género se observó que 2 casos del género masculino el 10.5% y 1 caso del género femenino el 5.2% presento alteraciones en la fase 3 del sueño. (GRAFICA 9)

Por último se analizó la fase de sueño MOR de un total de 19 pacientes encontrándose 3 pacientes el 15.7% presento alteraciones, en cuanto al género 2 casos del género masculino el 10.5% y 1 caso del género femenino el 5.2% presento alteraciones en la fase de sueños MOR (GRAFICA 10)

Con la prueba de razón de momios la cual evalúa casos y controles se realiza una comparación en pacientes con trauma de craneo moderado a severo y pacientes sanos documentándose lo siguiente.

Se estudiaron 19 pacientes con trauma de craneo moderado y severo comparándose con 19 controles sanos, mediante la razón de momios se observa que la prevalencia de asociación a alteraciones en la fase de latencias al sueño MOR es del 57.8% en pacientes con trauma de cráneo moderado – severo. Por lo tanto de acuerdo a las medidas de asociación a con RM existe 14 veces más posibilidades de presentar alteraciones de la

fase de latencias al sueño MOR en pacientes con trauma de craneo moderado a severo que en personas sanas.

Se realizó la asociación entre las alteraciones de la fase de sueño MOR la prevalencia de asociación a alteraciones del sueño MOR en pacientes con trauma de cráneo moderado a severo es del 84%. Se realiza ecuación en base a la medidas de asociación con RM donde existe 16 veces más posibilidades de presentar alteraciones en la fase de sueño MOR en pacientes con trauma de cráneo moderado a severo.

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio estudiamos las alteraciones del patrón de sueño en pacientes que presentaron trauma de cráneo moderado a severo en el Hospital Pediátrico de Legaríá.

Se encuentra un predominio del sexo masculino en paciente que presentaron trauma de craneo moderado – severo lo cual coincide con la epidemiología documentada en la literatura. La edad donde se presentan más eventos de trauma de craneo es entre los 3 y los 6 años de edad lo cual se refiere en la literatura debido a que en la etapa preescolar y escolar los pacientes comienzan a volverse más inquietos y comienzan a descubrir su entorno.

En cuanto al factor de riesgo podemos concluir que ser del sexo masculino presenta mayor probabilidad de presentar trauma de craneo, en nuestro estudio de un total de 19 pacientes, 13 fueron del género masculino el 68.43% y 6 del género femenino el 31.57%, con estos resultados coinciden con lo que se documenta en la literatura el género masculino en las edades preescolar y escolar es más curioso, inquieto presentando mayor riesgo de presentar patologías asociadas a trauma.

Al analizar los resultados en pacientes con trauma de craneo moderado a severo a través del electroencefalograma, se observan que en 7 pacientes con trauma de craneo moderado el 36.8% y 4 con trauma de craneo severo presentaron anormalidad en

el voltaje, no se documenta que patrón de voltaje se presenta con más frecuencia sin embargo lo que podemos documentar que desde los eventos de un trauma de craneo moderado se comienzan a reportar alteraciones en el electroencefalograma por lo que es podemos sugerir que en todo paciente con Trauma de Craneo moderado es indispensable realizar una minuciosa valoración neurológica apoyada con control electroencefalográfico.

A través de la Polisomnografía se reportó en sus diferentes variables: frecuencia cardiaca, patrón respiratorio que documenta apneas de origen central y electromiografía que estudia síndrome de piernas inquietas encontrándose que de un total de 19 pacientes, 7 pacientes el 36.8% con predominio del género masculino 26.3% y 2 del género femenino el 10.5% presentaron apneas de origen central por lo tanto se encuentra evidencia que en pacientes con lesiones de trauma de craneo pueden presentar alteraciones en el patrón respiratorio de origen central, lo cual se encuentra documentado la literatura que se ha documentado hasta la fecha, se menciona que la paneas de origen central producen discapacidad importante así como alteraciones neuropsicológicas lo que puede afectar el Neurodesarrollo de los pacientes asociados a un evento de trauma de cráneo.

