

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**CAMBIOS ELECTROENCEFALOGRÁFICOS EN PACIENTES
CON IDEACIÓN O INTENTO SUICIDA**

JOSUÉ ALEXANDER MEJIA VARGAS

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Julio 2016



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El(la) Doctor(a): Josué Alexander Mejía Vargas

Carné Universitario No.: 100021862

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **CAMBIOS ELECTROENCEFALOGRÁFICOS EN PACIENTES CON IDEACIÓN O INTENTO SUICIDA**

Que fue asesorado: Dra. Isabel Fonseca

Y revisado por: Dr. Renán Kerin Véliz Pérez MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para julio 2016.

Guatemala, 14 de junio de 2016


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/mdvs



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSGRUADO

Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Cuilapa, 11 de abril del 2016

Dr. Miguel Eduardo García

Coordinador Específico

Programa de Maestría y Especialidades

Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa

Respetable doctor reciba un cordial saludo y éxitos al frente de sus actividades diarias

El asesor de la tesis en Medicina Interna del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa hace constar que ha sido revisado y corregido el informe final de tesis del Dr. Josué Alexander Mejía Vargas con el número de carnet 100021862 de la maestría en Ciencias Médicas de Medicina Interna titulada "CAMBIOS ELECTROENCEFALOGRAFICO EN PACIENTES CON IDEACION O INTENTO SUICIDA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CUILAPA SANTA ROSA EN EL AÑO 2013", sin otro particular me suscribo.

Atentamente



Dra. Isabel Fonseca
Asesor
Medicina Interna



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

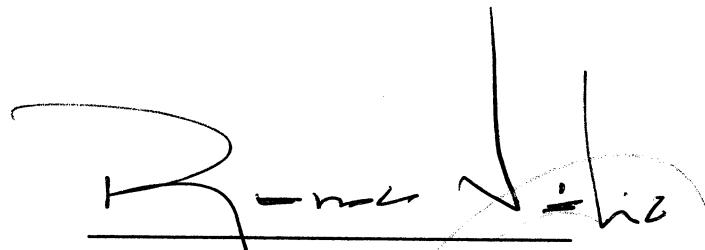
Cuilapa, 11 de abril del 2016

Dr. Miguel Eduardo García
Coordinador Específico
Programa de Maestría y Especialidades
Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa

Respetable doctor reciba un cordial saludo y éxitos al frente de sus actividades diarias

El asesor de la tesis en Medicina Interna del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa hace constar que ha sido revisado y corregido el informe final de tesis del Dr. Josué Alexander Mejía Vargas con el número de carnet 100021862 de la maestría en Ciencias Médicas de Medicina Interna titulada "CAMBIOS ELECTROENCEFALOGRAFICO EN PACIENTES CON IDEACION O INTENTO SUICIDA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CUILAPA SANTA ROSA EN EL AÑO 2013", sin otro particular me suscribo.

Atentamente.


Dr. Renán Veliz
Revisor
Medicina Interna

INDICE DE CONTENIDOS

Índice de Tablas.....	i
Índice de Gráficas.....	ii
RESUMEN.....	iii
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. OBJETIVOS.....	12
3.1 Objetivo General.....	12
3.2 Objetivos Específicos.....	12
IV. MATERIALY METODO.....	13
4.1 Tipo de investigación.....	13
4.2 Unidad de análisis.....	13
4.2.1 Unidad Primaria de Muestreo.....	13
4.2.2 Unidad de Análisis.....	13
4.2.3 Unidad de información.....	13
4.3 Población y Muestra.....	13
4.4 Criterios de Inclusión.....	13
4.5 Criterios de exclusión.....	13
4.6 Definición y Operacionalizacion de variables.....	14
4.7 Técnica de recolección de datos.....	15
4.8 Procedimiento de recolección de datos.....	15
4.9 Plan de procesamiento de datos.....	15
4.10 Análisis de datos.....	15
4.11 Recursos.....	16
4.12 Procedimiento para garantizar aspectos éticos de la investigación.....	16
V. RESULTADOS.....	17
VI. DISCUSION Y ANALISIS.....	24
6.1 Conclusiones.....	25
6.2 Recomendaciones.....	26
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	27
VIII. ANEXO.....	31

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	Cambios electroencefalograficos según genero.....	17
Tabla No. 2	Frecuencia de casos por edad.....	18
Tabla No. 3	Frecuencia de casos por sexo.....	19
Tabla No. 4	Frecuencia de casos según método autolítico.....	20
Tabla No. 5	Frecuencia de sustancia utilizada.....	21
Tabla No. 6	Incidencia de casos según total de ingresos.....	22
Tabla No. 7	Incidencia de casos según grupo etario.....	22
Tabla No. 8	Incidencia de casos según sexo.....	23

INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1 Frecuencia de casos según grupo etario.....	18
Grafica No. 2 Frecuencia de casos según sexo.....	19
Grafica No. 3 Frecuencia de casos según sustancia.....	21

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existen cambios electroencefalograficos en pacientes con ideación o intento suicida ingresado al Hospital Regional de Cuilapa Sta. Rosa, entre las edades comprendidas de 12 a 65 años en el periodo de febrero a diciembre del año 2013.

Metodología: Estudio prospectivo descriptivo, en pacientes que ingresaron a la emergencia de Medicina Interna del Hospital Regional de Cuilapa, Sta. Rosa, por ideación o intento suicida, durante los meses de febrero a diciembre del 2013. Para lo cual se determinaría si existen cambios electroencefalograficos que pudieran contribuir con el fin de estos pacientes.

Resultados: Se registraron un total de 60 pacientes ingresados a los servicios de medicina interna por ideación o intento suicida, de los cuales el 100 % fueron ingesta voluntaria de alguna sustancia con el propósito de suicidarse; de los cuales el 50.00% eran masculinos, predominando las edades de 16 a 25 años con un 43.3%. El 55.00% de los pacientes no refirieron el tipo de sustancia ingerida del cual el 100% ingresaron a los servicios de Medicina Interna sin fallecer. El 100 % de los pacientes estudiados no se encontró cambio alguno a la realización del electroencefalograma.

Conclusión: No se demostraron cambios electroencefalograficos en pacientes con ideación o intento suicida posiblemente por la muestra reducida que se obtuvo durante el P periodo de estudio.

Palabras clave: Cambios electroencefalograficos, ideación suicida, intento suicida.

I. INTRODUCCION

El suicidio es considerado un tabú y es invisibilizado de diversas maneras. Ahí reside la importancia de esta investigación, ya que las autoridades han prestado poca atención al suicidio; los casos que se dan no son documentados y no existe ayuda gubernamental para las personas que han tenido intentos suicidas, ni para las familias que han perdido un ser querido de esta forma.

En nuestro medio, hemos podido escuchar de adultos, adolescentes e incluso niños que han intentado en más de una ocasión acabar con sus vidas. En muchas ocasiones los para suicidas pueden no levantar ninguna sospecha, lo cual hace de este fenómeno, un problema importante de abordar, ya que la mayoría de ellos puede tener conductas “normales” que pueden hacer que sus familiares no sospechen nada sobre las ideas que están pasando por su mente en esos momentos.

Muchos pueden manifestar abiertamente "voy a matarme", "mi familia estaría mejor sin mí", "quiero morir". Todas las verbalizaciones que hacen acerca del suicidio o la muerte deben ser consideradas como posibles.

