

REVISTA DE **CIENCIAS FORENSES DE HONDURAS**

ISSN Impreso 2412-8058 ISSN Digital 2413-1067

Volumen 2, N° 2, 2016

Suicidio por arma blanca

**Muerte súbita del adulto de origen
cardiovascular**



**MINISTERIO
PÚBLICO**
REPÚBLICA DE HONDURAS

Consejo Editorial

Editora Jefe

Dra. Mireya Matamoros Zelaya

Dirección de Medicina Forense
Ministerio Público de Honduras

Secretaria

Dra. Ana Molina

Dirección de Medicina Forense
Ministerio Público de Honduras

Editores Asociados

Dr. Nicolás Sabillón

Dirección de Medicina Forense
Ministerio Público de Honduras

Dra. Martha Cecilia García

Biblioteca Médica Nacional
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Dr. Fernando Martín

Instituto de Medicina Legal de Málaga, España

Dra. Cesar Duran

Departamento de Patología
Hospital Escuela y Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Dra. Heidy Rodas

Dirección de Medicina Forense
Ministerio Público de Honduras

Dr. José Mauricio Díaz

Postgrado de Medicina Legal
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Dirección de Medicina Forense

Col. Quezada atrás de la Facultad de Medicina de la
UNAH

Tegucigalpa, Honduras Tel: (504)2235-8492
Email: revistacienciasforenseshnd@gmail.com

La Revista de Ciencias Forenses de Honduras es el órgano de difusión técnico-científico de la comunidad Forense y del Sector Seguridad y Justicia, su publicación es semestral.

Consejo Asesor

Dra. Semma Julissa Villanueva

Dirección de Medicina Forense
Ministerio Público de Honduras

Dr. Joaquín Lucena

Instituto de Medicina Legal de Sevilla, España

Dr. Ángel Carracedo

Instituto de Medicina Legal Santiago de Compostela, España

Dr. José Vicente Pachar Lucio

Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Panamá

Dr. Oscar García

Laboratorio de Genética Forense de País Vasco, España

Dr. Juan Carlos Álvarez Merino

Instituto de Medicina Legal Granada, España

Lic. Cesar Sanabria

Instituto de Medicina Legal, Colombia

Dra. Rocío Lizarazo Quintero

Instituto de Medicina Legal, Colombia

Dra. Lidia Fromm Cea

Proyecto Integración y Desarrollo Mesoamérica,
Honduras

Dr. Marco Tulio Medina

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Dr. Gustavo Penacino

Sociedad Latinoamericana de Genética Forense SLAGF,
Argentina

Lic. Manuel de Jesús Roldan

Consultor Internacional en Delitos Financieros, Costa Rica

Formato digital en: www.bvs.hn/RCFH/
www.issuu.com/revistadecienciasforensesdehonduras

Impreso: ISSN 2412-8058
Digital: ISSN 2413-1067

CONTENIDO

EDITORIAL	
¿Presumo o afirmo?	1
Mireya Matamoros	
CARTAS AL EDITOR	
El impacto Jurídico de las pruebas presuntivas	2
Héctor Reyes	
TRABAJOS ORIGINALES	
Violencia contra la mujer, ¿Un problema del área rural?	3
Polet Castillo, Claudia Marielos Cardona Paz	
Retos y oportunidades en seguridad vial del transporte regional de carga: La experiencia de Crowley en Centroamérica	10
Bernard Paniagua	
PRESENTACIÓN DE CASOS (Ciencias Forenses en Imágenes)	
Suicidio con arma blanca, reporte de caso y revisión bibliográfica	17
Julián Espinal, Mayeli Cedillo	
Hongo espuma, un clásico en las asfixias por sumersión	30
Ana Molina	
TRABAJOS DE REVISIÓN	
Muerte súbita del adulto de origen cardiovascular. Abordaje Médico Forense. Revisión de la Literatura	31
Alejandra Mejía	
FORMACIÓN CONTINUA	
Análisis presuntivos y Ciencias Forenses.	45
Julissa Villanueva, Mireya Matamoros	
ARTÍCULOS DE OPINIÓN Y COMUNICACIONES	
<i>Curso de redacción de artículos científicos en la Dirección de Medicina Forense de Honduras</i>	55
Nicolás Sabillón	
NOTICIAS	58
Se gradúa la primera promoción del Posgrado en Medicina Legal y Forense de Honduras	
INSTRUCCIONES A LOS AUTORES	59

¿PRESUMO O AFIRMO?

Mireya Matamoros

Editora

Hay en nuestro medio una urgente necesidad de que todas las actuaciones periciales estén siempre apegadas a principios éticos, doctrinales, científicos y legales. La alarmante situación de inseguridad que vive nuestro país, ha obligado al Estado a implementar medidas, (algunas veces desesperadas), que si bien es cierto están encaminadas a solucionar la profunda inseguridad en que vivimos; no deben anteponerse al respeto de los derechos de los imputados.

Los peritos no deben caer en el desespero de una cacería de brujas, sino más bien estamos obligados por formación y por convicción a ser totalmente imparciales y a apegar nuestras actuaciones a la más estricta rigurosidad científica. Es nuestro deber garantizar que todo el quehacer pericial se realice mediante la aplicación responsable de la metodología analítica; solo así proveeremos a las partes involucradas en el proceso judicial, herramientas válidas para dilucidar los hechos que quieren ser aclarados o ilustrados.

Pese a que en el ámbito penal, algunos derechos del imputado están limitados,¹ esto no significa que los peritos debamos relajar la rigurosidad que define en su esencia al método científico; hoy más que nunca se requiere preponderar la rigurosidad metodológica, la imparcialidad y la ética profesional, para brindar una verdadera prueba científica a

nuestros usuarios del sector seguridad y justicia.

En esta entrega de la Revista de Ciencias Forenses de Honduras, además de reflexionar sobre la necesidad de primar la rigurosidad científica de las pericias, especialmente las laboratoriales, hacemos una revisión de la literatura sobre la muerte súbita del adulto, de origen cardiovascular, revisamos algunas características de los suicidios por arma blanca, destacamos los procesos de capacitación realizados al interior de nuestra Dirección, con el fin de incentivar la publicación científica, continuamos analizando el problema de la violencia contra la mujer, problema que en nuestro país tiene matices alarmantes, compartimos la experiencia de una empresa que con responsabilidad social empresarial implementó medidas tendientes a evitar los siniestros mortales en el transporte de carga.

Esperamos que los trabajos aquí plasmados impacten positivamente a nuestros lectores.

Referencias Bibliográficas

1. Salazar Murillo R. El conflicto ético en las pericias médico legales. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 1999 Sep [cited 2017 Feb 10]; 16(1-2): 33-44. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00151999000200009&lng=en.

El impacto jurídico de las pruebas presuntivas

Abogado Héctor Reyes ¹

¹ Especialista en Criminalística. Laboratorio de Ciencias Forenses, Dirección de Medicina Forense.

Señores del Consejo Editorial de la Revista de Ciencias Forenses de Honduras, me dirijo a ustedes a fin de ilustrar a los lectores para que se tenga una visión más amplia de la dimensión del impacto que la utilización de los análisis presuntivos y confirmatorios, pueden tener en los Tribunales de Justicia.

Durante su vida institucional, la Dirección de Medicina Forense ha desempeñado un papel importantísimo, coadyuvando a una correcta impartición de justicia, aportando en forma oportuna resultados confiables de los análisis practicados a los indicios que constituirán prueba en juicio. Es nuestro deber mantener este prestigio, siempre apegados a principios éticos, doctrinales, científicos, legales, así como al respeto de las Garantías Constitucionales tuteladas por el Estado.

¿En qué consiste la presunción?

Referidos a una definición semántica se define como “la deducción lógica, relacionada a hechos o indicios ciertos o determinados”, podemos decir que una presunción, por sí sola, no tiene fuerza legal en un proceso judicial. Una presunción, se convierte en una ***semiplena prueba***, y para que tenga fuerza legal, es necesario se compruebe, ya que para tener certeza de un hecho, se requiere ***plena prueba***, es decir, prueba pura, perfecta, concluyente, lo que conocemos como prueba confirmatoria.

Las pruebas presuntivas al no ser plena prueba, limitan la valoración con arreglo a la sana crítica y el razonamiento de una valoración legal, lo que trae como consecuencia que recaiga en los jueces del Tribunal una ***duda razonable*** y, al persistir esa duda, aparece el principio universal jurídico de “***IN DUBIO PRO REO***” (la duda favorece al reo), ya que este principio implica, más allá de la duda razonable, la convicción de un tribunal, respecto a la culpabilidad de un indiciado, que lo obligará a fallar a su favor.

Al colegir nuestra reflexión a lo expuesto anteriormente, encontramos que los efectos jurídicos esperados de dictámenes realizados sobre pruebas presuntivas, serán valorados, sí y siempre sí, de manera negativa, en virtud que, no puede haber una valoración de la prueba, por parte de un Tribunal, según lo establece nuestro derecho positivo (artículos 202 Código Procesal Penal y 245 Código Procesal Civil), lo que tendrá como resultado, basados en esa normativa, la desestimación del dictamen, pues, como se explicó anteriormente, este dictamen tendría categoría de semiplena prueba y no de plena prueba.

Una vez analizado el impacto jurídico que provocan, tanto las pruebas presuntivas como las pruebas confirmatorias en un proceso judicial, cabría preguntarse;

¿Qué nivel de importancia tiene la práctica de pruebas presuntivas en un Laboratorio Criminalístico?

La respuesta a esta interrogante es que los análisis presuntivos solo deben practicarse, sí y sólo sí, llevan aparejadas la práctica de pruebas confirmatorias, por el carácter de irrefutabilidad del que están revestidas. Salvo casos especiales, propias de los Laboratorios, las pruebas presuntivas solo deberían practicarse como ***“pruebas de campo”***, debido que es ahí donde nace la presunción de la comisión de un delito

Trabajos Originales

La violencia contra la mujer. ¿Un problema del área rural?

Violence against women: A problem in a rural area?

Dra. Alejandra Polet Portillo Cálix¹, Dra. Claudia Marielos Cardona Paz²

¹ Médico Forense de Juticalpa-Olancho, ² Médico Forense de Catacamas-Olancho, Dirección de Medicina Forense, Honduras.

Correspondencia a: alejapolet@hotmail.com

REFERENCIA

Portillo-Calix P., Cardona-Paz C., La violencia contra la mujer. ¿Un problema del área rural? Rev. cienc. forenses Honduras. 2016; 2(2): 3-9.

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses en la publicación de este artículo.

RECIBIDO: Octubre 2016

ACEPTADO: Enero 2017

RESUMEN:

La violencia contra la mujer en Honduras es alarmante. Se realizó un estudio trasversal, descriptivo, retrospectivo, que incluyó a 147 mujeres mayores de 15 años que sufrieron algún tipo de violencia, donde un 59.2% padeció violencia de tipo sexual y el 40.8% sufrieron diferentes tipos de violencia física; aunque se arguyen diferentes condicionantes ligadas a aspectos relacionados con la víctima y su situación económica, educativa y sociocultural; el análisis de los datos del año 2015, de las evaluaciones realizadas en las Clínicas Forenses de Olancho (Juticalpa y Catacamas) comunidades rurales tradicionalmente señaladas como "machistas"; indica que hay otras condicionantes que van más allá de los factores usualmente abordados que aún no han sido estudiados de manera sistemática.

PALABRAS CLAVE:

Honduras, Violencia contra la mujer, Machismo, Comunidades rurales.

ABSTRACT

Violence against women in Honduras is alarming. A cross-sectional, descriptive, retrospective study was carried out, including 147 women over 15 years of age who suffered some type of violence, where 59.2% suffered sexual violence and 40.8% suffered different types of physical violence; Although different conditions related to the victim and their economic, educational and socio-cultural situation are argued; The analysis of the data in 2015, of the evaluations carried out in the Forensic Clinics of Olancho (Juticalpa and Catacamas) rural communities traditionally designated as "macho"; indicates that there are other factors that go beyond the factors usually addressed that have not yet been studied in a systematic way.

KEYWORDS: Honduras, Violence against Women, Male chauvinist, Rural communities.