En cuanto a los resultados a través de la electromiografía no se reportó evidencia que nos sugiriera síndrome de movimiento periódicos de piernas inquietas así mismo tampoco se documentó alteraciones en la frecuencia cardiaca que nos sugiriera bradiarritmias o taquiarritmias.

Durante el estudio de las fases del sueño a través de la polisomnografía se observa que en la fase de latencias al sueño MOR asociado a un eventos de trauma de craneo

moderado – severo, un total de 7 el 36.8% presentaron alteraciones en el tiempo de latencias al sueño MOR, durante la fase 1 del sueño el 52.6% presentaron anormalidades, en la fase 2 del sueño se documentó 5 casos el 26.3% presentaron variaciones y en la fase 3 del sueño, 3 casos el 15.7% presento variación en el porcentaje En última instancia se observa que durante la fase de sueño MOR 3 pacientes el 15.7% presento variaciones. En cuanto al género 2 casos del género masculino el 10.5% y 1 caso del género femenino el 5.2% presento alteraciones en la fase de sueños MOR. Por último se realizó comparación con pacientes sanos a través de medidas de asociación RM con lo que documentamos que la prevalencia de asociación a alteraciones en la fase de latencias al sueño MOR es del 57.8% en pacientes con trauma de cráneo moderado – severo y existe 14 veces más posibilidades de presentar alteraciones de la fase de latencias al sueño MOR en pacientes con trauma de craneo moderado a severo que en personas sanas.

Por lo tanto podemos concluir que en todo paciente con trauma de craneo moderado a severo existe una fuerte asociación en la alteración del patrón de sueño en niños, también podemos mencionar que la mayoría de los pacientes que presentan un evento de trauma moderado y que clínicamente se encuentra asintomáticos no necesariamente se encuentran sanos, por lo que es necesario realizar una evaluación médica minuciosa así como una valoración neurológica apoyado con estudios de gabinete (EEG) con el objetivo de documentar alteraciones en el patrón eléctrico e instaurar un tratamiento oportuno para prevenir secuelas a largo plazo. Por lo tanto en las alteraciones del patrón de sueño en niños con trauma de craneo moderado a severo aún falta estudios de seguimiento a largo plazo con el fin de valorar en Neurodesarrollo en cada grupo de edad de nuestros pacientes.

VI. BIBLIOGRAFIA

1. Carlos de Villegas, Jorge Salazar. Traumatismo craneoencefálico en niños. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría 2008; No 47 (1): 19 – 29
2. Dr. Fernando Bobenrieth K, Trauma de craneo en Pediatría. Concepto, guías, controversias y futuro. Revista Médica Clínica Condes 2011; 22 (5) 640-646
3. Lizbeth Bejarano Mondragón, Daniel Ramírez, María Magdalena Ramírez. Traumatismo craneoencefálico en niños: relación entre los hallazgos tomográficos y el pronóstico. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 2008;13(2):60-68
4. André J. Du Plessis. Cerebrovascular Injury in Premature Infants: Current Understanding and Challenges for Future Prevention, *Clinics in Perinatology*, 2008; 35 (4): 609-641.
5. *Oliveiro Bruni and Luana Novelli*. Sleep disorders in children. *Clinical Evidence*, 2010 (9) 2304-2310
6. Susana Alberola López, Trastornos del sueño en el niño: identificación y herramientas para su manejo. Rev Foro Pediátrico Volumen 23; 2008 (15) 50-55