Dado que el tema es considerado un tabú y se le presta poca atención, no se toman medidas que impidan que el índice de suicidios aumente cada año, principalmente en los adolescentes quienes, en nuestro país, son la población más vulnerable; sin embargo, este fenómeno es también frecuente en otros grupos de la población, sin importar edad, sexo o condición social.

Aunque en Guatemala los datos que existen sobre suicidio son muy pobres, es de reconocer la labor de ciertas instituciones como el organismo judicial quien reportaba 54 suicidios por año de parte del departamento de medicina forense atendiendo entre 1 a 2 semanales, el 82% era masculino y el 18% femenino, manejando una proporción de 5/1; los métodos usados por los varones fueron más efectivos, las mujeres que fallecieron usaron los mismos métodos de los varones, el grupo etario más afectado fue entre los 15 a 45 años, (edad productiva) en ambos géneros el 60% eran solteros, el 38 % tenía empleo formal, 19% eran agricultores, 18% estudiantes dando en el 2005 un total de 117 suicidios registrados ^(4,5). Vale la pena mencionar que en otras instancias como en salud pública el suicidio como causa de muerte no es adecuadamente registrado por lo que no figura en las estadísticas, debido a no estar dentro de las 10 primeras causas de morbilidad, ni de mortalidad, muchos de los intentos suicidas y los suicidios son clasificados como intoxicaciones accidentales, politraumatismos, lesiones corto contundentes, laceraciones,

etc. sin escribir en la mayoría de registros y libros de emergencia la palabra suicidio, lo mismo ocurre en el actual instituto nacional de ciencias forenses (INACIF), quien es la organización encargada en Guatemala y registra las causas de muerte en el año, donde el suicidio se diluye en un rubro grande quedando en el reglón de “otras causas de muerte”, desapareciendo la información.

El suicidio y el intento suicida constituyen eventos vitales que repercuten en el sistema familiar y su funcionamiento, por lo cual son considerados como una crisis familiar por desorganización. No obstante, el hecho de que este evento se considere una crisis por su carácter de estrés, no implica que se deje de considerar a la familia, su funcionamiento familiar y la presencia de otras crisis, como un factor de riesgo para el intento suicida.

Por otro lado, la participación del ácido gama-amino butírico (GABA) y su receptor de membrana (GABA) en la regulación de la ansiedad está ampliamente documentada. Se trata del neurotransmisor más abundante del sistema nervioso y su función es inhibitoria. Este neurotransmisor, entre otros, se encuentra de manera abundante en el complejo amigdalino del lóbulo temporal, una estructura cerebral relacionada con la agresividad y la territorialidad. Su participación en situaciones en las que se combinan un estado depresivo con agitación e impulsividad requiere ser explorada, ya que estos son factores importantes que confluyen en el suicida. Entonces, al esquema anterior de hipocampo, corteza prefrontal y núcleos septales habría que añadir el complejo amigdalino. El hipocampo por su relación con la memoria, la corteza prefrontal en la toma de decisiones, los núcleos septales en la regulación de desesperanza-hedonismo y la amígdala en la regulación de la agresión y ansiedad. En su conjunto, tenemos un esquema relacionado con el control de la impulsividad asociada al estado de ánimo.

Se desea que esta investigación contribuya en la comprensión y divulgación del tema del suicidio, para que las personas puedan reconocer actitudes o señales en personas cercanas y que éstas puedan servir de alerta.

II. ANTECEDENTES

La agresividad y la violencia humana son fenómenos que tienen altos costos para nuestra sociedad. La agresividad y la violencia incluyen a la violencia autoinflingida o interpersonal (excluyendo los conflictos armados) ⁽¹⁾. De allí que en otras palabras el suicidio y otras tentativas de suicidio constituyan un grave problema de salud pública, siendo este un fenómeno muy complejo que se da en todas las culturas desde la antigüedad ⁽²⁾. El porcentaje de suicidios en el mundo y especialmente en jóvenes ha ido en aumento en los últimos años, influyendo en ellos muchos factores y variables: edad, sexo, raza, familia, aspectos culturales y sociales, además de aspectos psicológicos y biológicos ⁽³⁾. Se sabe que más de un millón de individuos se suicidan por año y que entre 10 y 20 millones de individuos despliegan actitudes suicidas de modo repetitivo, principalmente quienes ya han tenido intentos suicidas y quienes padecen algunas enfermedades psiquiátricas y médicas ⁽⁴⁾. Los países latinoamericanos marcan un enorme índice de suicidios, siendo Colombia el que más aporta a esta temática.

La Organización Mundial de la Salud estimó que el suicidio constituye un problema de salud pública muy importante, pero en gran medida prevenible, que provoca casi la mitad de todas las muertes violentas y se traduce en casi un millón de víctimas al año, además de unos costos económicos cifrados en miles de millones de dólares ⁽⁵⁾.

Estos antecedentes nos llevan a la búsqueda de diferentes hipótesis que permitan dar una explicación a los altos índices de suicidio no solo de Colombia sino de la mayor parte de los países latinoamericanos. El objetivo de este artículo es revisar en la literatura científica las bases neurobiológicas que permitan justificar en cierta medida las tasas de mortalidad y contribuir a un análisis de los mecanismos que intentan explicar este fenómeno que preocupa a la salud pública.

BASES NEUROBIOLÓGICAS

Los principales factores que se relacionan con una respuesta neurobiológica frente al suicidio y que en algunos casos se entrecruzan son:

Alcohol: La dependencia de alcohol es clasificado por el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV-TR) como un trastorno grave, que presenta una elevada tasa de morbilidad y mortalidad ⁽⁶⁾. Gruenewald et al., (1995) señalaron que las tasas de mortalidad de un alcohólico también se relacionan con las conductas suicidas ⁽⁷⁾. Si bien esta relación suela ser compleja, la dependencia de alcohol ocasiona una alteración

heterogénea que tiene un efecto devastador en los ambientes social, escolar, familiar y profesional, pero también influye en los rasgos psicológicos y de morbilidad psiquiátrica. A pesar de numerosos estudios realizados, aun no se comprende el riesgo de conducta suicida relacionada con el consumo de alcohol, se han formulado hipótesis que implican sobre todo el efecto del alcohol en el metabolismo y el recambio de serotonina, mecanismos estos relacionados con la conducta suicida. Esto sugiere que el consumo de alcohol influye directamente el riesgo de conducta suicida. En algunos países se ha relacionado el suicidio con el aumento de consumo de alcohol per capital. De la misma manera la mortalidad por suicidio entre personas que abusaban del alcohol se evaluó en un seguimiento por más de 40 años en Noruega ⁽⁸⁾. Son muchos los estudios que se han realizado con personas que abusan del alcohol y su tendencia al suicidio, no habiéndose establecido claramente cuales, con las tasas exactas, las cuales dependen del lugar geográfico en donde se ha realizado el estudio, planteándose en cada caso justificaciones basadas en diversos factores ⁽⁹⁻¹⁰⁾. Quizás sería interesante pensar en la búsqueda de un mecanismo que explique esta causa de relación en el efecto depresor cardiovascular que produce tanto el etanol (alcohol para consumo humano) ⁽¹¹⁾, como también el efecto depresor de su principal metabolito, el acetaldehído ⁽¹²⁾, ambos estudios realizados en animales demostraron fuerte efecto depresor cardíaco, pero que podrían extrapolarse a la especie humana.