INTRODUCCIÓN

La violencia contra la mujer es todo tipo de violencia ejercida contra esta por su condición de mujer; asociada a un complejo proceso de factores individuales, relacionales, sociales, culturales y ambientales; consecuencia además de la histórica posición de la mujer en la familia patriarcal, subordinada al varón y carente de plenos derechos como persona.¹ Es toda "acción o conducta", basada en su género, que cause muerte, daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico a la mujer, tanto en el ámbito

público como en el privado, así como las amenazas, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, ya sea si se producen en la vida pública o en la privada".² Ocurre en distintos escenarios como el psicológico, físico, sexual y patrimonial, convirtiéndose en un problema personal, familiar y social de primer orden.³ Tanto en el ámbito internacional, como nacional se reconoce la violencia de género como un problema que los estados deben condenar e implementar los medios para su erradicación.^{4,5} En Honduras son escasos los estudios que abordan de manera sistemática el problema de la violencia contra la mujer; tradicionalmente se analizan datos de las comunidades urbano-marginales, con muy poca representatividad del área rural. En este trabajo analizamos datos del departamento de Olancho, como punto estratégico de análisis, ya que es el departamento más grande en extensión territorial y que alberga una gran cantidad de población rural, la cual ha sido fuertemente golpeada por la pobreza extrema y la violencia, existiendo aun zonas sin acceso a la educación y salud. En este contexto la situación que enfrentan las mujeres es difícil al tratar de desarrollarse en una sociedad donde las raíces culturales son de tradición patriarcal y machista y donde sus derechos frecuentemente son vulnerados.

La violencia contra la mujer tiene diversas consecuencias: personales; en su salud física y mental, deteriora su funcionamiento social y tiene un elevado costo económico, las mujeres que la sufren pueden llegar a verse incapacitadas para trabajar, participar en actividades cotidianas y ver menguadas sus fuerzas para cuidar de sí mismas y de sus hijos.⁶ Estas perciben que tienen menos poder que sus agresores.⁷ Sus consecuencias son intergeneracionales porque, sus hijos también sufren. Un cúmulo creciente de evidencia científica indica que los niños que han sido testigos de actos de violencia o los han sufrido directamente pueden correr mayor riesgo de convertirse en agresores o en víctimas en la edad adulta.⁸

Algunos autores sostienen que la violencia contra la mujer está ligada a que la consideración de la mujer en la familia patriarcal, mayoritariamente ejercida por los hombres; responde a condicionamientos sexistas, por lo que se ha acuñado el término "violencia machista" para referirse a esta violencia contra la mujer ejercida por el hombre.⁹ Para algunos autores el machismo es "una serie de conductas, actitudes y valores que se caracterizan fundamentalmente por una autoafirmación sistemática y reiterada de la masculinidad, como la exaltación de la condición masculina mediante conductas que exaltan la virilidad, la violencia, la ostentación de la potencia sexual, de la capacidad para ingerir alcohol o para responder violentamente a la agresión del otro; en suma, el machismo es la expresión de la magnificación de lo masculino en menoscabo de la constitución, la personalidad y la esencia femenina; la exaltación de la superioridad física, de la fuerza bruta y la legitimación de un estereotipo que recrea y reproduce injustas relaciones de poder.¹⁰ La violencia contra las mujeres en Honduras es una amenaza real y simbólica contra sus vidas y su alta incidencia adquiere las dimensiones de una epidemia que constituye una violación, una limitación al reconocimiento, goce y ejercicio de los derechos humanos y sus libertades fundamentales y al ejercicio de la ciudadanía en todos los ámbitos.¹¹

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio trasversal, descriptivo mediante la revisión retrospectiva de datos estadísticos de las evaluaciones en las Clínicas de la Dirección de Medicina Forense del Ministerio Público, de Juticalpa y Catacamas del Departamento de Olancho, en el periodo comprendido de enero a diciembre del año 2015.

Se definió como caso de "**violencia contra la mujer**" a todo acto de violencia que resultó, en un daño físico, sexual o psicológico en las mujeres de 15 o más años. Pese a que la definición internacional de violencia contra la

mujer, no realiza distinciones entre las víctimas por la edad; en este estudio incluimos únicamente a las mujeres de 15 años o más, ya el código Procesal Penal hondureño tipifica como otro tipo penal diferente, cuando las víctimas son niñas menores de 15 años.¹²

Se excluyeron del análisis aquellas mujeres que aunque denunciaron, no aceptaron someterse a una evaluación médico forense.

RESULTADOS

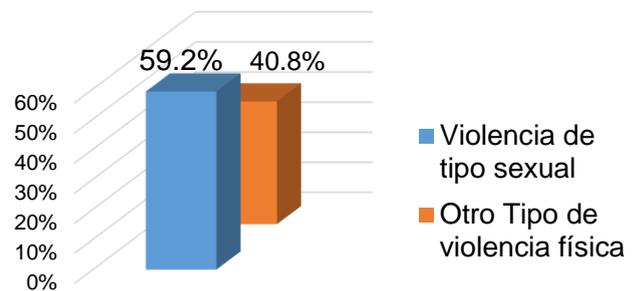
Se realizaron 514 evaluaciones, en las clínicas de Juticalpa y Catacamas, durante el año 2015; El 69.3% (356) de las evaluadas fueron mujeres. De las 356 mujeres evaluadas, únicamente 147 cumplieron los criterios de inclusión fijados para este estudio. Las variables consideradas fueron: Grupo etario, escolaridad, estado civil, ocupación, relación con el agresor, lugar de los hechos, día de la semana de ocurrencia del evento, si hubo maltrato verbal, desde hace cuando sufre violencia, instrumento de agresión utilizado y si es la primera vez que denuncia del hecho.

De las 147 mujeres evaluadas el 59.2% (87/147) sufrió violencia de tipo sexual y el 40.8% (60/147) sufrió otro tipo de violencia: física (doméstica, intrafamiliar, de pareja), patrimonial, tal y como se muestra en el Gráfico 1. No se evaluó violencia psicológica a excepción del maltrato verbal. La edad de las mujeres que sufrieron algún tipo de violencia está entre los 20 a 24 años con el 56.5% (83/147) y con menor frecuencia entre los 35 a 39 años en 3.4% (5/147).

El estado civil de las evaluadas que sufrieron algún tipo de violencia destaca que el 34.0% (50/147) de las mujeres se encuentran en unión libre con su pareja, en segundo lugar las solteras con un 28.0 % (44/147), y que las divorciadas representan el 3.4% (5/147).

En lo que refiere a la escolaridad, como observamos en el Gráfico 2, prevalecen las mujeres con ninguna escolaridad (analfabetismo) en un 36.1 % (53/147) y en segundo lugar las que tienen primaria

Gráfico 1: Tipos de violencia contra la mujer



Fuente: Datos Estadísticos de Clínicas Forenses de Juticalpa y Catacamas, Olancho del año 2015.

incompleta en un 25.9% (38/147), siendo el de menor incidencia la universitaria incompleta en un 1.4% (2/147).

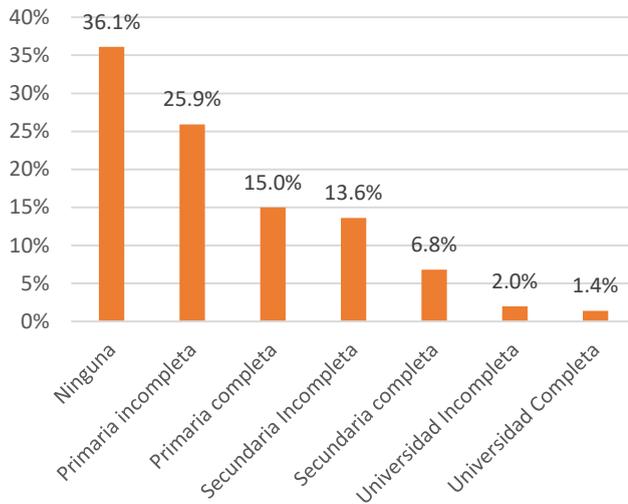
Se encontró que 68.7% (101/147) eran amas de casa y el 9.5% (14/147) estudiantes.

Encontramos que el agresor más común es la ex pareja sentimental en un 32.7% (48/147), de las que el 52% (25/48) son los ex compañeros de hogar, 44% ex esposos (21/48); y el 1.4%(2/48) son los ex novios. Además de las exparejas los compañeros de hogar (unión libre), son los agresores más frecuentes con un 31.9% (47/147) de los casos; los esposos con el 13.6 % (20/147). Solamente el 3.4% (5/147) refirieron que habían sido agredidas por un desconocido.

El lugar donde más ocurrieron las agresiones fue en la casa de habitación con un 82.3% (121/147) y solo el 2.7% (4/147) de las agresiones, ocurrieron en un solar baldío.

El día de la semana en el que con mayor frecuencia ocurrieron los hechos fueron los sábados con un 24.5%(36/147) y domingos con un 46.9% (69/147). Los días con menos agresión contra la mujer, fueron los lunes con 4.1% (6/147) y los martes con 2.0% (3/147).

Al preguntarle a las evaluadas si existía el maltrato verbal el 91.2% (134/147) afirmó que si había maltrato verbal, solo el 8.8% (13/147) lo negó.

Gráfico 2: Escolaridad de las víctimas de violencia contra la mujer

Fuente: Datos estadísticos de Clínicas Forenses de Juticalpa y Catacamás, Olancho del año 2015.

El 59.2% (87/147) de las evaluadas llevaba más de un año recibiendo maltrato. En el 24.5% (36/147) de los casos era la primera vez que sufrían algún tipo de violencia.

El instrumento más utilizado por el agresor fue el cuerpo romo que ocupa el 80.9% (119/147), el objeto romo con el 8.2% (12/147) y los estigmas ungueales con 8.2% (12/147). En lo que refiere a la denuncia del hecho, como se observa en el gráfico número 3, el 62.6 % (92/147) afirmaron que esta era la primera vez que lo denunciaban, un 23.8% (35/147) la segunda ocasión y 13.6 % (20/147) la tercera ocasión que lo denunciaban.

DISCUSIÓN

Datos oficiales del Instituto de Demografía de Honduras reportan índices de violencia contra la mujer del 27%, con un rango que va desde 20-24% en comunidades rurales como las del departamento de Olancho.¹⁴ Nuestros datos indican que el 41.3% de las evaluadas experimentaron algún tipo de violencia; niveles muy por encima de los datos oficiales, reportados tanto a nivel local como nacional, y muy por encima de lo reportado por la OMS a nivel global.¹¹

Partiendo de que el maltrato es un delito oculto y las mujeres no siempre denuncian a sus maltratadores, se cree que la incidencia es mayor que lo reportado en los pocos estudios que se han realizado sobre el tema en nuestro país. Con datos poco representativos, que se presume están condicionados a la escasa denuncia, ya que la mayoría de mujeres olanchanas viven en un sistema social patriarcal, basado en términos de poder versus sumisión, que asigna el poder a lo masculino y la sumisión a lo femenino; sumado a la pobre información estadística disponible, los datos analizados muestran que la edad en que las evaluadas más frecuentemente sufrieron violencia fue entre los 20 y 24 años en 56.5% de los casos, similar a lo publicado por las Naciones Unidas en el año 2009 donde hace referencia que las mujeres entre 15 y 25 años de edad corren mayor riesgo de ser violadas o maltratadas en casa.¹⁵ Esto podría estar condicionado al hecho que las generaciones más jóvenes tienden a denunciar más que las mayores, lo que podría reflejar un paulatino (aunque lento) cambio en la imagen y la percepción que se tiene de este tipo de situaciones entre las generaciones más jóvenes.

El 59.2% de las evaluadas sufrió violencia de tipo sexual, países como la India han reportado cifras extremadamente altas, de hasta el 92% en mujeres de Nueva Delhi.¹⁶

El 68.7% de las evaluadas eran amas de casa y el 9.5% (14/147) estudiantes. Un estudio en España, reportó que la evolución de los malos tratos lleva de la mano una progresiva reducción de la actividad laboral de la mujer, 74.2% de las que participaron en su estudio había trabajado en algún momento de su vida; en la época en la que se iniciaron los abusos este porcentaje se había reducido al 43.3% y al efectuar la entrevista únicamente trabajaba el 32.2%.² La aparente paradoja destaca, la dependencia económica o bien emocional a la que se enfrentan las mujeres olanchanas, donde no hay oportunidad de empleo ya que siendo una zona rural predominan trabajos masculinos, la mayoría de las mujeres se dedica a ser ama de casa.