7. Sricharan Moturi, Kristian Avis Assessment and treatment of common pediatric sleep disorders. *Psychiatry* (Edgemont) 2010;7(6):24–37
8. Arunima Verma, Vivek Anand, Narayam P. Verma. Sleep Disorders in Chronic Traumatic Brain Injury. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2007; 3 (4): 357- 362
9. See Wan Tham, Tonya M. Palermo, Frederick P. Rivara. The Longitudinal Course, Risk Factors, and Impact of Sleep Disturbances in Children with Traumatic Brain Injury. *JOURNAL OF NEUROTRAUMA* 2012 January 1, 29 (1): 154–161
10. Dean W. Beebe, Lauren Krivitzky. Brief Report: Parental Report of Sleep Behaviors Following Moderate or Severe Pediatric Traumatic Brain Injury. *Journal of Pediatric Psychology*. 2007 (7) 32: 845-850
11. Cristian R. Baumann, Esther Werth, Reto Stocker. Sleep – wake disturbances 6 months after Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurology* 2007 (4) 2: 1873 – 1883
12. J.A. Shekleton, Sleep disturbance and melatonin levels following traumatic brain injury. *Rev. Neurology*. 2010 May 25 74 (21): 1732 - 1738

13. Tidsskr Nor Laegeforen. Polysomnography (PSG) for studying sleep disorders. 2013 Jan 8; 133(1):58-62.

14. Rocío Sanchez – Carpintero Abad. Trastornos del sueño en la niñez. Protocolos Diagnóstico Terapeúticos de la AEP Neurología Pediátrica. 2008 pp 255-261.

15. Michel Billard, Claudio Podesta. Hypersomnia Following Traumatic Brain Injury. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2013 (3) 14:462-465

VII. ANEXOS.



HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

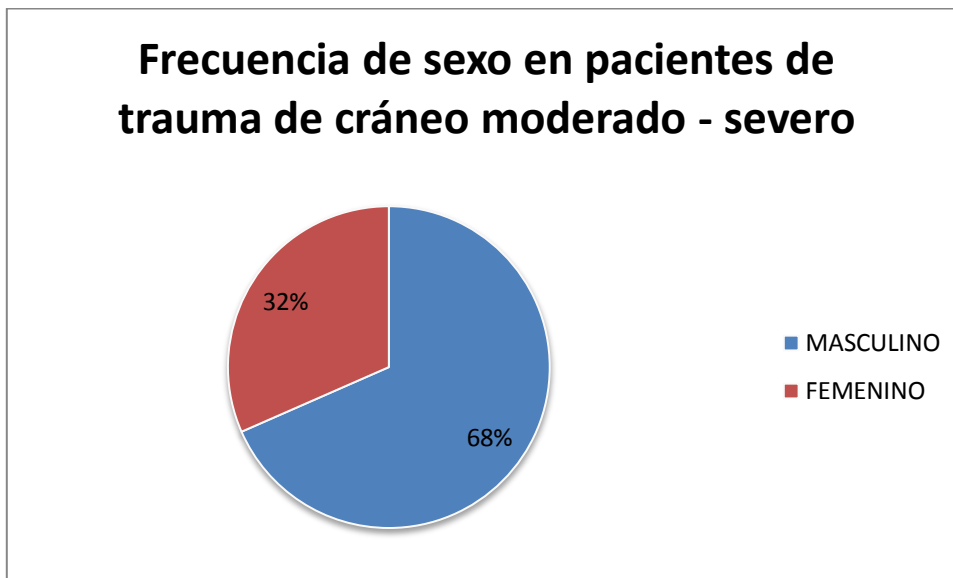
EDAD			SEXO
AÑOS	MESES	DIAS	M F

I	Fecha. No de CONTROL _____
II.	Nombre: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRE (S) </div> NOMBRE DEL FAMILIAR RESPONSABLE _____ No DE EXPEDIENTE _____ EDAD _____ SEXO _____
III	UNIDAD QUE REFIERE: _____
IV	HOSPITAL RECEPTOR HOSPITAL GENERAL DE MEXICO: _____ SERVICIO AL QUE SE ENVIA: _____ NOMBRE DEL MEDICO QUE ACEPTA LA REFERENCIA _____
V.	SIGNOS VITALES: TA _____ TEMP _____ FR: _____ FC _____ PESO _____ TALLA _____ 53 _____ - ESCALA DE GLASWOG _____
PADECIMIENTO ACTUAL: Se trata FEMENINA de 5 días con los Dx de RNT PAEG / SD DIF RESPIRATORIA / PB SINDROME DE ASPIRACION	
ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES _____ _____	
ANTECEDENTES PERSONALES PÁTOLÓGICOS. _____ _____	
ANTECEDENTES PERINATALES: _____ _____	
PADECIMIENTO ACTUAL _____ _____	
TIPO DE TRAUMA DE CRANEO EN BASE A ESCALA DE GLASWOG: _____ _____ _____	
_____ NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO RESPONSABLE	_____ NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR DE TESIS