Colesterol y Receptores de Serotonina: Los datos que ligan los lípidos séricos con aspectos psicopatológicos de los individuos datan de los años treinta, momento en el que aparecen los primeros estudios que relacionan el colesterol con los trastornos mentales. Si bien han transcurrido casi 80 años, los datos siguen siendo convergentes para apoyar el nivel bajo de colesterol como marcador válido para el riesgo de suicidio, se ha demostrado en estudios epidemiológicos, una relación entre la reducción del colesterol en plasma y un aumento de las tasas de mortalidad por suicidio ^(13,14). Por otra parte, se ha demostrado la existencia de niveles medios de colesterol en criminales, en especial en aquellos que han manifestado conductas violentas, así como en homicidas con historia de conducta suicida ⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Esto se vio reflejado en monos en los cuales se les administró dietas pobres en grasa y colesterol encontrándose que son más agresivos y que presentan menos actividad serotoninérgica central que sus respectivos grupos control ⁽¹⁷⁻¹⁸⁾ se encuentran otros artículos que no encuentran relación entre colesterol y suicidio ⁽¹⁹⁻²⁰⁾. Se ha planteado que el mecanismo exacto no se conoce, lo cual permitiría explicar cómo el colesterol puede reflejar un aumento en la tasa de mortalidad por suicidio, pero algunos investigadores plantean que el colesterol mantiene un equilibrio con los ácidos grasos poliinsaturados, que

predicen la tasa de los metabolitos de la serotonina y la dopamina ⁽⁹⁾. El mayor número de estudios para la búsqueda del colesterol como medio para explicar hechos violentos fueron presentados durante los años 90 ⁽²¹⁾, los estudios en general no establecieron una tendencia significativa en la relación entre niveles de colesterol y suicidio, sin embargo, son muchos los que están en oposición a esta relación y es más hay grupos que han encontrado niveles mayores de colesterol ⁽²²⁾ y otros estudios no han encontrado ninguna relación entre colesterol y suicidio ⁽²³⁾. Quizás los mayores y más estudiados mecanismos para buscar explicaciones del suicidio se encuentran en resultados de estudios que ilustran una relación entre el suicidio con el contenido alterado de los metabolitos de la serotonina (5- HIAA), la dopamina (HVA) y la noradrenalina (MHPG) en el líquido cefalorraquídeo ⁽⁴⁾. Parece claro que la serotonina y algunos de sus receptores se encuentran alterados tanto en el suicida como en el sujeto que presenta trastorno depresivo. Todo deprimido con ideación suicida debe ser internado y estar bajo supervisión continua, incluyendo algún tipo de medicamentos psicoterapéuticos complementado con terapia cognitivo-conductual. Existen estudios contradictorios que relacionan la posibilidad de que antidepresivos, sobre todo los inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina como la fluoxetina puedan asociarse al suicidio ⁽²⁴⁻²⁵⁾. Algunos estudios indicaban que, en sujetos con intentos suicidas, se encuentran niveles reducidos del ácido hidroxindolacético, principal metabolito de la serotonina, en el líquido cefalorraquídeo, independientemente del diagnóstico psiquiátrico previo ⁽⁴⁾.

RECEPTORES GABAérgicos: Se ha probado diversos fármacos anticonvulsivantes en el manejo de la depresión y en algunos casos de ideación suicida, sin olvidar que este grupo de fármacos tiene acción sobre los receptores GABAérgicos ⁽²⁶⁾, los cuales se caracterizan además por su acción anticonvulsiva por una acción ansiolítica ⁽²⁷⁾, tanto a nivel clínico ⁽²⁸⁾ como experimental ⁽²⁹⁾. De modo que algunos anticonvulsivantes pueden ser de utilidad en casos en que la sintomatología predominante sea la ansiosa. Las excepciones son los benzodiazepinas y sus derivados, ya que su uso constante en pacientes deprimidos tiende a aumentar la sintomatología depresiva y por ende el suicidio. ^(30, 31).

FACTORES GENETICOS

Otro mecanismo que se ha estudiado en relación con un factor genético es la codificación para triptófano hidroxilasa (TPH) involucrados en la vulnerabilidad de la conducta suicida ^(32,33,34) sin embargo los más recientes estudios sugieren que este gen particular no codifica para una isoforma de TPH que se encuentra en el tejido del cerebro. Un gen homólogo, llamado

TPH2 sería una variante consistente con los resultados de un meta-análisis de estudios de TPH1 llevados a cabo por el Lalovic y Turecki (2002) ⁽³⁴⁾. Algunos estudios han sugerido que en familias donde se ha presentado suicidio existiría una mayor tendencia para que esta conducta de salud pública se vuelva a repetir ^(35,36). Un estudio realizado en Canadá ⁽³⁷⁾, analizó una posible contribución del gen de la Monoamina oxidasa (MAO-A) en suicidas depresivos. Los resultados encontrados fueron muy interesantes ya que se pudo establecer una asociación entre un alelo relacionado con la actividad alta de MAO-A y los suicidios de varones deprimidos. Este hallazgo indicó que el gen de la MAO-A también puede ser involucrado en casos de susceptibilidad al suicidio en los varones deprimidos. Estudios más recientes relacionan a la familia desde el punto de vista hereditario con la conducta suicida y el suicidio propiamente dicho, si bien la transmisión no ha podido ser explicada ^(38,39). Otras investigaciones también ligan la conducta suicida familiar por transmisión genética ligándolo con un polimorfismo en la enzima triptófano hidroxilasa ⁽⁴⁰⁾. Por otra parte, algunos estudios sobre el patrón de la herencia genética del comportamiento suicida indican que se trata de una herencia poligénica con presencia del alelo L en el gen codificador de la enzima triptófano hidroxilasa, la enzima limitante de la biosíntesis de la serotonina, lo cual se ha asociado a un aumento del riesgo suicida ⁽⁴⁾.

UNA VISION PANORAMICA DE GUATEMALA

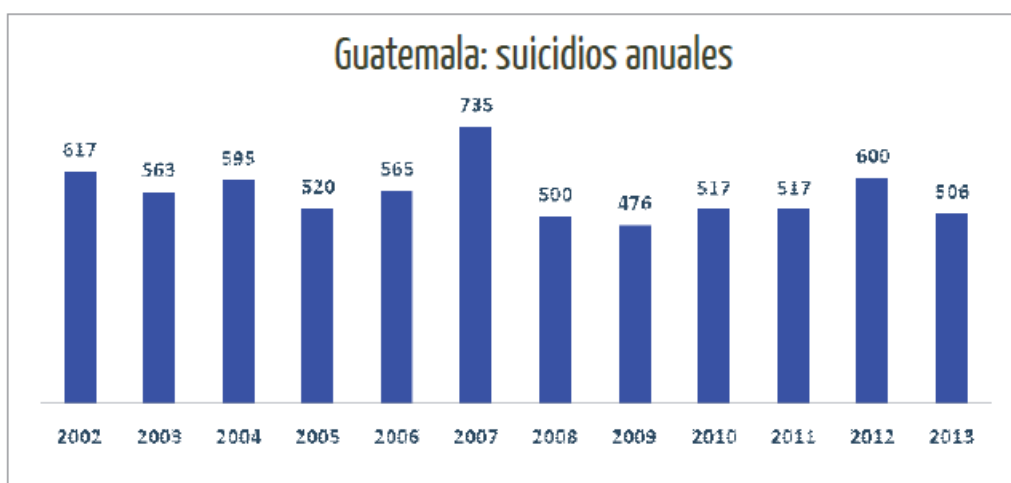
De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el suicidio figura entre las 20 causas más importantes de muerte en el mundo. Depresión y otros trastornos mentales (como los asociados a abuso de sustancias) son factores de riesgo que, no obstante, se ven influidos por otros aspectos culturales y sociales.