La falta de escolaridad se perfila como un factor de vulnerabilidad para que la mujer pueda sufrir violencia, en nuestro estudio el nivel de escolaridad que prevaleció fue “ninguna escolaridad” en un 36.1% (53/147) presentando analfabetismo en su mayoría y en segundo lugar la primaria incompleta. Lo que es compatible con lo reportado en otros estudios que postulan que los mayores obstáculos para acabar con la violencia en la familia son: la falta de preparación, educación e información, en un 31%.¹⁷ Datos previamente publicados en nuestro país indican que el maltrato disminuye desde 35% entre las mujeres sin educación, hasta 19% entre las mujeres con educación superior.¹⁴

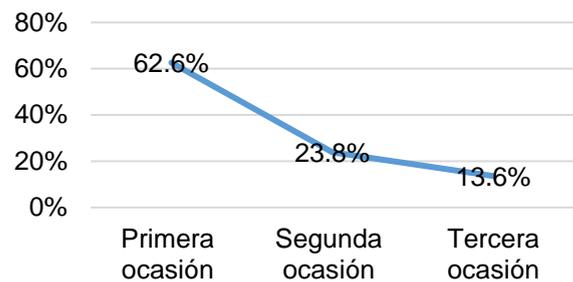
En lo que refiere al estado civil de las evaluadas el mayor porcentaje se encontraban en “unión libre” en un 34.4%, siendo el agresor más común la ex pareja, el compañero de hogar y el esposo. Datos de la OMS indican, que el 49% de las mujeres que habían estado en una asociación íntima (unión libre) experimentaron violencia física severa por su pareja.¹⁰

Encontramos que el día de la semana que con mayor frecuencia ocurrieron los hechos fueron los días domingo con un 46.9% (69/147) y sábado con un 24.5%(36/147). Un estudio sobre la orden de protección de víctimas de violencia doméstica cita que tradicionalmente los fines de semana es cuando ocurre mayor violencia familiar.¹⁷ El 91.2% las evaluadas reportó maltrato verbal, solo el 8.8% (13/147) lo negó.

Referente al tiempo que tenían las evaluadas recibiendo algún tipo de violencia, el 59.2% (87/147) llevaban más de un año recibéndola. Lo más habitual es que la mujer no reaccione de manera radical desde los primeros episodios de malos tratos y tienda a tolerar la situación durante varios años.

El objeto o instrumento más utilizado por el agresor fue el cuerpo romo (extensión del cuerpo utilizada para agredir) con el 80.9%(119/147), el objeto romo (objeto inanimado que no tiene bordes cortantes) el 8.2% (12/147), y las uñas (estigmas ungueales)

Gráfico 3: Frecuencia de denuncias de violencia contra la mujer



Fuente: Datos Estadísticos de Clínicas Forenses de Juticalpa y Catacamas, Olancho del año 2015.

en un 8.2% (12/147). Se encontraron datos similares en una encuesta a escala realizada en la Unión Europea, donde se determinó que las formas más comunes de violencia física incluyen empujar, abofetear, agarrar o tirar del pelo a una mujer¹⁸.

El 62.6% de mujeres que fueron evaluadas en las clínicas forenses afirmaron que esta era la primera vez que denunciaban el hecho, pero ya había ocurrido en otras ocasiones. A lo largo de los años de sufrir violencia, las mujeres alternan sentimientos de negación, sufrimiento, miedo, vergüenza y culpabilización, con esperanzas de que su pareja cambie, reflexiones que ayudan a entender el por qué las mujeres olanchanas víctimas de violencia no denuncian a su pareja, y si finalmente lo hacen, optan por retirar dicha denuncia y continuar con la relación. Anudado al hecho que en la zona rural la mayoría de sitios son de difícil acceso ya que no cuentan con carreteras y si las tienen se encuentran en mal estado, lo que aleja a la mujer víctima de violencia el acceso a los entes de justicia.

Al igual que lo reportado en otros estudios, nuestro análisis indica que las características que favorecen la vulnerabilidad de la mujer de sufrir violencia son **Ama de casa joven, entre 20 a 24 años, analfabeta, en unión libre, agredida en su domicilio, por su ex compañero de hogar, los fines de semana, con episodios repetitivos de violencia previos a la primera denuncia el hecho.**

En un estudio realizado en el año 2015 en la Clínica Forense del Ministerio Público de Tegucigalpa con datos del período comprendido entre los años 2010 al 2014, el cual se enfocó solo a violencia de pareja,¹⁹ reportó características de vulnerabilidad a sufrir violencia similares a las observadas por nosotros, respecto a ocupación, edad, domicilio y relación con el agresor, observándose algunas diferencias únicamente en el nivel de escolaridad de las víctimas, lo cual es explicable debido a la baja escolaridad que aun impera en nuestro país, especialmente en el área rural. Sin embargo al analizar los datos reportados en este estudio, se encuentra que, de las 15,838 evaluaciones realizadas a mujeres durante el periodo de estudio, el 94% (14,901) sufrieron alguna forma de violencia, lo que contrasta con el 42.3% encontrado en nuestro estudio, disparidad que podría explicarse por los sesgos asociados a la muestra analizada, a problemas de accesibilidad en el área rural donde se ubican nuestras comunidades de estudio, lo que dificulta la denuncia; sumado a un desencanto en el nivel de respuesta institucional, tal y como se observa en el Gráfico 3, donde los niveles de denuncia decrecen estrepitosamente a tal grado que únicamente el 13% denuncia una tercera vez el problema. La denuncia es un elemento clave para prevenir futuros delitos, por lo que la actitud de los profesionales que atienden, así como la respuesta del sistema son clave.²⁰

Aunque tradicionalmente en nuestro país la población olanchana se estigmatiza como una sociedad “machista”, patriarcal, desigual y marginadora, donde culturalmente se aceptan como válidos roles socialmente impuestos con relaciones desiguales marcadas muchas veces por la violencia, el problema de la violencia contra la mujer va más allá de características propias de la víctima y sus condiciones socioculturales. Tanto en el área urbana, como en el área rural el problema de violencia contra la mujer en Honduras es alarmante y a pesar de las importantes diferencias en los roles que las mujeres hondureñas desempeñan en el área urbana y rural, no es un fenómeno propio de las

comunidades rurales, sino de raíces y con implicaciones más profundas. La violencia contra la mujer sigue siendo un problema culturalmente aceptado y tolerado, poco atendido y estudiado, pese a que ocupa el segundo lugar de las faltas y delitos más denunciados en los juzgados de letras de lo penal.²¹ Es indispensable continuar realizando aproximaciones sistemáticas que permitan comprender mejor las características particulares de esta problemática en nuestro país. Es recomendable además del clásico análisis de caracterización de las víctimas o del enfoque de la violencia en el ámbito de las relaciones de pareja, realizar estudios sobre los agresores a fin de comprender de manera más clara las condicionantes de este problema en nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Osborne R. Apuntes sobre la violencia de género. Barcelona: Ediciones Bellaterra: 2009.
2. Organización de Estados Americanos. Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la violencia contra la mujer (Convención de Belém do Pará). Brasil; 1994.
3. Álvarez-Dardet S, Pérez-Padilla J, Lorence-Lara B. La violencia de pareja contra la mujer en España: Cuantificación y caracterización del problema, las víctimas, los agresores y el contexto social y profesional. *Psychosocial Intervention*. 2013; 22(1): 41-53.
4. Alto comisionado para los derechos humanos de las Naciones Unidas. Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer. Asamblea general: 85ª sesión plenaria; 1993. Ginebra: ONU; 1993.
5. Instituto Nacional de la Mujer (HN), Compendio de Leyes sobre derechos de la mujer. Edición 2006. Tegucigalpa: INAM: 2006.
6. Chaib F, Orton J, Steels K, Ratsela K. Estimaciones mundiales y regionales de la violencia contra la mujer: prevalencia y efectos de la violencia conyugal y de la

- violencia sexual no conyugal en la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013.
7. García-Oramas M, Matud-Aznar M. Salud mental en mujeres maltratadas por su pareja. Un estudio con muestras de México y España. *Salud Mental*. 2015; 38(5):321-327.
 8. Bott S, Guedes A, Goodwin M, Adams-Mendoza J. Informe Violencia contra la mujer en América Latina y el Caribe: análisis comparativos de datos de 12 países. Washington, DC: OPS. 2014
 9. Abramsky T, Watts CH, García-Moreno C, Devries K, et al. What factors are associated with recent intimate partner violence? findings from the WHO multi-country study on women's health and domestic violence. *BMC Public Care*. 2011; (11)1:109-125.
 10. Arrom C, Fresco MP, Arrom CM, Capurro M, Samudio M, Arrom MA, et al. Género como factor asociado a sufrir determinado tipo de violencia. *Cienc Salud*. 2015; 13(3):51-57.
 11. Instituto Nacional de la Mujer (HN). Política nacional de la mujer: II plan de igualdad y equidad de género de Honduras. Edición 2008. Tegucigalpa: INAM; 2008.
 12. Honduras. Congreso Nacional. Código Penal Vigente, Decreto 144-83, 1995, Edición 2013. Tegucigalpa: Congreso Nacional; 2013.
 13. Instituto Nacional de Estadística (HN), Secretaría del Despacho de La Presidencia, Secretaría de Salud (HN). Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDESA 2011-2012. Tegucigalpa: INE, SESAL; 2012.
 14. United Nations secretary-generals. Campaign unite to end violence against women. New York: ONU; 2009.
 15. ONU Mujeres. Iniciativa Mundial ciudades seguras. Nueva York, ONU; 2014.
 16. Schmukler B. Pobreza, desigualdad social y ciudadanía los límites de las políticas sociales en América Latina. 2001; 1(1):403-24.
 17. Rayón-Ballesteros C. La Orden de la Protección de las Víctimas de la violencia Domesticas. *Anuario jurídico y económico escurialense*. 2004; 37(2):49-72.
 18. Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, Violencia de género contra las mujeres: una encuesta a escala de la UE, Resumen de las conclusiones. Bélgica: Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea; 2014.
 19. Cruz-Menjivar G, Díaz-Ulloa M, García-Martínez M, Gradíz-Cárcamo M. Caracterización de casos de violencia infligida por la pareja evaluados en la Clínica Forense de Tegucigalpa entre 2010-2014. *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*. 2015; 1(1): 5-13.
 20. Mantilla S. La re victimización como causal del silencio de la víctima. *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*. 2015; 1(2): 3-12.
 21. Sánchez Arabeska, Sánchez J, Ropain M. Violencia y Seguridad Ciudadana una mirada desde la perspectiva de género. Tegucigalpa: ONU Mujeres; 2015.

Retos y oportunidades para el transporte regional de carga. La experiencia de Crowley en Centroamérica

Road safety challenges and oportunties within regional cargo transportation industry: The Crowley experience in Central America

MSc. Bernard Paniagua,¹

¹ *Crowley Maritime Corporation*

Correspondencia a: bernard.paniagua@crowley.com

REFERENCIA

Paniagua B. Retos y oportunidades para el transporte regional de carga. La experiencia de Crowley en Centroamérica. Rev. cienc. forenses Honduras. 2016; 2(2): 10- 16.

El autor declara que no hay conflicto de intereses.

RECIBIDO: Octubre 2016

ACEPTADO: Noviembre 2016

RESUMEN

Los accidentes de tránsito y sus fatalidades asociadas, son un importante problema de salud pública y son de interés de las Ciencias Forenses ya que representan un importante porcentaje de la demanda pericial debido a las evaluaciones de lesiones, autopsias y análisis toxicológicos que generan. Las graves consecuencias de estos, son atribuibles a un fenómeno multifactorial que difícilmente podrá ser resuelto si no se asegura un abordaje integral. Bajo el siempre desafiante enfoque multisectorial Crowley Maritime Corporation aceptó el reto de diseñar e implementar un "Programa de Seguridad Vial", para lo cual realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, analizando datos estadísticos en su operación durante los años 2013 y 2014, además de un diagnóstico sobre factores asociados al desempeño de seguridad vial, producto del cual identificó a los factores asociados al conductor,

como los de mayor incidencia en los accidentes de tránsito. Estos hallazgos propiciaron la implementación de la campaña educativa "Conductor Experto" dirigida a más de 1,650 conductores, cuyos resultados se traducen en una reducción del 26% de los siniestros viales en la operación de transporte regional de cargas; la reducción del 83% en los accidentes de tránsito asociados a consecuencias serias y fatales, y en el 2016, Crowley alcanzó la reducción histórica del 93% de los accidentes de tránsito asociados a consecuencias serias y/o fatales con responsabilidad, participación activa y directa del conductor. Esta experiencia nos permitió además consolidar el liderazgo en seguridad en el transporte de carga en Centroamérica y posicionar como una realidad el eslogan "Para que la vida continúe y ningún accidente la interrumpa".

PALABRAS CLAVE Accidentes de tránsito, Seguridad vial, Ciencias forenses, Transporte de carga, Honduras.

ABSTRACT

Road accidents and their associated fatal consequences, not only represent an important public health problem, but a high work load demand in terms of forensic science field, related to injuries assessments, autopsy and toxicological analysis required. The severe consequences generated by a multi cause

phenomenon would rather be resolved if an integrated approach is not considered and implemented, assuring all stakeholders participation. Crowley Maritime Corporation accepted the challenge of leading the road safety journey by formulating and implementing its five years road safety project based on retrospective and descriptive study, including the road safety performance statistical analysis (2013-2014) and the most frequently human factors road safety performance involved. Relevant findings were fundamental to develop and implement the educational campaign "Expert Driver", whose results t into a 26% reduction of road accidents in the regional freight transport operation; A reduction of 83% in traffic accidents associated with serious and fatal consequences and in 2016, Crowley achieved a historic reduction of 93% of traffic accidents associated with serious and / or fatal consequences with responsibility, active and direct participation of the driver .This experience allowed Crowley to become a benchmark within the shipping and land transportation industry under the motto: "Life shall go on and no accident should interrupt it".