FRECUENCIA DE TRAUMA DE CRANEO MODERADO – SEVERO POR SEXO

GENERO	FRECUENCIA
MASCULINO	13
FEMENINO	6
TOTAL	19

TABLA 1.



GRAFICA 1. Predominio de sexo en pacientes con trauma de craneo Moderado - severo

Frecuencia de edad de ingreso a sala de Neurocirugía

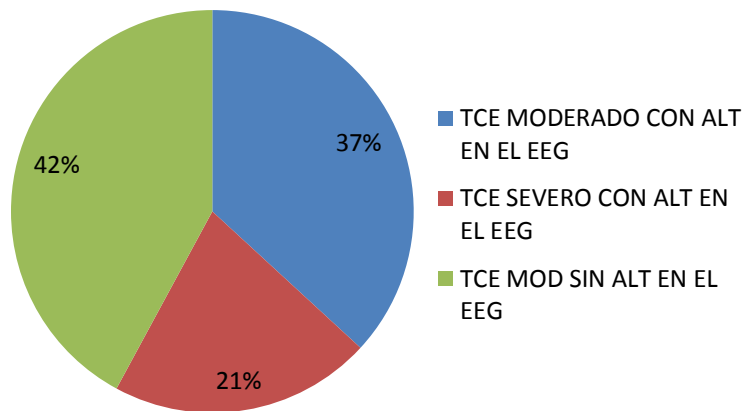
EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
3	3	15.70%
4	2	10.50%
5	2	10.50%
6	3	15.70%
7	1	5.20%
8	2	10.50%
9	2	10.50%
10	1	5.20%
11	1	5.20%
12	2	10.50%
TOTAL	19	100%

Tabla 2.

Tabla 3 Alteraciones del EEG en pacientes con TCE Moderado – Severo

TCE MODERADO CON ALTERACIONES EN EL EEG	7
TCE SEVERO CON ALTERACIONES EN EL EEG	4
TCE MODERADO SIN ALT EN EL EEG	8
TOTAL	19