Sin embargo, el problema del suicidio en el país es todavía un tema del que se habla poco y se comprende menos. Esto puede encontrar diversas explicaciones.

En primer lugar, es un tema delicado que produce vergüenza y culpa en los familiares y amigos de la persona suicida. Quienes sobreviven a un intento tampoco buscan hablar mucho de ello. Todavía se encuentran condenas sociales muy fuertes respecto a los suicidas, como la idea de “condenación eterna” que este acto les depara.

Pero además frente a otros problemas como las muertes infantiles por hambre, por causas prevenibles o los asesinatos que se cometen a diario, los suicidios son, estadísticamente hablando, una preocupación relativamente menor en este país. Por supuesto que es una

tragedia que afecta al suicida, a la familia y a los amigos, y expresa la fragilidad de la situación de las personas que optan por esta vía.



Fuente: elaboración propia con información de la Policía Nacional Civil (PNC).

Como se puede apreciar, durante estos años se producen un total de 6,711 suicidios, lo que representa un promedio de 559 suicidios anuales.

Según estas cifras, casi 47 personas se han quitado la vida en cada mes de estos doce años y 3 personas se suicidaron cada dos días.

Existe una disminución de un 17.99% en el período examinado (2002-2013). No obstante, a excepción de algunos picos, el número de suicidios parece mantenerse relativamente estable, entre 500 y 600 por año. Otra forma de apreciar el fenómeno es a través de la tasa de suicidios por 100,000 habitantes, como se presenta a continuación.

Tasa de suicidios por 100,000 habitantes 2002-2013

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tasa por 100,000	5.23	4.66	4.80	4.09	4.34	5.51	3.66	3.40	3.60	3.51	3.98	3.28

Fuente: elaboración propia con información de PNC e Instituto Nacional de Estadística (INE).

Como se observa, la tasa del año 2013 es mucho menor que, por ejemplo, la tasa de homicidios que en ese mismo año fue de cerca de 34 por 100,000, es decir, una cantidad 10 veces mayor.

Durante el período 2002-2013, la cifra de suicidios representa un 10.45% de los homicidios ocurridos: por cada 10 homicidios ocurridos en el país, se comete un suicidio. En términos comparativos, las tasas de suicidios en Guatemala son menores a la que exhiben otros países, incluyendo países desarrollados como Corea del Sur y Japón.

En este indicador, por ejemplo, Groenlandia registró una tasa de 83 por 100,000 en 2011, comparable a la tasa de homicidios en Honduras durante ese año.

De producirse esta tasa de suicidios en el país, teniendo una población estimada por el INE de 15 millones 806 mil 675 personas en 2014, se produciría la cifra de 13 mil 120 suicidios. En lugar de ello, tenemos una cifra relativamente pequeña.

Esto significa que Guatemala, como país, tiene una tasa de homicidios alta, pero tiene una tasa de suicidios baja. Mientras otros países en donde la tasa de homicidios es baja, tienen una tasa de suicidios que, de acuerdo a la perspectiva de la OMS, se podría calificar como epidémica. Es interesante que en algunos países donde la violencia que se ejerce contra el prójimo es relativamente pequeña, hay una proporción importante de personas que la ejerzan contra ellas mismas. A esto hay que sumar la tendencia a que existan más intentos de suicidio que suicidios consumados. Por otra parte, hay algunas características peculiares del comportamiento de suicidios en términos de edad, género, causas inmediatas, meses y departamentos que vale la pena examinar ⁽⁴¹⁾.

Suicidio y edad

En cuanto a edad y suicidio las cifras que presenta la PNC se distribuyen de la siguiente forma:



Fuente: elaboración propia con información de PNC. Los rangos de edades que se presentan son los que proporciona la propia PNC.

Al revisar estas cifras, se advierte que los niños reportan un número relativamente bajo de suicidios. En el período de 12 años, se reporta un total de 159 suicidios en niños de esta edad (promedio de 13 por año). En los adolescentes comprendidos entre 13 y 17 años la cifra y la proporción es un poco mayor. De acuerdo a la división hecha por la PNC, representa el quinto grupo más afectado, con un total de 815 suicidios (promedio de 68 anuales), siendo que el mayor número de suicidios se concentra entre los 18 y 25 años. Sin embargo, al hacer el cálculo en término de tasas de suicidios, se advierte que hay una variación significativa.

Suicidio y género

Guatemala: casos de suicidio según sexo
(Años 2002-2013)



Fuente: elaboración propia con información de PNC.

Del total de suicidios reportados en el período 2002-2013, se encuentra que el 79.67% (5,350) fueron cometidos por hombres y el 21.33% (1,365) por mujeres. Aunque la diferencia aritmética existente es obvia, también se encontró una diferencia estadística que apoya los datos observados. De manera general, 4 hombres se suicidan por cada mujer que lo hace. Los hombres guatemaltecos se suicidan con más frecuencia, tendencia que es similar a la que se observa en otras regiones del mundo desde varias décadas atrás (Organización Mundial de la Salud, 1998; Lester, 1997).

La relación edad y género también es interesante de considerar. En general, el suicidio en los hombres alcanza su mayor frecuencia generalmente alrededor de los 20 años, y luego a los 60 y 70. En este sentido, el desempleo y aislamiento social son factores de riesgo

considerables para ambos géneros, pero ejercen una influencia mayor en los hombres que en las mujeres ⁽⁴¹⁾.

TRATAMIENTO

Parece claro que el sistema de neurotransmisión serotoninérgico se encuentra alterado tanto en el deprimido como en el suicida. Conviene destacar que todos los antidepresivos conocidos terminan por establecer sus acciones sobre el sistema serotoninérgico. Adicionalmente, los antidepresivos activan el factor BDNF, cuya administración en el hipocampo ejerce una acción antidepresiva en ciertos animales. Sin embargo, es necesario hacer hincapié en que cualquier tratamiento antidepresivo requiere por lo menos de dos a cuatro semanas para alcanzar sus efectos terapéuticos, por lo que en las etapas tempranas del tratamiento el efecto clínico puede ser indetectable.

Por ello, todo deprimido con ideación suicida debe ser internado, vigilado continuamente y recibir tratamiento farmacológico apoyado con terapia cognitivo-conductual. Ya se mencionó que el trastorno bipolar se asocia a una elevada tasa de suicidio. El carbonato de litio ha demostrado ser muy efectivo para reducir la conducta suicida, independientemente de sus efectos para estabilizar el estado de ánimo en pacientes con desorden bipolar y en pacientes con desorden unipolar que han padecido depresiones recurrentes.

El litio y algunos antipsicóticos atípicos, como la clozapina o la risperidona, regulan la función serotoninérgica y ejercen un efecto de antisuicidio y antiagresividad. Un neurotransmisor involucrado en el proceso ansioso es el GABA y sus receptores, los cuales participan en acciones anticonvulsivas, ansiolíticas y sedantes. En este sentido, se han ensayado diversos fármacos anticonvulsivantes –como la carbamazepina y el ácido valproico– en el manejo de la depresión, y en algunos casos de suicidio potencial, de modo que su acción puede ser benéfica en aquellos casos en los que la sintomatología predominante sea la ansiosa.

Es recomendable una palabra de alerta sobre el uso de los benzodiazepinas y sus derivados, ya que su uso constante en pacientes deprimidos tiende a aumentar la sintomatología depresiva, además de que pertenecen al grupo de fármacos que más se utilizan para lograr el suicidio.