KEYWORD

Traffic accidents, Road Safety, Cargo transportation, Honduras, Forensic Science.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito y sus fatalidades asociadas, son un importante problema de salud pública y de interés de las Ciencias Forenses ya que representan un importante porcentaje de la demanda pericial debido a las evaluaciones de lesiones, autopsias y análisis toxicológicos que generan.^{1,2} Por otro lado su dinámica es del interés de las empresas, especialmente las del rubro del transporte, no solo por la responsabilidad social, sino porque la prevención de accidentes se traduce en una mejora sustancial de la operación y del bienestar de sus trabajadores. Crowley Maritime Corporation, con sede en Jacksonville Florida EEUU es una compañía estadounidense

que ofrece una gama completa de servicios de transporte marítimo y logística de gran confiabilidad a clientes locales e internacionales, con operaciones en toda Centroamérica y el Caribe, moviliza aproximadamente el 40% del mercado de la maquila en Honduras y completa anualmente más de 180.000 órdenes de transporte en la región.³ Con una exposición en carretera que supera los 39.000.000 de kilómetros, con la participación de una flota de transportistas superior a 1.650 unidades y conductores, enfrenta y supera una cantidad impresionante de retos para alcanzar la satisfacción del cliente y el mercado en general; mientras las expectativas y exigencias crecen exponencialmente cada año.

Los extensos recorridos y tiempos de tránsito, las rutas fiscales establecidas por las autoridades aduaneras, las amplias jornadas laborales para los conductores y las cada vez más comunes extensas filas y tiempos de espera en los diversos centros de conexión, fronteras y puertos, incrementan la dificultad para completar un desplazamiento seguro y libre de accidentes de tránsito y sus lamentables consecuencias. Crowley consciente de esta prioridad, asumió un compromiso que traspasa la barrera de solamente prevenir accidentes de tránsito y su visión está centralizada en convertirse en la referencia en seguridad y confiabilidad del transporte regional de cargas, siendo uno de los pilares para lograrlo su Programa de Seguridad Vial; para cuya implementación se analizó e investigó, detalladamente el fenómeno de los accidentes y fatalidades asociadas al transporte regional de cargas, resultando en la formulación de proyectos, programas y planes de acción, así como la asignación presupuestaria para la implementación, a fin de reducir a niveles mínimos, los siniestros de tránsito y las consecuencias asociadas. Como parte del proyecto principal, se impulsaron 50 acciones que durante el plazo de cinco años

deberán ser implementadas. Este reporte expone los hallazgos más relevantes sobre la primera etapa y la implementación de medidas de intervención tendientes a reducir los hechos de tránsito y sus fatalidades en la flota de transportistas de carga asociados a Crowley.

MATERIALES Y MÉTODOS

En Marzo 2014 se formuló y oficializó el plan estratégico de prevención de accidentes de tránsito 2014-2018, liderado por el Departamento de Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente (HSSE) de Crowley, con la participación de más de 25 especialistas en el área de transporte terrestre de cargas a lo interno de la organización y con el liderazgo de la Vicepresidencia en Centroamérica-

Se analizaron diversas fuentes de información, entre ellas:

1.- Datos estadísticos de 2013-2014 del Departamento de Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente de Crowley en Centroamérica.

2.- Información proveniente de un diagnóstico sobre factores asociados al desempeño de seguridad vial, con la participación de 42 conductores experimentados en la región, seleccionados conforme a criterios preestablecidos (años de experiencia en transporte local y regional, historial y registro de infracciones de tránsito, estadística de accidentes, entre otros), fuente que se ha demostrado apropiada en otros estudios,⁴ y conducido por un equipo investigador de tres psicólogas y otros profesionales en comunicación, prevención y seguridad.

3.-A través de la metodología cualitativa y cuantitativa, que incluyó grupos focales y cuestionarios auto administrados con preguntas cerradas y abiertas, así como encuestas dirigidas.

RESULTADOS

Del análisis de los datos estadísticos (2013-2014) del Departamento de Salud, Seguridad,

Protección y Medio Ambiente de Crowley en Centroamérica, se encontró:

1.-Los vuelcos de unidades en tránsito representaron el 50% de los accidentes del período en estudio y el 39% correspondió a colisiones contra objetos fijos y/o otros vehículos/usuarios de la vía.

2.-De los vuelcos registrados, el 39% fue relacionado a la alta velocidad, el 55% a reportes asociados a fallas electromecánicas y solamente el 6% correspondió a maniobras inseguras de otros usuarios de la vía, ejemplo: Invasión de carril.

3.-Para el caso de las colisiones, fue posible determinar que *el 74% de los accidentes involucró maniobras inseguras de otros usuarios de la vía*, el 13% fue relacionado a negligencia y/o desatención del conductor a una norma de seguridad vial y en el 13% de los casos no fue posible precisar la causa a pesar de los esfuerzos de investigación realizados, los cuales comprenden: versiones de testigos, informe/reporte de empresa de seguridad privada, parte policial, fotografías del transportista y personal del departamento de operaciones y los registros de velocidades del sistema GPS, entre otros.

Mediante el diagnóstico sobre factores asociados al desempeño de seguridad vial, realizado entre la población élite de conductores de Crowley Maritime Corporation en la región; se determinó la distribución de los factores de la trilogía vial (Ambiente, conductor y vehículo), que se muestran en el **Cuadro N° 1**. Fue posible agrupar los principales factores que influyen directa o indirectamente en el desempeño del conductor durante sus desplazamientos:

- Insuficiente mantenimiento en rutas nacionales e internacionales, así como un entorno vial que presenta una variedad de riesgos, en su mayoría fuera de la influencia y el control de los usuarios de las vías o sea

Cuadro N.1: Distribución de factores de la trilogía vial: Conductor, Ambiente y Vehículo

Factor	N°	Media	DE
Factor Persona	Exceso de velocidad	39	4,33 .839
	Irrespeto a señales de tránsito	41	4,07 .829
	Adelantamiento indebido	42	4,05 .936
	Maniobras inseguras de otros conductores	38	4,03 .944
Factor Ambiente	Lluvia	43	3,74 .928
	Curvas peligrosas	42	3,71 1.043
	Ancho de la vía	42	3,64 1.078
	Pendientes pronunciadas	42	3,48 1.087
Factor Máquina	Estado de los frenos	41	3,44 1.184
	Estado de las luces (faros)	42	3,26 .964
	Direccionales	39	3,26 1.186
	Limpiaparabrisas	41	2,88 .980

Fuente: Grupo investigador UNA-Crowley

(ambiente)

- Antigüedad y mantenimiento de las flotas y unidades. (Vehículo/maquinas)
- Insuficiente cultura y promoción de la seguridad vial en Honduras y la región en general (conductor), siendo éste último factor, el seleccionado para desarrollar una investigación más amplia, orientada a caracterizar el problema, ya que al igual que lo reportado en otros estudios,⁶ se identificó que los factores asociados al conductor y su desempeño, como los de mayor incidencia en los accidentes de tránsito.
- Respecto a los factores de riesgo asociados al comportamiento, enumerados en el Cuadro N° 2, se encontró que existen cuatro factores que son considerados determinantes para más del 80% de los conductores:

1.-El exceso de velocidad (M 4,33), considerando el 25.8% y 48.8% de los conductores asociados a la investigación, que el

exceso de velocidad estaba “con frecuencia” y “casi siempre” presente al momento del accidente.

2.-Irrespeto a las señales de tránsito (M 4,07), el 41% y 32.6% de los conductores considera que está presente con frecuencia y casi siempre respectivamente.

3.-Adelantamiento indebido (M 4,05), 32.6% y 41.9% de los conductores considera que está presente a veces y casi siempre, respectivamente.

4.-Las maniobras inseguras de otros usuarios de la vía (M 4,03), el 34.9% de los conductores considera que está presente con frecuencia.

Tomando en consideración el análisis estadístico de períodos anteriores y el modelo de causalidad referenciado internamente y los resultados del diagnóstico de factores asociados al desempeño en seguridad vial, Crowley procedió a la formulación y diseño de la campaña “Conductor Experto”, dirigida a reforzar conductas seguras y extinguir malas prácticas en la conducción, en base a las siguientes actividades:

- Mensajes claves estratégicamente seleccionados y directamente asociados a los hallazgos y conclusiones de la investigación, con cobertura y presencia regional (De México a Panamá).
- Participación de profesionales en comunicación, prevención, mercadeo, publicidad y diseño gráfico, conforme a los aportes de los conductores, conservando idéntica línea gráfica,^{7,8} y un enfoque consistente hacia la profesionalización del “Conductor Experto”.
- “Utilizar el cinturón de seguridad”, “explorar la vía y percibir los riesgos”, “permanecer alerta y concentrado”, “mantener la distancia de seguridad” y

“transitar a una velocidad adecuada” son algunos de los mensajes claves seleccionados y ampliamente expuestos en todos los ambientes donde se traslada el conductor.

El abordaje integral para el reforzamiento del manejo seguro incluyó pero no se limitó a:

1.- Implementación de señalización de seguridad vial en predios y terminales, charlas semanales para crear y aumentar la conciencia en los conductores, monitoreo satelital y registros de velocidad, pruebas doping, reporte, registro y análisis de los siniestros viales, seminarios de seguridad vial con el apoyo de la policía de tránsito, entre otras rutinas introducidas en la operación como parte del cambio cultural esperado.

2.- Mr. Thomas B. Crowley Jr., Presidente y Director General, establece la seguridad como valor prioritario N°1, orientando todo el equipo director hacia el camino correcto: Que ninguna prioridad se anteponga a la seguridad.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se ha descrito en otros estudios, los factores humanos encabezan la lista y se encuentran frecuentemente presentes al momento de los accidentes de tránsito.^{6, 9-11} Factores atribuibles al ambiente y los vehículos se valoraron como secundarios por debajo del comportamiento.

El Departamento de operaciones terrestres, los propietarios y coordinadores de empresas transportistas, así como su personal administrativo han sido fundamentales en la evolución de la operación (Fotografía N° 1) y fueron progresivamente involucrados a lo largo del proceso de identificación, observación y análisis del fenómeno, para obtener resultados positivos y sostenibles de seguridad en carretera, los cuales han sido considerados una

referencia con relación a la realidad local y regional.

Como resultado de la implementación del plan estratégico de prevención de accidentes de tránsito 2014-2018, el diseño y lanzamiento de la Campaña “Conductor Experto”, Crowley ha logrado obtener importantes avances en su desempeño en seguridad vial, ya que durante el 2015, registró una reducción del 26% de los siniestros viales en la operación de transporte regional de cargas. Aún más significativo, logró reducir en 83% los accidentes de tránsito asociados a consecuencias serias y fatales. Para el 2016, Crowley alcanzó la reducción histórica del 93% de los accidentes de tránsito asociados a consecuencias serias y/o fatales con responsabilidad, participación activa y directa del conductor. (Período base comparativa: 2013 – 2016).

A pesar del incremento en la cantidad de movimientos terrestres (+10.000) ejecutados durante el 2016 con relación al año anterior, Crowley registra a Julio 2016, una reducción del 15% en los siniestros viales asociados a la operación en comparación al 2015. Conforme a registros oficiales del sistema de información TMW, Crowley reporta un accidente de tránsito por cada 2.631 movimientos terrestres a julio 2016, en trayectos que superan los 20 millones de kilómetros acumulados por las empresas transportistas asociadas durante el primer semestre. Todo como resultado de un intenso planeamiento estratégico, un equipo de operaciones terrestres altamente comprometido con la visión y la implementación de iniciativas efectivas para combatir éste fenómeno que afecta por igual a todos los actores y usuarios de la red vial.