Alteraciones del EEG en pacientes con trauma de cráneo moderado severo



Grafica 3

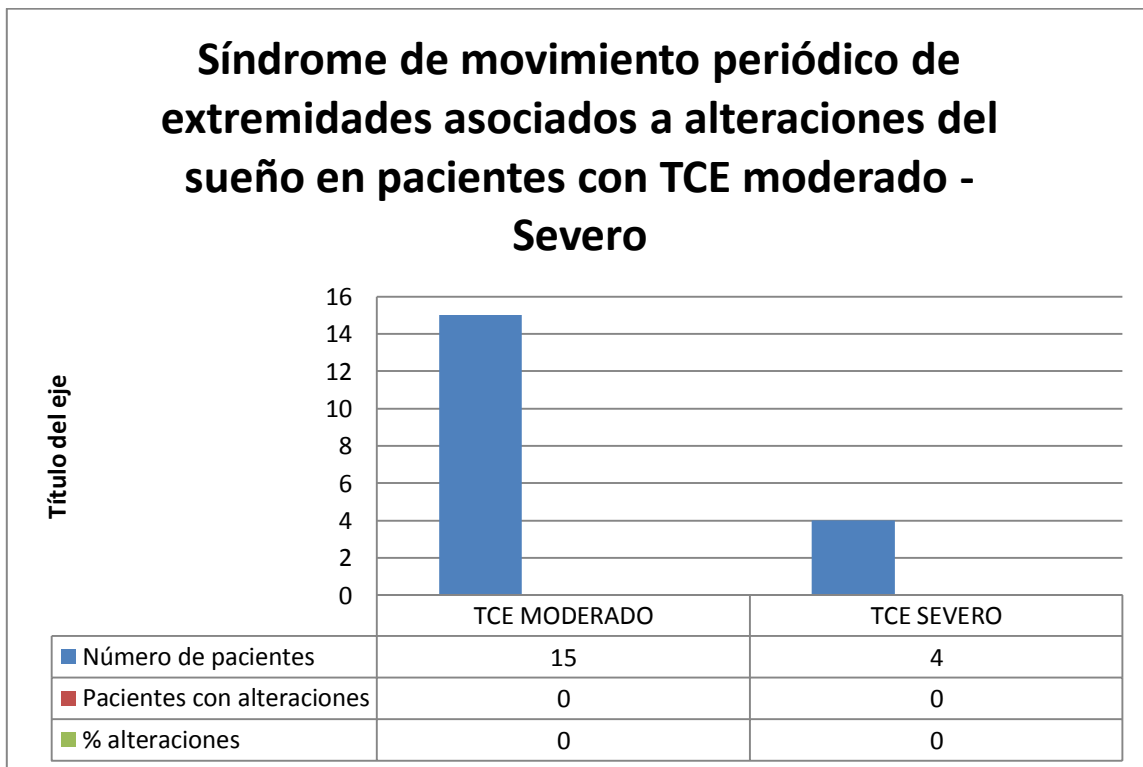
Frecuencia de Apneas de origen Central en pacientes con trauma de craneo moderado – severo

GENERO	APNEAS	SIN APNEAS
MASCULINO		5
FEMENINO		2
MASCULINO		8
FEMENINO		4

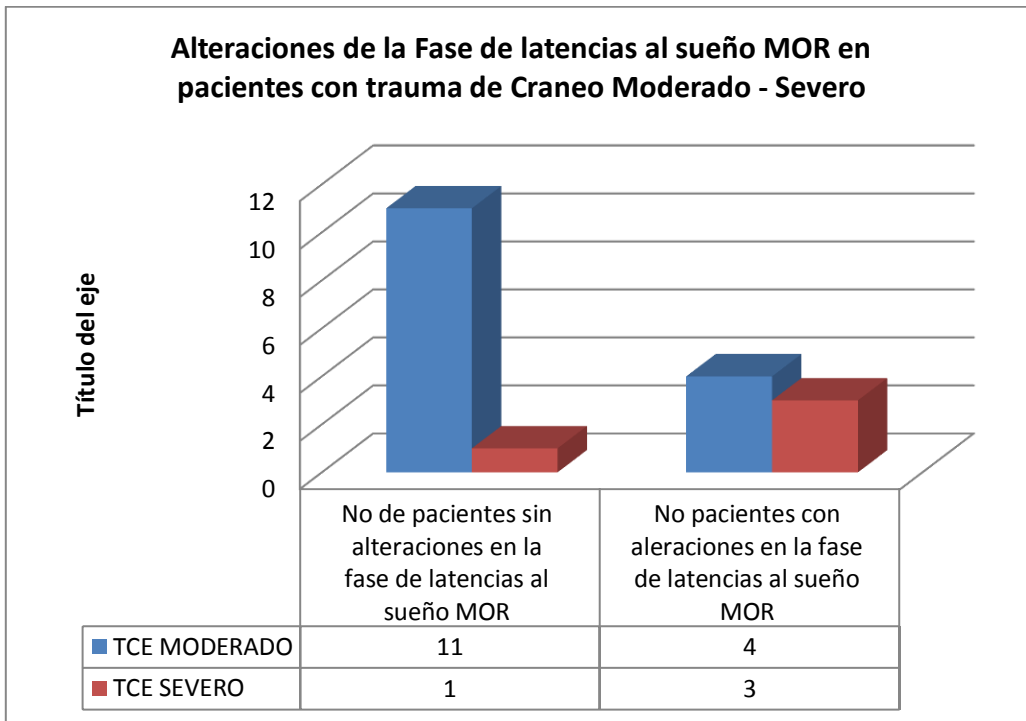
Tabla 4.