En conclusión, cada vez se conoce más acerca de la biología del suicidio, la ansiedad y la depresión. Se trata de procesos que pueden ser detectados y tratados a tiempo. Es importante destacar la necesidad de sensibilizar a padres, maestros y médicos familiares sobre la vital importancia de detectar tempranamente la presencia de factores de riesgo del suicidio para poder establecer un diagnóstico y un tratamiento correcto y oportuno. Finalmente, es fundamental formar oficinas interdisciplinarias de ayuda en las que participen trabajadores sociales, psicoterapeutas, personal de enfermería y médicos duchos en el manejo de los psicofármacos ⁽⁴²⁾.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Determinar si existen cambios electroencefalograficos en pacientes con ideación o intento suicida ingresados al Hospital Nacional de Cuilapa Sta. Rosa, entre las edades comprendidas de 12 a 65 años en el periodo de febrero a diciembre del año 2013.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Determinar la incidencia.

3.2.2 Identificar el grupo etario y genero más afectado.

3.2.3 Determinar el método o sustancia utilizada para realizar el intento suicida.

IV. MATERIAL Y METODO

4.1 TIPO DE INVESTIGACION

Estudio descriptivo, prospectivo.

4.2 UNIDAD DE ANALISIS

4.2.1 Unidad Primaria de Muestreo: Emergencia de adultos del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa.

4.2.2 Unidad de Análisis: Personas comprendidas entre los 12 a 65 años de edad que ingresaron a Emergencia con historia de ideación o intento suicida.

4.2.3 Unidad de Información: Historias clínicas de personas comprendidas entre los 12 a 65 años de edad que ingresaron a los servicios de Medicina Interna con historia de ideación o intento suicida.

4.3 POBLACION Y MUESTRA:

Paciente ingresado con intento o ideación suicida que ingirieron algún tipo de sustancia de los 12 años a 65 años ingresados a la Emergencia del Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa en el año 2013.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSION:

Personas de 12 a 65 años de ambos géneros ingresados a Emergencia con datos de intento suicida.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSION:

4.5.1 Pacientes con ideación o intento suicida que tengan diagnostico o hayan consuman tratamiento Neuropsiquiatrico.

4.5.2 Pacientes que fallecieron por las complicaciones causadas por el intento suicida.

4.5.3 Intento suicida previo.

4.5.4 No asistir a la realización del electroencefalograma.

4.6 Definición y Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Ideación Suicida	Abarca desde pensamientos de falta de valor de la vida, planifican un acto letal, pasando por deseos más o menos intenso de muerte o fantasías de suicidio.	Datos obtenidos durante la entrevista realizada a su ingreso	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Edad del paciente	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un tiempo determinado	Datos de la edad anotados en años	Cuantitativa discreta	Razón	Años en rangos de 9
Genero	Clasificación en hombre y mujer de acuerdo a los órganos reproductivos y funciones derivadas del complemento constitucional.	Sexo referido en la Hoja de admisión: Hombre o Mujer	Cualitativa	Nominal dicotómica	Hombres/Mujeres
Sustancia utilizada	Determinada por el nombre genérico o comercial del producto	Datos de la etiqueta del producto	Cualitativa	Nominal politómica	Herbicidas, Rodenticida, Fungicidas y sustancias desconocidas

Electro-encefalograma	registro de la actividad bioeléctrica cerebral en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño, y durante diversas activaciones	Diagnostico obtenido por Neurólogo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Normal/Anormal
-----------------------	--	------------------------------------	-------------	--------------------	----------------

4.7 TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS:

Se realizó una investigación cuantitativa con la Hoja de Ingreso la cual es redactada por el residente a su ingreso.

4.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

Boleta de recolección de datos los cuales se obtuvieron de las historias clínicas que se encuentran a cargo de los servicios de adultos de medicina interna del Hospital Regional de Cuilapa, durante los meses de febrero a diciembre del 2013.

4.9 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS:

Se utilizó el conteo de respuestas con una base de datos realizada en programa de Excel el cual permitió contabilizar las respuestas más básicas.

- Resultado de electroencefalogramas en ambos géneros.
- Número de pacientes ingresado con ideación o intento suicida atendidos en el rango de tiempo establecido.
- Sustancia utilizada para la realización de dicho cometido
- Incidencia global y específica en cuanto a género y edad ingresado con ideación o intento suicida.

4.10 ANALISIS DE DATOS:

El tipo de análisis a realizar fue descriptivo, según los resultados de la tabulación de los datos a base de frecuencias y porcentajes. Además, se calculó el intervalo de confianza de la incidencia global.

4.11 RECURSOS:

- Humanos: Colaboración de residentes de medicina interna para la obtención de los datos, Medico Neurólogo para la realización de Electroencefalogramas.
- Físicos: EEG Ebneuro Italy de 28 canales, automóvil, computadora para tabulación de datos, impresora para imprimir los diferentes resultados.
- Materiales: Historial clínico, hoja de recolección de datos, lápices, hojas.
- Económicos: recursos monetarios propio.

4.12 PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIACION

Categoría I: Se utilizaron técnicas observacionales, no usando ni realizando ninguna intervención o modificación, por lo que se considera sin riesgo para los pacientes participantes en el estudio.

No se recopilaban ni se difundieron datos personales de los pacientes estudiados, respetando así su confidencialidad.

V. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados sobre los pacientes con ideación o intento suicida que ingresaron al Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa, entre las edades comprendidas de 12 a 65 años en el periodo de febrero a diciembre del año 2013. En este periodo ingresaron un total de 60 casos. Del total de casos, ninguno presentó cambios electroencefalograficos (0%).

Tabla 1.

Cambios Electroencefalograficos obtenidos según género en pacientes ingresados en los servicios de medicina interna en el periodo comprendido de febrero a diciembre de 2013

Sexo	Casos	Prevalencia
Masculino	30	EEC NORMAL
Femenino	30	EEC NORMAL

Los Electroencefalogramas fueron reportados como normales, sin embargo, cabe resaltar que no se tomó en cuenta la variabilidad de los electroencefalogramas y la muestra fue pequeña.

Tabla 2.

Frecuencia por edad de casos de ideación o intento suicida que ingresaron al Hospital Regional de Culilapa durante febrero a diciembre de 2013

Grupo etario	Frecuencia	Porcentaje
12 a 15 años	12	20.0%
16 a 25 años	26	43.3%
26 a 35 años	8	13.3%
36 a 45 años	9	15.0%
46 a 55 años	3	5.0%
56 a 65 años	2	3.3%
Total	60	100%

En esta tabla se observa que la mayoría de los casos ingresados por ideación suicida tenían edades comprendidas entre 16 a 25 años (43.3%), seguido del grupo de 12 a 15 años (20.0%) y 36 a 45 años (15.0%).

Gráfica 1.