Con la visión de consolidarse como la referencia en seguridad y confiabilidad en el transporte regional de cargas, Crowley reafirma su compromiso para prevenir siniestros viales, atribuibles a un fenómeno multifactorial que difícilmente podrá ser resuelto si no se asegura

Cuadro N.2: Factores de riesgo asociados al conductor

	N°	Media	D.E.
<i>Exceso de velocidad</i>	39	4,33	.839
<i>Irrespeto a señales de tránsito</i>	41	4,07	.848
<i>Adelantamiento indebido</i>	42	4,05	.936
<i>Maniobras inseguras de otros conductores</i>	38	4,03	.944
<i>Alcohol</i>	42	4,0	.937
<i>Hablar por teléfono al conducir</i>	42	3,98	.969
<i>No guardar distancia</i>	41	3,85	.822
<i>Distracciones</i>	43	3,72	.908
<i>Drogas</i>	40	3,58	.984
<i>Sueño</i>	39	3,56	.912
<i>Agresividad</i>	40	3,43	.958
<i>Fatiga</i>	42	3,24	.821
<i>Intolerancia</i>	42	3,21	1.094
<i>Stress</i>	39	2,18	.970
<i>Consumir alimentos o bebidas al conducir</i>	43	2,95	1.022
<i>Salud visual</i>	40	2,93	1.047
<i>Enfermedades crónicas: (Hipertensión, diabetes)</i>	42	2,52	.773

Fuente: Grupo investigador UNA-Crowley

La escala tiene un rango de 1 a 5, donde 1 corresponde a "nunca", 2 a "casi nunca", 3 a "a veces", 4 "con frecuencia"; cinco a "casi siempre".

un abordaje integral bajo el siempre desafiante enfoque multisectorial, por lo que actualmente se están explorando oportunidades para establecer objetivos comunes en materia de

Los factores asociados al conductor y su desempeño se identificaron como los de mayor incidencia, valorados por encima de los asociados al ambiente y a los vehículos en los accidentes de tránsito.

Fotografía N° 1: Coordinadores de transporte, Crowley San Pedro Sula, Honduras

seguridad vial y prevención de accidentes de tránsito con la Municipalidad de San Pedro Sula y la Coordinación de Investigación en Ciencias Forenses de la Dirección de Medicina Forense de Tegucigalpa, Honduras.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vera CY, Zuluaga LM, Gallego YA. Caracterización de personas lesionadas en accidentes de tránsito ocurridos en Medellín y atendidas en un hospital de tercer nivel, 1999-2008. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2010; 8(2):105-117.
2. Vélez-Jaramillo DA, Lugo-Agudelo LH, Cano-Restrepo BC, Castro-García PA, García-García HI. Costos de atención y rehabilitación de pacientes con lesiones por accidentes de tránsito en el mundo: revisión sistemática. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2016; 343(2): 220-229. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v34n2a11, consultado en <http://www.redalyc.org/pdf/120/12045638011.pdf>

3. Página web:
<http://www.crowley.com/Where-We-Work/Central-America>
4. Caamaño MM. Psicología del tránsito. la percepción de peligro en relatos de accidentes de conductores de autos. XIII Jornadas de Investigación y Segundo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. 2006; 23-27.
5. Sailema Criollo AC, Nuñez Sánchez AG. Sistemas comunicacionales para informar, educar y concientizar acerca de las leyes de tránsito, dirigido para los jóvenes de la unidad educativa Picaihua. [Tesis en Internet]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato; 2015. [consultado el 17 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20093>
6. Matamoros M. Factores humanos condicionantes claves para mejorar la seguridad vial en Honduras. Rev. Cienc. Forenses Honduras. 2015; 1(2); 36-44.
7. Heller E. Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. Barcelona: Editorial Gustavo Gili; 2004.
8. Frascara J. Diseño gráfico para la gente. Comunicaciones de masa y cambio social. Buenos Aires, Argentina: Emecé Editores; 1997.
9. Matamoros M. Factores humanos condicionantes claves para mejorar la seguridad vial en Honduras. Rev Cienc Forenses Honduras. 2015; 1(2); 37-45.
10. Pico-Merchan ME, González-Pérez RE, Noreña-Aristizábal OP. Seguridad vial y peatonal: Una aproximación teórica desde la política pública. [Revista en Internet]. 2009[consultado el 23 de marzo del 2016];Hacia promoc. Salud 16 (2):190-204. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772011000200014&lng=en.
11. Morales Soto N, Basso DA, Gálvez Rivera W. Aspectos psicosociales y accidentes en el transporte terrestre Rev Peru Med Exp Salud Publica [Revista en Internet]. 2010[consultado el 23 de marzo del 2015]; 27(2): 267-72.Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v27n2/a17v27n2>.
<http://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v27n2/a17v27n2.pdf>
12. Rovira G. Siniestros de tránsito, cumplimiento de las normas para más y mejor seguridad vial. Biomedicina. 2013; 8(1): 22-9.

Suicidio por arma blanca: Reporte de caso y Revisión Bibliográfica

Suicide by stab wounds: Case Report and Bibliographic Review

Dra. Mayeli Cedillo,¹ Dr. Julian Espinal.¹

¹ Residentes Primer año, Posgrado Medicina Legal y Forense, Universidad Nacional Autónoma de Honduras – Dirección de Medicina Forense; Tegucigalpa, Honduras.

Correspondencia a: jespinal@gmail.com

REFERENCIA:

Cedillo M, Espinal J. Suicidio por arma blanca: Reporte de caso y revisión bibliográfica. Rev. Cienc. Forenses Honduras. 2016; 2(2): 17-29.

RECIBIDO: Mayo 2016

ACEPTADO: Octubre 2016

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses

RESUMEN:

Aproximadamente un millón de personas en el mundo mueren por suicidio cada año, lo que equivale a una muerte cada 40 segundos. El método utilizado para cometer suicidio depende principalmente de la disponibilidad física y de la aceptabilidad sociocultural; siendo los métodos más utilizados la ahorcadura, las intoxicaciones, las heridas por arma de fuego. Las heridas auto infligidas por arma blanca son eventos poco comunes en el campo médico legal y revisten de importancia por la posibilidad de confusión con el homicidio. En esta revisión caracterizaremos el suicidio producido por arma blanca, centrándonos en las variables prácticas que son observables en el cuerpo y en la escena de la muerte, lo que permitirá la diferenciación de las maneras homicida y suicida de la muerte.

PALABRAS CLAVE:

Suicidio, conducta autodestructiva, arma blanca, auto-apuñalamiento, revisión bibliográfica.

ABSTRACT:

Approximately one million people worldwide die by suicide each year, equivalent to one death every 40 seconds. The method used to commit suicide depends mainly on the physical availability and sociocultural acceptability, the most used methods are hanging, poisoning and ballistic trauma. Self-inflicted stab wounds are rare events in the medicolegal field and become important because of the possibility of confusion with murder. In this review we characterize suicide stab wounds, focusing on the practical variables that are observable in the body and at the scene of death, enabling the differentiation of homicidal and suicidal ways of death.

KEYWORD: Suicide, autodestructive conduct, Sharp force, self-stabbing, bibliographic review.

INTRODUCCIÓN

Definimos suicidio, como un acto deliberado e intencional de provocar una lesión auto-infligida que termina en la muerte; ^{1,2} representando un problema de salud que enfrentan todos los países del mundo,^{3,4} la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente entre ochocientos mil a un millón de muertes son debido a esta manera, con una tasa de mortalidad anual de suicidio global de 11,4 muertes por cada 100,000 personas en el 2012; y alrededor de 3,000

muerres al día, o una muerte cada 40 segundos y 20 veces este número de personas han intentado suicidarse.⁵⁻¹¹ Países como Corea presentan una tasa alta en el mundo de 29.1 suicidios por cada 100,000 personas anualmente desde 1998, Japón con 24,³; Tailandia con 7.8; Singapur con 10.3;¹¹ Serbia con 9.5;¹⁰ España con 8.3;¹² contrasta con Brunei con 1.9 muertes por cada 100,000 personas al año, siendo una tasa baja con respecto a los países de su región.¹¹

En la Región de las Américas ocurren alrededor de 65,000 defunciones por suicidio anualmente.^{9,12} A nivel internacional, se clasifica entre las 15 principales causas de mortalidad.^{9,10} En Estados Unidos, es la novena causa de muerte, la tercera causa de muerte entre las personas de 25-34 años, el cuarto lugar entre las personas de 35-54 años, y el octavo lugar entre las personas de 55-64 años; a nivel mundial, se ha observado un número creciente de jóvenes que se suicidan, la proporción de suicidios entre personas por debajo de 44 años ha aumentado en países como India y México, que presentan tasas de suicidio entre jóvenes de 15-29 años más altos que en otros grupos de edades; mientras que Japón ha tenido un aumento en el número de suicidios de hombres de 40 a 50 años, aumentando la tasa de mortalidad de su país; y en generalidad el suicidio tiene mayor incidencia en hombres que mujeres.^{5,8-13} En Honduras según datos del Instituto Universitario de Democracia, Paz y Seguridad (IUDPAS), en el año 2015, se reportaron 330 casos de suicidio, lo que representa un promedio mensual de 28 víctimas. Con un aumento de 26.7% de los casos en relación al año 2014, lo que representa además el 4.1% del total de muertes violentas en el país, colocándose como la quinta causa de muerte externa y con una tasa nacional de 3.8 por cada cien mil habitantes.¹⁴

Métodos de suicidio

La naturaleza del método adaptado en el acto

suicida, es un factor importante que determina los resultados del suicidio, aunque no difieren mucho de un país a otro.⁹ Se han descrito diversos factores como:

La disponibilidad física: Se refiere al grado en que un agente particular de suicidio sea accesible al individuo,¹⁵ la facilidad al acceso puede ser la razón de que el método más empleado en el mundo sea el ahorcamiento, como también de las altas prevalencias de uso de plaguicidas en el sector rural o el empleo de armas de fuego por personas vinculadas a la Policía o el ejército,¹⁶ ejemplos el envenenamiento por analgésicos especialmente paracetamol, es común en Reino Unido, los pesticidas y herbicidas son el método preferido para suicidarse en zonas rurales, ya que se trabaja en la agricultura, en África por ejemplo la intoxicación por plaguicidas es el método más común,⁹ igual que los pesticidas en la India,¹⁰ los cuchillos de cocina,^{16,17} y sierras eléctricas, debido al acceso por su ocupación.^{18,19}

La aceptabilidad sociocultural:¹⁵ que es una medida en la elección, por ser circunscrita por las normas, tradiciones y actitudes de la cultura, como ejemplo, la religión influye en la susceptibilidad en cometer suicidios; en el caso de la religión islámica, el suicidio está estrictamente prohibido, estando asociado a menor tendencia a comportamientos suicidas;¹¹ en Japón, por su antecedente cultural, para los Samurái, el suicidio era permisible en cierta medida, ya que los japoneses referían el acto suicida como una forma honorable de asumir la responsabilidad de malas conductas, siendo la única forma de suicidio durante años, el Hara-kiri (japonés 'harakiri': 'hara' desde el vientre y 'kiri' corte)¹⁹ un rito suicida, donde se auto-infligía con armas blancas en abdomen.^{5,9,15,20,21} La OMS ha reportado que a nivel mundial un 72% de los métodos utilizados no están claros.¹⁰ La OMS describe que el ahorcamiento, la intoxicación por plaguicidas y armas de fuego son los principales métodos utilizados, siendo altamente letales y violentos,

con incidencia ligeramente más frecuente en hombres que en mujeres,⁹ que tienden a resultar en fatalidad mientras que métodos menos letales como sobredosis medicamentosa y heridas por arma blanca, es probable que resulten en supervivencia siendo asociados a intentos suicidas.¹⁵ El ahorcamiento es el método preferido en China,¹⁰ Túnez,¹⁸ Corea,¹⁵ Serbia y Europa del Este; en Estados Unidos predomina el uso de armas de fuego, pesticidas en India, África y Latinoamérica, intoxicaciones por drogas en países nórdicos y Reino Unido, precipitación en Hong Kong.^{9,10} En América del Norte, se observó la proporción más alta de muertes auto-infligidas por armas de fuego. En América Central, el Caribe, México y en América del Sur se dan con mayor frecuencia los suicidios por asfixia.²² En Colombia del año 2000 al 2010, los métodos de suicidio son ahorcamiento 35.4%, medicamentos, venenos y disolventes 29.7%, armas de fuego y explosivos 26.6%, salto al vacío 3.5%, arma blanca 1.7%;²³ observándose resultados muy similares en Honduras en el periodo 1991-1996, en un informe subregional realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de suicidio centroamericano y República Dominicana 1998-2008, se encontró que el arma de fuego era la preferida (35.9%), seguido por el ahorcamiento (31.7%) y en tercer lugar el envenenamiento (26.2%), aunque actualmente nuestro país reporta un cambio en los métodos suicidas,¹ y en el 2014 se observó que el principal mecanismo para suicidarse es la asfixia por suspensión (ahorcamiento) con 48.3%. El segundo mecanismo más usado es la intoxicación por sustancias tóxicas/médicas que reportó el 37.2%. El tercer mecanismo es el producido por arma de fuego con 11.4%.¹⁴

Suicidio con Arma Blanca

El uso de arma blanca como método suicida es relativamente poco común en el campo médico legal,^{6,24} representando un 0.5-0.75%,^{25,26} varios estudios indican que la relación de arma blanca y suicidio es de 2-3% de todos los casos,⁶ por eso son estudiadas pobremente, planteando en ocasiones dificultades al momento de diferenciarlas de heridas producidas de manera homicida, ya que la

fatalidad de heridas por arma blanca es una causa de muerte violenta, especialmente en países donde están restringidas las armas de fuego como Francia.²⁷ En España, se reporta que en el 2.5-5% de los casos se utilizó arma blanca como método suicida¹² y en Colombia el 1.7%,²⁴ otros estudios refieren un poco más de 5 % del total de suicidios, tasa que se mantiene más o menos estable a lo largo del siglo²⁷ e incluso es inferior según los estudios consultados con porcentajes que varían entre 1.53%, 2.7% y 3.1%.^{28,29} En Honduras, para el año 2013 fue de 0.3% , en el 2014 fue de 0.38% y para el 2015, se incrementó a 3.33%.¹⁴

Los datos indican que la incidencia de suicidios utilizando arma blanca es baja, sin embargo debido a que ciertas características lesionológicas pueden mimetizar un homicidio, su caracterización reviste de particular importancia por lo que en este trabajo se amplió sobre las distintas características suicidas, y su diferenciación del tipo homicida.