	No de pacientes	No de pacientes con alteraciones	% anormalidad
Trauma de craneo Moderado	15	0	0%
Trauma de Craneo severo	4	0	0%
Total	19	0	

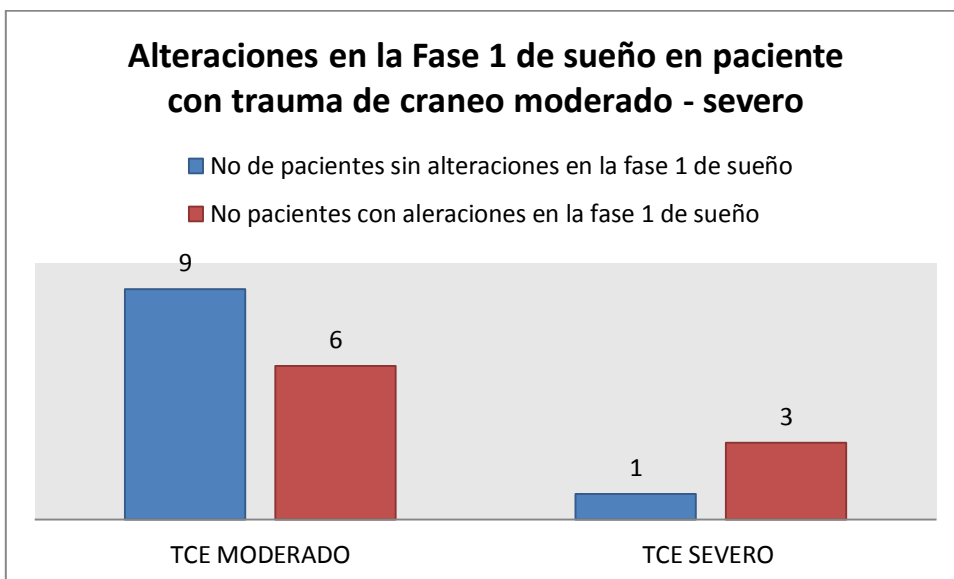
TABLA 5: SD de movimiento periódico de extremidades asociado a TCE Moderado – Severo



GRAFICA 5



GRAFICA 6



Grafica 7.