Frecuencia de casos de ideación o intento suicida que ingresaron al Hospital Regional de Culilapa durante febrero a diciembre de 2013

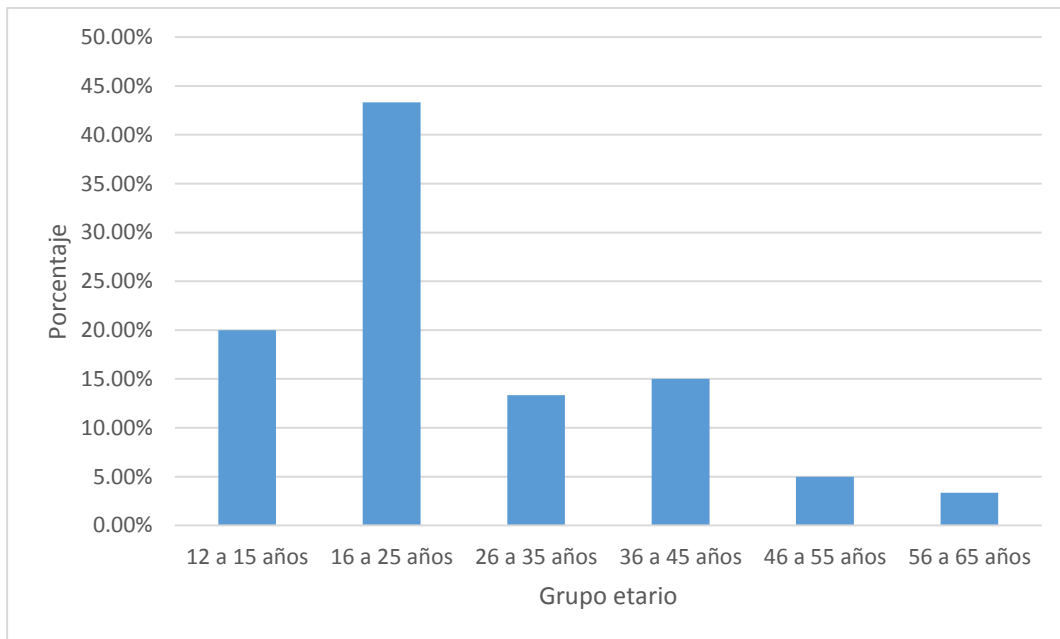


Tabla 3.

Frecuencia por sexo de casos de ideación o intento suicida que ingresaron al Hospital Regional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	30	50.0%
Femenino	30	50.0%
Total	60	100.0%

En esta tabla se observa que la distribución de casos por sexo fue similar.

Gráfica 2.

Frecuencia por sexo de casos de ideación o intento suicida que ingresaron al Hospital Nacional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

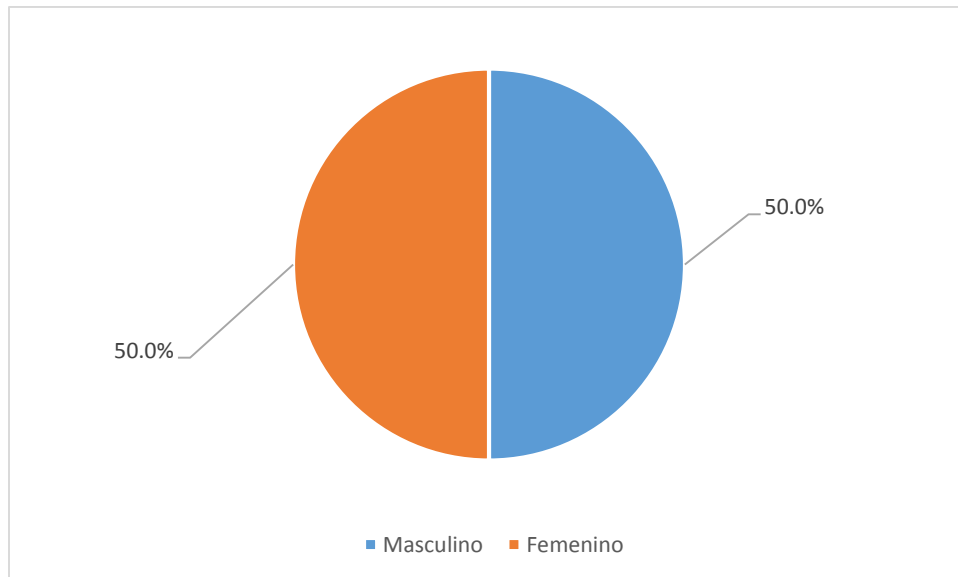


Tabla 4.

Frecuencia de casos de ideación o intento suicida según método autolítico que ingresaron al Hospital Regional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

Método autolítico	Frecuencia	Porcentaje
Arma de fuego	0	0%
Ahorcamiento	0	0%
Arma blanca	0	0%
Ahogamiento	0	0%
Cortando muñecas	0	0%
Cortando garganta	0	0%
Envenenamiento		
Sustancia Desconocida	33	55.0%
Disulfuro	13	21.7%
Organofosforado	8	13.3%
Herbicida	3	5.0%
Rodenticida	1	1.7%
Tinidazol	1	1.7%
Ácido Acetil Salicílico	1	1.7%
Otros	0	0%

Durante febrero a diciembre de 2013 del total de los pacientes ingresados (60) por ideación o intento suicida el 100 % fue por ingestión de algún tipo de veneno sin documentarse otro método autolítico.

Tabla 5.

Frecuencia de casos de ideación o intento suicida según sustancia ingerida por paciente que ingresaron al Hospital Regional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

Sustancia utilizada	Frecuencia	Porcentaje
Sustancia Desconocida	33	55.0%
Disulfuro	13	21.7%
Organofosforado	8	13.3%
Herbicida	3	5.0%
Rodenticida	1	1.7%
Tinidazol	1	1.7%
Ácido Acetil Salicílico	1	1.7%
Total	60	100.0%

De los pacientes ingresado a la emergencia el 100% fue por ingerir algún tipo de sustancia, en la mayoría de los casos se desconocía la sustancia utilizada para realizar el suicidio; de las sustancias conocidas, la más frecuente fue el disulfuro (21.7%), seguido de organofosforados (13.3%).

Grafica 3.

Frecuencia de casos de ideación o intento suicida según sustancia ingerida por paciente que ingresaron al Hospital Regional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

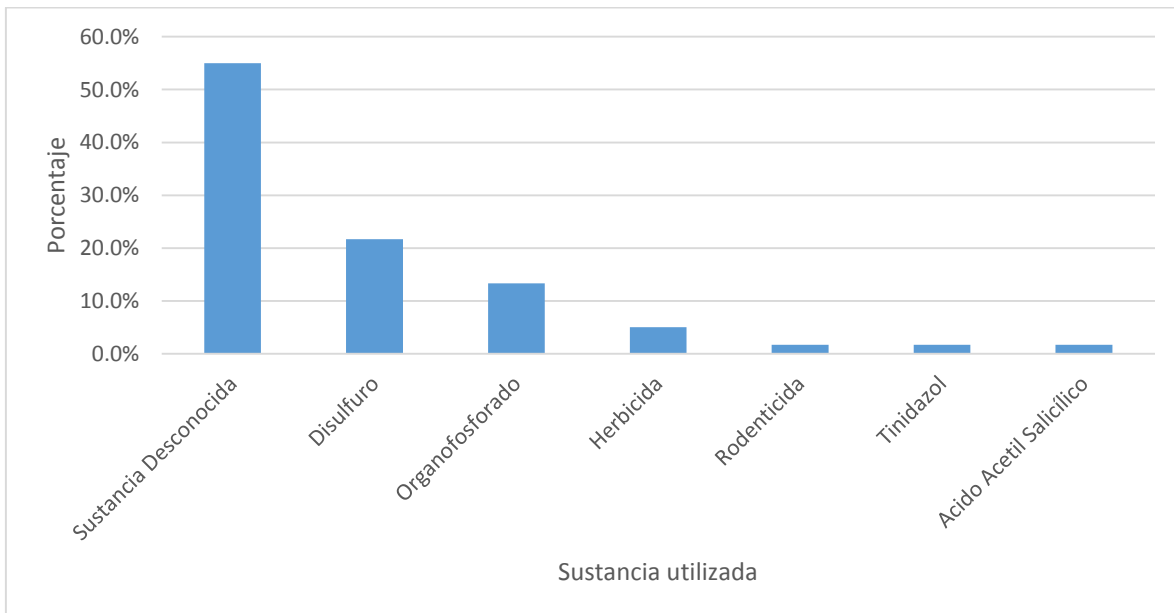


Tabla 6.