Arma blanca, según Calabuig,³⁰ se refiere a instrumentos lesivos manejados manualmente que atacan la superficie corporal por un filo, una punta o ambos a la vez. De acuerdo con estos mecanismos se clasifican en heridas que producen los siguientes tipos de lesiones: herida punzante, herida cortante, herida corto-punzante y herida contuso-cortante.³⁰ Lesiones cortantes o incisas: son aquellas en las que predomina la longitud por sobre la profundidad, los bordes son regulares, no existen puentes, presenta colas de entrada y salida. Son producidas por las armas blancas con uno o dos bordes afilados con o sin punta, siendo el mecanismo de producción la presión, puede apreciarse que un cuchillo, vidrio u otro objeto o fragmento con un borde afilado es capaz de producir heridas incisas.^{30,31}

Las lesiones punzantes en las que predomina la profundidad por sobre la extensión. Encontrando un sitio de entrada, trayecto, pudiendo haber o no un orificio de salida. Son producidas por las armas blancas de forma cilíndrica, es decir, que poseen una punta aguzada.³⁰

Lesiones punzocortantes son aquellas en las que la

lesión predomina en profundidad pero tienen asimismo una considerable expresión lesiva en la superficie cutánea. Son producidas por instrumentos "de hoja" dotados de punta aguzada y por lo menos 1 filo y actúan en primer lugar por un mecanismo mixto de presión, penetración, sección cuando son introducidos y en segundo lugar por un mecanismo de deslizamiento que puede haber cuando son retirados. Por ejemplo: cuchillos, espada, puñal.³⁰

Lesión contuso-cortante son aquellas que presentan una considerable expresión lesional tanto en superficie cutánea como en profundidad, predominando en ambos la extensión y la magnitud lesiva. Son en general amplias e irregulares con bordes excoriativos, equimóticos e irregulares, pueden producir fracturas de huesos adyacentes frecuentemente.³⁰ Son producidas por instrumentos con escaso a importante filo pero de estructura pesada y actúan por un mecanismo de acción predominantemente de presión y de golpe, con o sin deslizamiento. Por ejemplo: pala, machete, grandes cuchillas, hacha.^{30,31} El diagnóstico de manera de muerte es un juicio valorativo de las características que presentan las heridas en cada caso particular, más el análisis del lugar de los hechos y antecedentes del fallecido.³⁰ Las heridas tipo incisivas o cortantes, y las punzocortantes son las que principalmente se observan en el suicidio.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS EN EL SUICIDIO POR ARMA BLANCA

Sitio o ubicación de las heridas

Un estudio realizado en Yorkshire y Humberside reportó que el 10% de los suicidios fueron por auto-apuñalamiento.³²

La distribución de heridas únicas por auto-apuñalamiento fue: 51% en tórax izquierdo, 29% en abdomen, 6% en muslo, 6% en cuello, 4% en brazos, 4% en muñecas.³² Otro estudio reportó predominio de las heridas en tórax 49%, lado flexor de la muñeca 38% y en cuello 34%.⁶ Datos similares encontrados en otros estudios indican a la región precordial, cuello, muñeca y epigastrio

como frecuentes en el suicidio con arma blanca.^{27, 33}

Los órganos lesionados fueron principalmente el corazón y los pulmones, con trayectoria de la herida a través del lóbulo izquierdo del hígado, pulmón izquierdo y el corazón, con un 15% de incidencia en las víctimas de suicidio, siendo lo más común las heridas de pecho, estas heridas de auto-apuñalamiento en el corazón usualmente son horizontales, debido que al sostener el cuchillo este está perpendicular a la muñeca y el codo flexionado.^{16, 32, 33}

A nivel del abdomen, Japón presenta la incidencia más elevada comparado con otros países, se reporta de 55.9% a 77.8% de auto-apuñalamientos en abdomen, esto debido a factores socioculturales en la región.⁵ Los sitios más frecuentes en cuadrante superior derecho, seguido de la parte inferior derecha, siendo los más comunes en auto-apuñalamiento, y esto es probablemente debido a que la mayoría de las personas son diestras y requiere mucho esfuerzo infligirlas en el lado izquierdo.¹³ Un tercio de las heridas por auto-apuñalamiento en el abdomen no causan lesión de órganos, otros autores refieren 40% de incidencia que no lesionan órganos al penetrar el arma blanca. Y cuando lesionan órganos, los afectados son duodeno, intestino delgado, hígado y colón, menos comunes en el estómago, hígado, psoas y vasos en la pared abdominal, esta distribución de lesiones concuerda en el cuadrante superior derecho, en un estudio de Verana, estómago, diafragma, intestino delgado, colón, páncreas, hígado y bazo fueron lesionados.^{13, 16}

Los sitios no frecuentes son espalda, cuello posterior y genitales³³ debido a que los suicidas no pueden alcanzar estas regiones corporales.²⁷

La presencia de heridas incisivas en cuello son generalmente homicidas o suicidas, el cuello está poco expuesto protegido por la mandíbula y parte superior del tórax, cuando son lesiones auto-infligidas, realizadas por personas diestras, inician en el lateral izquierdo superior del cuello con

Figura 1: Sitios más frecuentes en los que se ubican las heridas por arma blanca.

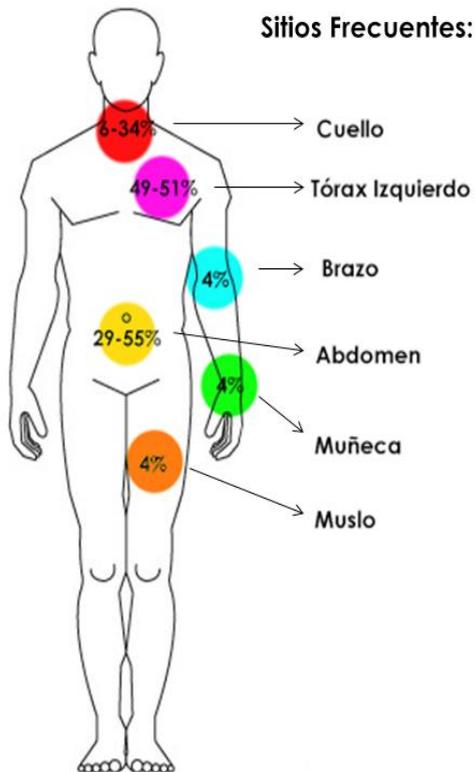


Figura realizada por los autores.

trayecto a través del cuello terminando en el lateral derecho, siendo más profundo en su origen y disminuye al terminar, corte lineal y limpio con dirección horizontal en parte anterior del cuello, la presencia de heridas de vacilación son un fuerte indicador de auto-inflición.³¹

En muñeca, las heridas incisas pueden ser múltiples y paralelas en la cara ventral de la muñeca y antebrazo inferiores son típicos de auto-agresión, acompañados de otras lesiones en el cuerpo y con otras lesiones antiguas, a pesar de que la víctima puede ser el objetivo de cortar una arteria importante en la muñeca, por lo general las heridas resultantes son más superficiales.³¹

Número de heridas

Respecto al número de heridas producidas por auto-inflición, en un estudio realizado por Start, en

Inglaterra en 1992, refiere que 64% fueron heridas únicas; y el 6% de los casos presentaron entre 2-5 heridas; un 4% presentaron heridas múltiples, entre 6 -10 y el 7% presentaron heridas múltiples, con más de 20 heridas.³² Otro estudio realizado en Japón en 2011, determinó que un 71% de los suicidios tenían heridas múltiples y un 29% solo presentaban una herida.⁷ Aunque la presencia de múltiples puñaladas y heridas incisas plantean la posibilidad de un homicidio, ya que la incidencia de suicidio con auto-apuñalamiento es baja.¹⁶

Heridas de vacilación o tanteo

Las heridas de vacilación o lesiones tentativas, son aquellas heridas incisas o punzocortantes que son superficiales, ocasiones paralelas entre sí, estando presentes en el 75% de los casos de suicidios por arma blanca.^{17, 24} Un estudio similar reportó que están presentes en un 64% de los casos,³² y usualmente están próximas a las lesiones fatales.^{7, 24}

Estado de la ropa

En los casos de suicidio pueden no presentar daño por las lesiones auto-infligidas, ya que estas se presentan en sitios o regiones descubiertas, o zonas que ya están descubiertas después de que la ropa se ha tirado hacia arriba, aunque la presencia de daño en la ropa no implica, ni excluye homicidio o suicidio, en un estudio por De-Giorgio en el 2015, refirió que el 11% de los casos de suicidio presentan lesiones en ropa, y ausencia de ropa en un 35% del total de los casos, usualmente los suicidas se quitan la ropa previo a auto-apuñalamiento.^{9, 24,34}

Estudio de la escena del crimen

Evaluar la escena del crimen, en casos de suicidio es esencial, ya que se recaba información sobre la posición del cuerpo, localización de manchas, las condiciones del entorno, la presencia o ausencia

de carta de despedida, evidencia de lucha, la presencia del instrumento de muerte cerca del cuerpo. Usualmente los suicidios se realizan en la casa de la víctima.²⁴ la locación más frecuente en la vivienda es el baño, las escenas son preparadas y en orden;⁹ la falta de evidencia de signo de pelea es característico de la escena del crimen.³³

Otra característica de los suicidas es la presencia de una carta escrita que describe una despedida,^{35,36} en un estudio de 105 suicidas por herida cortante, se encontró que el 18% dejaron mensajes suicidas. 53% dieron mensajes suicidas orales; las cartas usualmente son encontradas por los policías, pero su frecuencia es una minoría.³³

La víctima

Respecto a las características de la víctima; existe un predominio de mayor incidencia en hombre que en mujeres, con una razón de 3:1; ³² varios estudios han encontrado que existe una prevalencia mayor en el sexo masculino, el estudio de Venera, encontró 33.3% femenino y un 66.7% masculina.^{9,16,33,37}

Se observó en el estudio de Byard, el rango de edad entre 23- 83 años, y no existió en dos décadas un caso de menores de 20 años que usara el arma blanca como método suicida; otros estudios refieren edades de 25-75 años,³² en Japón edades de 40 a 50 años⁵ Este método se ve favorecida a las personas mayores, en lugar de los más jóvenes; la edad media de los sujetos era 49 años, la cual puede variar entre países o comunidades.³⁸

Se ha relacionado la presencia de enfermedades mentales aproximadamente en un 90% de los suicidios, siendo el riesgo más importante, asociando en un 60% a los trastornos del estado de ánimo, datos actuales refieren que la morbilidad psiquiátrica asociada incluye enfermedades psicóticas, con clara ideación suicida; otras enfermedades como la depresión, un factor

contribuyente en el acto del suicidio.^{13,15,39} En los países desarrollados (y también en desarrollo), la ansiedad y los trastornos depresivos son más comunes entre las mujeres, mientras que los trastornos de abuso de sustancias (alcohol, marihuana, cocaína, etc.) y trastornos de personalidad antisocial son más comunes entre los hombres.^{1,9,18,23}

El abuso del alcohol, es un factor contribuyente para la realización del acto suicida.^{13,18,27} Análisis de presencia de alcohol en sangre de víctimas de suicidio, demostró entre 16%, y 17%,²⁷ otras investigaciones post mortem han revelado que el alcohol estaba en la sangre del 45% (Suecia), 36-40% (Finlandia), 35-48% en Estonia, 28-29% en América, y el 20% de las víctimas de suicidio holandeses.⁹

En un estudio de auto-mutilación, el 70% de los hombres, presentaron antecedentes psiquiátricos, y la mitad de ellos alcohol positivo en sangre.¹⁹ El abuso del alcohol se ha observado casi tres veces más frecuentemente en los hombres con respecto a la mujeres, y en la cuarta parte de los casos , se detectó alcohol postmortem.⁹ Existe una relación entre el sexo masculino con enfermedades psiquiátricas y el abuso de drogas/alcohol, esto da como resultado pérdida del juicio, y búsqueda de métodos de suicidios más violentos como ser las herramientas eléctricas.^{18,20,40,41}

Desde una perspectiva epidemiológica, se han señalado factores socioculturales, ambientales y económicos (pobreza) y sobresalen la baja escolaridad, el desempleo, la soltería y las situaciones estresantes que involucran a toda la comunidad.^{9,23}

Se ha descrito que el implemento más comúnmente usado fue cuchillo de cocina, 70%, seguido de navajas 12%, cuchillo retráctil 6%, tijeras 6%, fragmento de vidrio 3%. En el 39% de

los casos, el instrumento estaba localizado cerca del cuerpo de la víctima. En el 18% de los casos, hubo más de un instrumento de muerte cerca de las víctimas.^{6,32}

Diferenciación entre herida suicida y homicida

La diferenciación de la manera de muerte es un tema confuso y difícil, pero existe una ligera diferencia que puede ser estudiada. Los criterios clásicos para la diferenciación de las lesiones auto-infligidas de las heridas infligidas:²⁴

- Localización anatómica;
- Número de lesiones y sus características;
- Heridas vacilación de defensa personal;
- Análisis de la ropa;
- Antecedentes psiquiátricos;
- Escena y resultados de la autopsia.