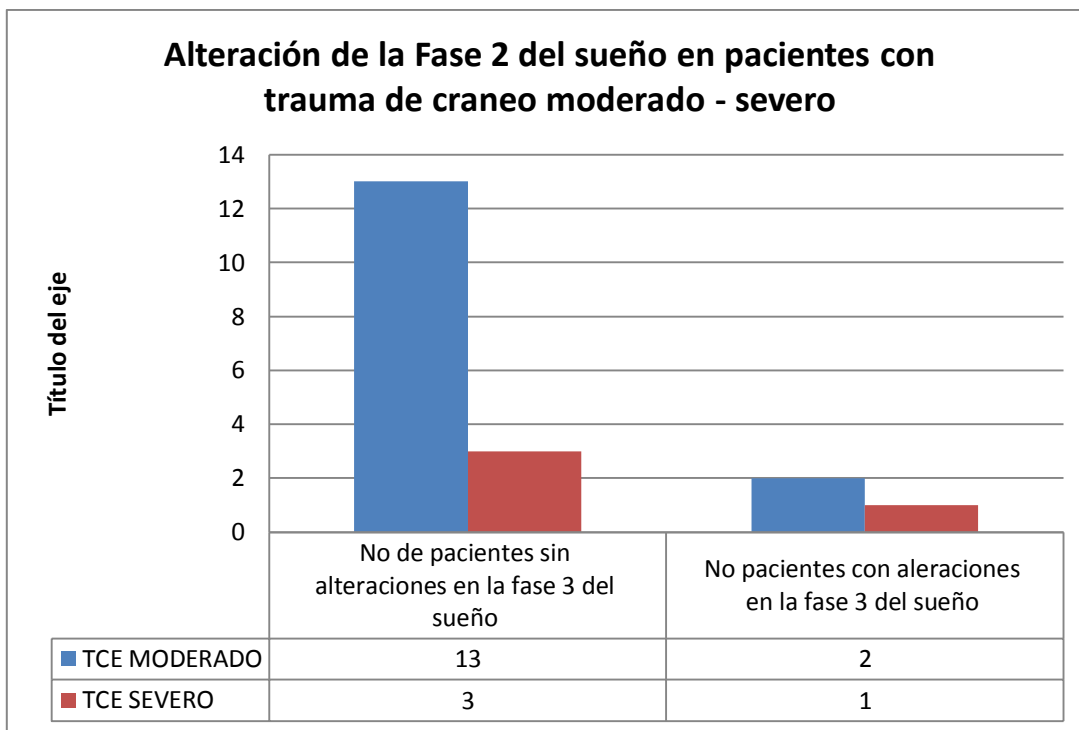


TABLA 8.

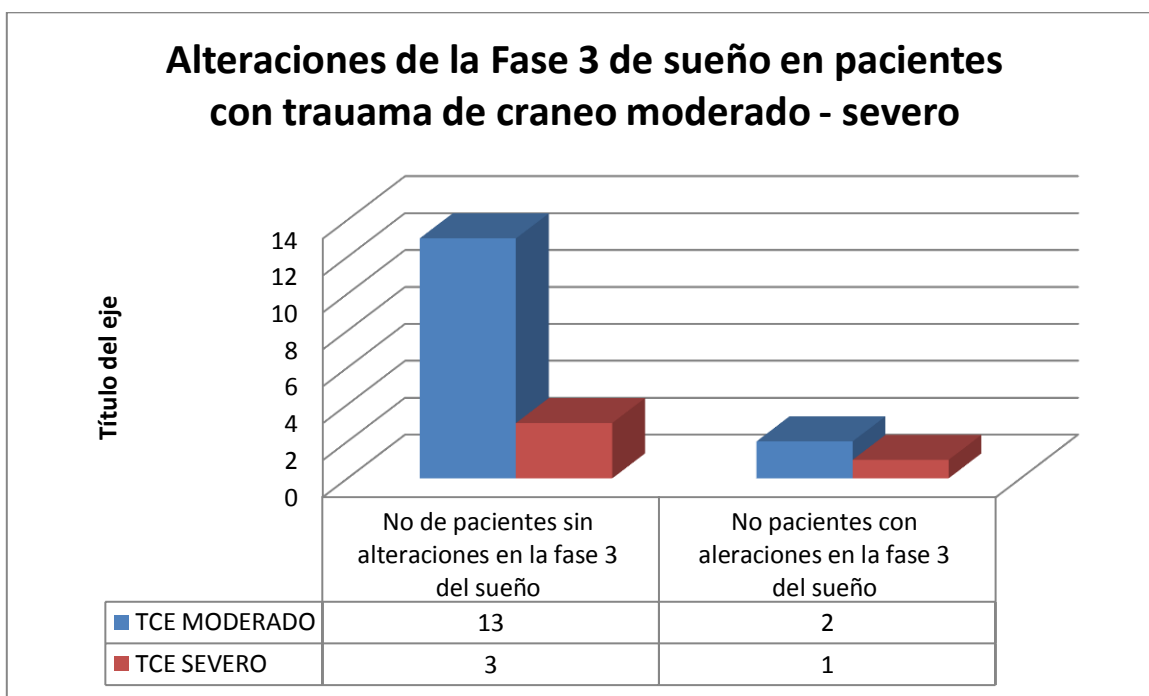


TABLA 9