Incidencia específica según grupo de estudio de ideación o intento suicida que ingresos al servicio de Medicina Interna del Hospital Regional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

Ingresos	Casos	Incidencia	IC 95 %	
986	60	6.1%	4.5%	7.6%

Durante febrero a diciembre de 2013 la incidencia específica según edad de pacientes con ideación o intento suicida fue del 6.1%.

Tabla 7.

Incidencia de ideación o intento suicida por grupo etario en ingresos al Hospital Regional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

Grupo etario	Ingresos	Casos	Incidencia
12 a 15 años	77	12	15.6%
16 a 25 años	171	26	15.2%
26 a 35 años	203	8	3.9%
36 a 45 años	146	9	6.2%
46 a 55 años	194	3	1.5%
56 a 65 años	195	2	1.0%
Total	986	60	6.1%

La mayor incidencia específica por edad se dio en los grupos de 12 a 15 años y de 16 a 25 años, las cuales representaron más que el doble de la incidencia global. Las incidencias más pequeñas, por otro lado, se observaron en los pacientes de 46 a 55 años y 56 a 65 años.

Tabla 8.

Incidencia de ideación o intento suicida por sexo en ingresos al Hospital Regional de Cuilapa durante febrero a diciembre de 2013

Sexo	Ingresos	Casos	Prevalencia
Masculino	498	30	6.1%
Femenino	488	30	6.0%
Total	986	60	6.1%

La incidencia específica por grupo etario de edad por sexo fue de 6.0% para el género femenino y de 6.1% para el género masculino.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Se sabe que más de un millón de individuos se suicidan por año y que entre 10 y 20 millones de individuos despliegan actitudes suicidas de modo repetitivo ⁽⁴⁾. Durante el período 2002-2013, la cifra de suicidios representa un 10.45 % de los homicidios ocurridos: Por cada 10 homicidios ocurridos en el país, se comete un suicidio.

En el presente estudio fueron ingresados a los servicios de Medicina Interna un total de 60 paciente con ideación o intento suicida representando una incidencia especifica según edad comprendida entre los 12 y 65 años del 6.1% del total de los ingresos (986 ingresos); siento el total de los electroencefalogramas reportados como normales teniendo en consideración que no se tomaron en cuenta las variabilidades electroencefalograficas y que el tamaño de la muestra fue pequeño.

Al revisar las cifras obtenidas se reporta que la mayor frecuencia de eventos se da en las edades comprendidas entre los 16 a 25 años con un 43.3% de total de los casos, datos que son similares a los proporcionados por la policía nacional civil de Guatemala, siendo el mayor número de suicidios entre los 18 a 25 años. Cabe resaltar que la menor incidencia de intento o ideación suicida es entre las edades comprendidas entre los 46 a 65 años con un 8.3% de los casos.

Del total de los casos reportados en Guatemala se encuentra que el 79.67% fueron cometidos por hombre y el 21.33% por mujeres. Dichos datos varían con los datos obtenidos con una frecuencia del 50% para ambos géneros.

El envenenamiento fue la causa principal siendo esta el 100% de los casos ingresados a los servicios de Medicina Interna, utilizando el 55.0% de los casos Sustancias desconocidas, seguido del disulfuro con un 21.7% de los casos no reportándose muertes, por lo que habría que considerar que muchos de los casos solamente fueron ideaciones suicidas, no se realizaron niveles séricos de las sustancias ingeridas ya que no era parte del estudio.

6.1 Conclusiones

- 6.1.1 No se encontraron cambios electroencefalograficos en pacientes con ideación o intento suicida ingresados al Hospital Nacional de Cuilapa Sta. Rosa, entre las edades comprendidas de 12 a 65 años en el periodo de febrero a diciembre del año 2013.
- 6.1.2 La incidencia especifica durante el periodo de estudio de pacientes ingresados con ideación o intento suicida fue del 6.1%.
- 6.1.3 El grupo etario más afectado fue el de 12 a 25 años, con una incidencia de 53.3% con base al total de ingresos según grupo etario a los servicios de Medicina Interna. Además, la mayoría de los casos ingresados por ideación suicida tenían una edad comprendida entre 16 a 25 años (43.3%).
- 6.1.4 En la mayoría de los casos se desconocía la sustancia utilizada para realizar el intento suicida teniendo en cuenta que no se realizaron estudios toxicológicos de las sustancias por lo cual no se puede concluir si en realizada utilizaron dicha sustancia. De las sustancias conocidas, la más frecuente fue el disulfuro (21.7%), seguido de organofosforados (13.3%).

6.2 Recomendaciones

- 6.2.1 Se recomienda realizar protocolos del departamento de Medicina Interna y Psicología y así iniciar planes de acción al momento de detectar jóvenes con ideación suicida con la finalidad de que no lleguen al intento suicida, así como la culminación del hecho.
- 6.2.2 Se recomienda crear una unidad de atención integral para la correcta evaluación y seguimiento del paciente con conducta suicida la cual debería realizarse en un ambiente de privacidad, confidencialidad y respeto. Además de valorar la alteración de la condición física del paciente con conducta suicida, deberá realizar siempre una evaluación psicopatológica y social básica.
- 6.2.3 La investigación en este campo se encuentra limitada por tamaños muestrales y grupos diagnósticos heterogéneos, por lo que se requieren más estudios para elaborar estrategias más eficaces en la prevención, y así poder mejorar la calidad de cuidados requerida.
- 6.2.5 Se recomienda ampliar el estudio con la obtención de un mayor número de muestra, así como evaluar la variabilidad de las ondas obtenidas en cada electroencefalograma.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sievert LJ. Neurobiología de la agresividad y la violencia. Am. J. Psychiatry Ed. Esp. 2008; 11:399-411.
2. Garrido M. Consideraciones sobre el suicidio femenino en la antigüedad. Centro de estudios clásicos y medievales, Cátedra 2003; I:126-132 Neuquén, Argentina.
3. Villagómez – Bedolla RI, Bálcazar A y Paz R. Suicidio en jóvenes. Rev. Fac. Med. UNAM 2005; 48:54–57.
4. Gutiérrez – García AG y Contreras CM 2008 . El suicidio y algunos de sus correlatos neurobiológicos. Segunda parte. Salud Mental 2008; 31: 417 – 425.
5. World Health Organization, Third Molotones of a global campaign for violence prevention report 2007. Sealing Up. Geneva, Switzerland, WHO, 2007.
6. Zureik M and Ducimetiere P. High alcohol-related premature mortality in France: concordant estimates from a prospective cohort study and national mortality statistics. Alcohol Clin. Exp. Res. 1996; 20:428–433.
7. Gruenewald P, Ponicki W and Mitchell P. Suicide rates and alcohol consumption in the United States 1970 – 1989. Addiction 1995; 90:1063–1075.
8. Rossow I and Amundsen A. Alcohol abuse and suicide: a 40-year prospective study of Norwegian conscripts. Addiction 1995; 90:685–691.
9. Gorwood P. Marcadores biológicos para la conducta suicida en la dependencia del alcohol. Eur. Psychiatry Ed. Esp. 2001; 9:79–87.
10. Barraclough B, Bunch J, Nelson B and Sainsbury P. A hundred cases of suicide. Clinical aspects. Br. J. Psychiatry 1974; 125:355–373.
11. Martínez JL and Penna M. Influences of changes in calcium concentration and verapamil on the cardiac depressant effect of ethanol in cat papillary muscle. Gen. Pharmac. 1992; 23:1051–1056.
12. Martínez JL and Penna M. Influences of changes in calcium concentration, cocaine and clonidine on the cardiac effect of acetaldehyde in rat isolated atrium. Gen. Pharmac. 1997; 29:281–284.
13. Neaton JD, Blackburn H, Jacobs D, Kuller L, Lee DJ, Sherwin R, Shih J, Stamler J and Wentworth D. Serum cholesterol level and mortality findings for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. Arch Intern Med. 1992; 52:1490-1500.