Respecto a la selección del instrumento presentan un orden de frecuencia distinto; los cuchillos de cocina son los más frecuentes y las hojas de afeitar o navajas, en el homicidio los cuchillos tipo arma, estiletes fueron sobrerrepresentados.³³

Las lesiones letales son más frecuentes en los homicidios; mientras en el suicidio pueden ser fallidas, siendo intentos suicidas.⁴²

Respecto a la ubicación de las heridas, en el homicidios pueden presentarse en espalda y genitales, estas no están presentes en los suicidios, ya que no existe alcance de la mano dominante a la región posterior, y cuando se encuentran, se consideran un indicador de homicidio.^{24,33} Los sitios más frecuentes de lesiones en suicidios son en tórax y cuello anterior, con incidencia de casi el doble que en el caso homicida, los miembros superiores y abdomen con mayor frecuencia en el lado derecho. En el homicidio son frecuentes las lesiones en el tórax, en segundo lugar están los miembros superiores e inferiores, abdomen y menos frecuente en el cuello.^{6,24,27,35}

El número de heridas pueden causar confusión, debido a que las múltiples puñaladas y heridas incisivas plantean un homicidio.²⁶ La presencia de heridas de vacilación son comunes en suicidio y las defensivas en el homicidio.^{16,27} La valoración de la ropa, en el suicidio usualmente está ausente, mientras que los homicidas no discriminan lesionar a través de la ropa.¹⁶

En la revisión de los datos del Departamento de Estadística de la sede de Tegucigalpa de la Dirección de Medicina Forense, encontramos que en el año del 2015, solo un caso de suicidio por arma blanca, representando el 0.71% de todos los casos suicidas (139 casos) que llegaron a la sede de Tegucigalpa comparando con datos a nivel nacional, el Instituto Universitario de Democracia, Paz y Seguridad (IUDPAS), que reportó para el año 2013 un caso de suicidio por arma blanca y otro caso en el 2014 (0.3% y 0.38% respectivamente del total de todos los suicidios). Como observamos la incidencia anual de casos suicidas por etiología de arma blanca es muy baja.

REPORTE DE CASO

Presentamos un caso de muerte auto-infligida por arma blanca en el año 2015, cuya autopsia fue realizada en la Sede de Tegucigalpa de la Dirección de Medicina Forense.

Se trata de un occiso masculino de 43 años, labrador, de la zona urbana de la Ciudad de Tegucigalpa, con historia médico legal, que aproximadamente a las 17:00hrs, se encontraba en su casa de habitación, le reportan a un familiar, que el occiso se había herido con un puñal en el cuello, hecho no presenciado por ningún familiar o conocido de la víctima; fue trasladado al servicio de urgencias, pero muere en el traslado. El levantamiento cadavérico fue realizado en la morgue de esta institución de salud, la ropa se observó ensangrentada pero no dañada. Se reportó además que el occiso tenía antecedentes

de alcoholismo crónico y varios ingresos al Hospital Nacional Psiquiátrico.

En la autopsia el examen externo, del cadáver un intervalo post-mortem de 5 a 7 horas, con dos heridas punzocortantes localizadas en la cara anterior del cuello teniendo bordes lineales con longitud de 2.5 cm y profundidad de 6cm la primera y la segunda de 1 cm con profundidad de casi tres veces más. Esta herida produjo laceración de la piel, del tejido celular subcutáneo, contusión de los músculos del cuello, laceración del lóbulo izquierdo de la tiroides, del tercio superior de la tráquea y de la vena yugular interna izquierda con un hematoma adyacente a la lesión y otro retrofaríngeo; sin orificios de salida, tal y como se observa en la fotografía 2, presentando alrededor múltiples heridas incisas, sin profundidad. Las heridas presentan reacción vital en los tejidos, con infiltrados de sangre y separados por la retracción de la dermis o de los tejidos subyacentes. Los análisis de laboratorio no detectaron alcohol, ni drogas de abuso en el organismo. La causa de muerte fue por exanguinación producto de la laceración de la vena yugular interna izquierda debido al traumatismo del cuello anterior causado por la herida punzocortante por arma blanca. La manera de muerte preliminar fue pendiente de investigación, debido a la pobre credibilidad del informante y a la falta de datos de la escena del crimen, ya que no se reportó los hallazgos del estudio de la misma; el cuerpo fue levantado en morgue hospitalaria debido a su traslado en ambulancia, sin embargo al estudiar adecuadamente se estima que el caso cumple con las características de suicidio previamente descritas; desde la morfología, ubicación y el número de las heridas, la falta de daño en ropa, los antecedentes psiquiátricos y alcohólicos, por lo que bajo los hallazgos de autopsia se concluye que nos encontramos ante un suicidio producido por arma blanca.

Fotografía N°1: Descripción de las heridas, tomada en la sala de autopsias.



DISCUSIÓN

Los métodos de suicidio en los distintos países no son muy variables y estos van a depender de la disponibilidad física del instrumento y de la aceptabilidad sociocultural.¹⁵ Existen diferentes factores que predisponen al suicidio entre los más mencionados son trastornos psiquiátricos, depresión, factores económicos.¹⁵ Tres métodos de suicidio predominan: ahorcamiento, intoxicaciones y heridas por arma de fuego,¹⁰ las heridas auto infligidas por arma blanca son eventos poco comunes en el campo médico legal y hay una posibilidad de confusión con el homicidio.

En el caso presentado, encontramos que es una víctima del sexo masculino, acorde a lo reportado en la literatura sobre la relación de frecuencia hombres versus mujeres (3:1),³² con antecedentes de alcoholismo e historia de ingresos al hospital psiquiátrico, descritos como factores contribuyentes y compatibles para la realización del suicidio. Las características específicas de la herida, la ubicación en región anterior del cuello, compatible con datos que reportan un 34%⁶ con ubicación en cuello; respecto al número de heridas se observó una letal y varias de vacilación,

Fotografía N°2: Laceración de la yugular izquierda

comparando con un estudio realizado en Inglaterra que refiere un 64%²⁰ heridas únicas auto-infligidas y las heridas de vacilación se encuentran en un 70-75%.^{17, 24} Describiendo el estado de la ropa, el occiso la presentaba ensangrentada pero no dañada, siendo expuesto de esta manera en estudios internacionales que es poco frecuente el daño de la vestimenta.^{9,24,34}

Todas estas características específicas presentadas en este caso, nos permiten orientar la manera de muerte como suicida, lo cual se complementa con los hallazgos del estudio de la escena, sin embargo los médicos forenses deben realizar un análisis minucioso antes de determinar la manera de muerte en el caso de heridas por arma blanca.^{16,26}

CONCLUSIONES

El suicidio constituye un grave problema de salud, siendo los métodos más usados el ahorcamiento,

intoxicaciones y herida por arma de fuego, estando en un porcentaje menor el arma blanca. En Honduras, el suicidio por arma blanca constituye el sexto método. Las circunstancias de los suicidios por arma blanca, son a veces tan extraños o tan poco documentados a nivel de escena y de datos investigativos, que el homicidio no puede ser excluido a primera vista.

La distinción entre el homicidio y suicidio requiere el análisis de los resultados de la autopsia (localización de las heridas, número, heridas de vacilación, ropas) y la comparación con otros resultados de la investigación; además de un examen minucioso de la escena de la muerte, (limpieza, orden, cartas de suicidio) como el análisis de patrón de manchas de sangre, siendo los únicos medios que permiten responder estos asuntos, Sin embargo, estos parámetros debe ser considerados como meramente indicativos y no absolutos y deben ser integrados según el caso individual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Informe Subregional de suicidio Centroamérica y República Dominicana 1998-2008. [Internet]. Washington D.C.: OPS; 2011. [consultado el 28 de abril 2015]. Disponible en: <http://new.paho.org/hq/dmdocuments/OPS%20Suicidio%20en%20CA%20y%20RD.pdf>
2. García Valencia J, Montoya Montoya GJ, López Jaramillo CA, López Tobón MC, Montoya Guerra P, Arango Viana JC, et al. Características de los suicidios de áreas rurales y urbanas de Antioquia, Colombia. Rev Colomb Psiquiat [Revista en Internet]. 2011 [consultado el 29 de abril 2015];40(2):199-214. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80619290002>
3. Kimura R, Ikeda S, Kumazaki H, Yanagida M, Matsunaga H. Comparison of the clinical features of suicide attempters by jumping from

- a height and those by self-stabbing in Japan. *J Affect Disord* [Revista en Internet]. 2013 [Consultado el 29 de Abril de 2015];150(2):695-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23701752>
4. Lim M, Lee SU, Park JI. Difference in suicide methods used between suicide attempters and suicide completers. *Int J Ment Health Syst* [Revista en Internet]. 2014 [Consultado el 29 de Abril de 2015];8(54): 1-4. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4290454/pdf/13033_2014_Article_213.pdf
 5. Takai M, Yamamoto B, Iwamitsu Y, Miyaji S, Yamamoto H, Tatematsu S, et al. Exploration of factors related to hara-kiri as a method of suicide and suicidal behavior. *Eur Psychiatry* [Revista en Internet]. 2010 [Consultado el 29 abril 2015];25(7):409-13. Disponible en: [http://www.europsyjournal.com/article/S0924-9338\(09\)00183-7/abstract](http://www.europsyjournal.com/article/S0924-9338(09)00183-7/abstract)
 6. Fekube S, Hayashi T, Ishida Y, Kamon H, Kawaguchi M, Kimura A, et al. Retrospective study on suicidal cases by Sharp force injuries. *J Forensic Leg Med* [Revista en Internet]. 2008 [Consultado el 29 de Abril de 2015];15(3):163-7. Disponible en: [http://www.iflmjournal.org/article/S1752-928X\(07\)00135-7/pdf](http://www.iflmjournal.org/article/S1752-928X(07)00135-7/pdf)
 7. Andrés A, Haliciouglu F, Yamamura E. Socio-economic determinants of suicide in Japan. *J Socio Econ* [Revista en Internet]. 2011 [Consultado el 30 de Abril de 2015];40(6):723-731. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053535711000904>
 8. Liu Y, Zhang Y, Cho YT, Obavashi Y, Arai A, Tamashiro H. Gender differences of suicide in Japan, 1947-2010. *J Affect Disord* [Revista en Internet]. 2013 [Consultado el 30 de marzo de 2015] 151(1):325-330. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23830001>
 9. Marc B, Lorin AS. Suicide: etiology, methods and statistics. In: Byard & Payne-James, editors. *Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine*. Vol 4. San Diego: Elsevier; 2016.
 10. Ilic M, Ilic J. Suicide in Serbia. *J Affect Disord* [Revista en Internet]. 2016 [Consultado el 2 de mayo de 2016];193:187-193. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26773920>
 11. Telisinghe PU, Colombage SM. Patterns of suicide in Brunei Darussalam and comparison with neighbouring countries in South East Asia. *J Forensic Leg Med* [Revista en Internet]. 2014 [Consultado el 29 abril 2015];22:6-9. Disponible en: [http://www.iflmjournal.org/article/S1752-928X\(13\)00310-7/pdf](http://www.iflmjournal.org/article/S1752-928X(13)00310-7/pdf)
 12. Fombellida-Velasco L, Sánchez-Pérez JD. Un caso atípico de suicidio por herida punzante. *Rev Esp Med Legal* [Revista en Internet]. 2016 [Consultado el 2 de abril 2016];42(2):86-88. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377473216000055>
 13. Abdullah F, Nuernberg A, Rabinovici R. Self-inflicted abdominal stab wounds. *Injury* [Revista en Internet]. 2003 [Consultado el 29 abril 2015];34(1):35-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12531375>
 14. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Instituto Universitario de Democracia, Paz y Seguridad; Ministerio Público. Observatorio de la Violencia. Muertes violentas y no intencionales Enero - Diciembre de 2015. Boletín 2015 [Internet]. Febrero 2016 [Consultado 29 abril 2016];40. Disponible en: <http://www.iudpas.org/pdf/Boletines/Nacional/NEd40EneDic2015.pdf>