14. Abbar M, Courtet P, Amadeo S, Caer Y, Mallet J, Baldy – Moilinier M, Castelnaud D and Malafosse A. Suicidal behavior and the tryptophan hydroxylase gene. *Arch en Psychiatry* 1995; 52:846–849.
15. Hatch FT, Reisell PK, Poon-King TMW, Canellos GP , Lees RS and Hagopian BS. A study of coronary heart disease in young men: characteristics and metabolic studies of patients and comparison with age-matched healthy controls. *Circulation* 1966;33:679–703.
16. Virkkunen M. Serum cholesterol levels in homicidal offenders. A low cholesterol level is connected with a habitually violent tendency under the influence of alcohol. *Neuropsychobiology* 1983; 10:65–69.
17. Aviram M, Cogan U and Mokady S. Excessive dietary tryptophan enhances plasma lipid peroxidation in rats. *Atherosclerosis* 1991; 88:29–34.
18. Botchin MB, Kaplan JR, Manuck SB and Mann JJ. Low versus high prolactin responders to fenfluramine challenge : marker of behavioral differences in adult male cynomolgus machaques. *Neuropsychopharmacology* 1993; 9:93–99.
19. Rao U, Carlson GA and Rapport MD. Serum cholesterol and aggressive behavior in psychiatrically hospitalizad children. *Acta Psychiatr. Scand* 1991; 83:77-78.
20. Strandberg TE, Raikkonen K, Partinen M, Pihl S, Vanhanen H and Miettinen TA. Associations of cholesterol lowering by statins with anger and hostility in hypercholesterolemic men. *Biol. Psychiatry* 1994; 35:575–577.
21. Golomb BA. Cholesterol and violence: is there a connection? *Ann Intern Med.* 1998; 128:478–487.
22. Tanskanen A, Vartiainen E, Tuomilehto J, Viinamäki H, Lehtyonen J and Puska P. High serum cholesterol and risk of suicide. *Am J Psychiatry* 2000; 157:648–650.
23. Golier JA, Marzuk PM, Leon AC, Weiner C and Tardiff K. Low serum cholesterol level and attempted suicide. *Am J. Psychiatry* 1995; 152:419–423.
24. Khan A, Brodhead AE, Schwartz KA, Kolts RL and Brown WA. Sex differences in antidepressant responses in recent antidepressant clinical trials. *J. Clin. Psychopharmacol.* 2005; 25:318–324.
25. Jick H, Kaye JA and Jick SS. Antidepressant and the risk of suicidal behaviors. *JAMA* 2004; 292:338–343.
26. Czapinski P, Blaszczyk B and Czuczwar SJ. Mechanisms of action of antiepileptic drugs. *Curr. Top. Med. Chem.* 2005; 5:3–14.

27. Ashton H and Young AH. GABA-ergic drugs: exit stage left, enter stage right. *J. Psychopharmacol* 2003; 17:174–178.
28. Sthal SM. Anticonvulsivants as anxiolytics. Part 1: tiagabine and other anticonvulsivants with actions on GABA. *J. Clin. Psychiatry* 2004; 65:291–292.
29. Elliot EE and White JM. Long-term abecarnil administration produces tolerance and withdrawal signs in the rat. *Eur. J. Pharmacol.* 2000; 394:237–245.
30. Nathan RG, Robinson D, Shrek DR, Davidson S, Sebastian S and Hack M. Long-term benzodiazepine use and depression. *Am. J. Psychiatry* 1985; 142:144–145.
31. Wolter-Henseler DK, Gadatsch MA and Schulte F. Depression and benzodiazepine dependence in the elderly. On the complexity of psychiatric manifestations and psychiatric treatment. *Psychiatr. Prax* 1994; 21:157–159.
32. Du I, Faludi G, Palkovits M, Bakish D and Hrdina PD. Tryptophan hydroxylase gene 218A/C polymorphism is not associated with depressed suicide. *Int. J. Neuropsychopharmacol.* 2000; 3:215–220.
33. Turecki G. Suicidal behavior: is there a genetics predisposition? *Bipolar Disorders* 2001; 3:335–349.
34. Lalovic A and Turecki G. Meta-analysis of the association between tryptophan hydroxylase and suicidal behavior. *Am. J. Med. Gen.* 2002; 114:533–540.
35. Roy A. Family history of suicide. *Arch. Gen. Psychiatry* 1983; 40:971-974.
36. Zubiria, M. Como prevenir la soledad, la depresión, y el suicidio en niños y jóvenes, un manual para que sus hijos vivan mejor. Ed. Aguilar, Bogotá, Colombia, 2007 198 pp.
37. Goodwin RD, Beautris AL and Fergusson DM. Familial transmission of suicidal ideation and suicide attempts: evidence from a general population sample. *Psychiatry Research* 2004; 126:159–165.
38. Brent DA and Mann JJ. Family genetic studies, suicide and suicidal behavior. *Am. J. Med. Gen. Part C Semin. Med. Genet.* 2005; 133C:13–24.
39. Guze SB and Robins E. Suicide and primary affective disorders. *Br. J. Psychiatry* 1970; 117:437–438.
40. Viana MM, De Marco LA, Boson WL, Romano –Silva MA and Correa H. Investigation of A218C tryptophan hydroxylase poly-morphism: association with familial suicide behavior and proband's suicide attempt characteristics. *Genes, Brain and Behavior* 2006; 5:340–349.

41. Mariano González, Diana Elías, Revista Analisis de la realidad Nacional-48-Abril 2014; (ON LINE) Disponible en http://sitios.usac.edu.gt/admin_revidex/articulos/editor1r11_pi61_pfi81_ra266articulo48_5.p.
42. Bipolar Disorders: an international journal of psychiatry and neurosciences; Molecular Psychiatry; psiquiatría.com.

VIII. ANEXO

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

No. Registro: _____

Edad del paciente: _____

Genero del paciente: _____

Método Autolítico: _____

Arma de fuego: _____

Ahorcamiento: _____

Arma blanca: _____

Ahogamiento _____

Envenenamiento: (especificar) _____

Barbitúricos: _____

Otros medicamentos: _____

Píldoras desconocidas: _____

Cortar muñecas: _____

Cortar garganta: _____

Otros: (especificar) _____

Tuvo intentos suicidas previos: _____

Ingresado: (especificar servicio) _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "CAMBIOS ELECTROENCEFALOGRAFICOS EN PACIENTES CON IDEACION O INTENTO SUICIDA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CUILAPA, SANTA ROSA EN EL AÑO 2013" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor, que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a la reproducción o comercialización total o parcial.