15. Chen YY, Park NS, Lu TH. Suicide methods used by women in Korea, Sweden, Taiwan and the United States. *J Formos Med Assoc* [Revista en Internet]. 2009 [Consultado el 2 abril 2015];108(6):452-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19515625>
16. Venara A, Jousset N, Airgnes G Jr, Amaud JP, Rouge Maillart C. Abdominal stab wounds: self-inflicted wounds versus assault wounds. *J Forensic Leg Med* [Revista en Internet]. 2013 [Consultado el 29 abril 2016];(4):270-273. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23622473>
17. Large M, Babidge N, Nielssen O. Intracranial self-stabbing. *Am J Forensic Med Pathol* [Revista en Internet]. 2012 [Consultado el 29 de Abril de 2016];33(1):13-18. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20386304>
18. Zribi M, Ben Amar W, Bardaa S, Hammami Z, Maatoug S. Unusual suicide by electric saw: a case report. *Egypt J Forensic Sci* [Revista en Internet]. 2015 [Consultado el 26 de enero 2016];5(3):125-128. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S2090536X14000549/1-s2.0-S2090536X14000549-main.pdf?tid=29fdb54e-134d-11e6-a5b3-00000aacb35f&acdnat=1462513462_243bf9572d96b5f7537d134fb5ff277f
19. Govindaraju R, Patil RT, Srivastava A. Successfully treated bizarre self-mutilation with disembowelment – case report with review of literature. *J Forensic Leg Med* [Revista en Internet]. 2013 [Consultado el 29 abril 2015];20(6):588-590. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23910838>
20. Stojanović I, Milić M, Antović A, Todorović S, Jovanović I. Unusal suicide with a chainsaw. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet]. 2013[Consultado el 29 abril 2016];228(1-3):58-61. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23452874>
21. Gloulou F, Allouche M, Khelil MB, Bekir O, Banasr A, Zhioua M, et al. Unusual suicides with band saws: two case reports and a literature review. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet]. 2009 [Consultado el 29 abril 2016];183(1-3):7-10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19019591>
22. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad por suicidio de las américas: informe regional. [Internet]. Washington D:C: OPS; 2014. [Consultado 29 abril 2016]. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WztizhSiXkJ:www.paho.org/hq/index.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26Itemid%3D%26gid%3D27709%26lang%3Des+&cd=1&hl=es&ct=clnk
23. Cardona D, Medina O. Caracterización del suicidio en Colombia, 2000-2010. *Rev Colomb Psiquiatr* [Revista en Internet]. 2016 [Consultado el 29 abril 2016];45(3): 170-177. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034745015001584>
24. De-Giorgio F, Lodise M, Quaranta G, Spagnolo AG, d'Aloja E, Pascali VL, et al. Suicidal or homicidal sharp force injuries? A review and critical analysis of the heterogeneity in the forensic literatura. *J Forensic Sci* [Revista en Internet]. 2015 [Consultado el 29 abril 2016];60(1):97-107. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25428547>
25. Benali L, Abalan F, Christin E, Abriat F, Liguoro D, Gromb S. An unusual case of attempted suicide by a depressive woman: self-inflicted

- intracranial stabbing. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet]. 2013 [Consultado 12 de mayo de 2015]; 223(1-3):9-11. Disponible en: [http://www.fsijournal.org/article/S0379-0738\(12\)00540-3/abstract](http://www.fsijournal.org/article/S0379-0738(12)00540-3/abstract)
26. Ventura F, Bonsignore A, Gallo M, Portunato F, De Stefano F. A fatal case of suicidal stabbing and cutting. *J Forensic Leg Med* [Revista en Internet]. 2010 [Consultado el 29 abril 2015]; 17(3):120-122. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20211449>
 27. Brunel C, Fermanian C, Durigon M, de la Grandmaison GL. Homicidal and suicidal sharp force fatalities: autopsy parameters in relation to the manner of death. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet]. 2010 [consultado el 29 abril 2016];198(1-3):150-4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20219299>
 28. Corbella J. Suicidio. En Calabuig, G. *Medicina Legal y Toxicología*. 6a ed. España: Masson; 2004. pp.325-326.
 29. Muñoz N, Gómez O. Haciendo Diana: Suicidio por sección de la arteria femoral. *Gac Int Cienc Forense*. [Revista en Internet]. 2013[consultado el 23 de mayo del 2015]:6:47-51. Disponible en: http://www.uv.es/gicf/4Ar5_Negre_GICF_06.pdf
 30. Calabuig C. Arma blanca. En: Calabuig G. *Medicina Legal y toxicología*. 6a ed. España: Masson; 2004. Pp.389-390.
 31. Payne-James J, Vanezis P. Injury, Fatal and Nonfatal: Sharp and cutting edge wounds. In: Byard R, Payne-James J, editores. *Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine Vol 4*. 2a ed. San Diego: Elsevier; 2015. pp. 119-129.
 32. Start R, Milroy C, Green M. Suicide by self-stabbing. *Forensic Sci Int*. [Revista en Internet]. 1992[Consultado el 3 de junio de 2015];56 (1): 89-94. Disponible en : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/037907389290151L>
 33. Karlsson T. Homicidal and suicidal sharp force fatalities in Stockholm, Sweden. Orientation of entrance wounds in stabs gives information in the classification. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet].1998 [Consultado el 3 de junio de 2015]; 93(1): 21-32. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9618908>
 34. Kaliszan M, Kernbach-Wighton G, Bouhaidar R. Multiple self-inflicted stab wounds to neck, chest and abdomen as a unique manner of suicide. *J Forensic Sci*[Revista en Internet].2010[Consultado el 13 de junio de 2015]; 55(3): 822-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20202068>
 35. Gorakh S, Pathak H, Parchake M, Sukhadeve R, Meshram V. et al. A planned complex suicide: Cut injury to the wrist with corrosive acid poisoning. *Egypt Journal Forensic Sciences*[Revista en Internet].2016 [Consultado el 3 de junio de 2016]6(4):478–480. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S2090536X15000805/1-s2.0-S2090536X15000805-main.pdf?tid=3a4ba3f2-0e8e-11e6-89aa-00000aacb360&acdnat=1461991650_66b65fbc653ca6abcb53fa8d7d875dd
 36. Toro K, Pollak S. Complex suicide versus complicated suicide. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet].2009 [Consultado el 3 de junio de 2015];184(1-3):6-9. Disponible en: [http://www.fsijournal.org/article/S0379-0738\(08\)00425-8/abstract](http://www.fsijournal.org/article/S0379-0738(08)00425-8/abstract)
 37. Kumral B, Büyük Y, Gündoğmuş U. Medico-legal evaluation of deaths due to decapitation. *Romanian Journal Legal Medicine* [Revista en Internet]. 2012[Consultado el 3 de junio de 2015];20(4): 251-254. Disponible en: <http://www.rjlm.ro/doc/251-254medico->

[legalevaluationofdeathsduetodecapitation.pdf](#)

38. Byard RW, Klitte A, Gilber JD, James RA, et al. Clinicopathologic features of fatal self-inflicted incised and stab wounds: a 20 year study. *Am J Forenci Med Pathol* [Revista en Internet]. 2002 [Consultado el 3 de junio de 2016]; 23(1):15-18. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11953487>
39. Pierre J. Culturally sanctioned suicide: Euthanasia, seppuku and terrorist martyrdom. *World Journal Psyquiatry* [Revista en Internet]. 2015 [Consultado el 3 de junio de 2016]; 5(1):4-14. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4369548/pdf/WJP-5-4.pdf>
40. Asano M, Nushida H, Nagasaki Y, Yasuhiro U. Short Communication: Suicide by a circular saw, *Forensic Science International* [Revista en Internet]. 2008 [Consultado el 3 de junio de 2016]; 182(1-3): 7-9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037907380800371X>
41. Schyma C, Albaloooshi Y, Madea B. Extended suicide by use of a chain saw. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet]. 2013 [Consultado el 3 de junio de 2015]; 228(1-3):16–19. Disponible en: [http://www.fsijournal.org/article/S0379-0738\(13\)00143-6/pdf](http://www.fsijournal.org/article/S0379-0738(13)00143-6/pdf)
42. Mazzolo GM, Desinan L. Sharp force fatalities: suicide, homicide or accident? A series of 21 cases. *Forensic Sci Int* [Revista en Internet]. 2005 [Consultado el 3 de junio de 2016]; 147:33-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15694724>

HONGO ESPUMA EN LAS ASFIXIAS POR SUMERSION

Foam mushroom in the asphyxia by drowning

Dra. Ana Molina ¹

¹ Médico Autopsiante, Dirección de Medicina Forense

REFERENCIA: Molina A. Hongo espuma: Un clásico en las asfixias por sumersión, Rev. cienc. forenses Honduras. 2016; 2(2): 30.



Masculino de 19 años de edad, encontrado en sumersión completa en una laguna, cuya causa de muerte fue asfixia por sumersión, presentando una característica específica en este tipo de asfixias el “hongo de espuma”, que es una bola de espuma blanca o rosada sobre la boca o nariz que se produce durante las inspiraciones agónicas. La entrada de líquido en las vías respiratorias provoca la secreción de moco. La mezcla de aire, líquido, moco y, tal vez, surfactante de los pulmones, da lugar a la formación de esta espuma. ¹

¹Sibón-Olano A, Martínez-García P. Vizcaya-Rojas MA., Romero-Polanco JL. . Síndrome de asfixia por sumersión. Cuad Med Forense 2005; 11(41):229-233

Muerte Súbita del Adulto de origen cardiovascular. Abordaje Médico Forense Revisión de la Literatura.

Sudden death in the adult from cardiovascular origin. Forensic Medicine Approach.
Review

Dra. Alejandra Mejía¹

¹ Investigación en Ciencias Forenses, Dirección de Medicina Forense.

Correspondencia a: alemejia@gmail.com

Recibido: 25 de marzo 2016, Aceptado 03 de Octubre 2016.

REFERENCIA: Mejía A. Muerte súbita del adulto de origen cardiovascular. Abordaje Médico Forense. Rev. cienc. forenses Honduras. 2016; 2(2): 31-44.

El autor declara que no hay conflicto de intereses en la realización de este trabajo.

RESUMEN

La muerte súbita es una condición antigua como la humanidad misma. El primer caso sospechado se da alrededor del 490 a. C.; sin embargo, es hasta años recientes que se conceptualiza más ampliamente. La muerte súbita cardíaca es una muerte súbita, natural e imprevista, por causas cardíacas sin síntomas previos o que sucede dentro de la primera hora tras el inicio de los síntomas agudos o la que se produce en ausencia de testigos cuando el individuo es visto en buenas condiciones en las últimas 24 horas previas al hallazgo de su muerte. En el ámbito médico forense, la enfermedad coronaria aterosclerótica representa el 80% de los hallazgos anatomopatológicos, es la anomalía estructural más común en adultos de edad media y avanzada. En

pacientes más jóvenes suele encontrarse asociación a enfermedades genéticas, miocardiopatías, trastornos arritmogénicos o a un corazón estructuralmente normal. Finalmente, es importante subrayar que no existe unanimidad de criterio respecto al intervalo de tiempo entre apareamiento de los síntomas y la muerte, para la definición exacta de muerte súbita cardíaca; sin embargo, el común denominador es su presentación inesperada y el rápido progreso al fallecimiento. Debido a la predominancia en estudios de autopsias de muerte súbita cardíaca a nivel mundial de la enfermedad coronaria aterosclerótica y su conocida relación con la fisiopatología de otras enfermedades crónicas no transmisibles, altamente prevalentes en el medio, investigaciones de la situación de muerte súbita cardíaca en el país pueden orientar a medidas de prevención y disminución de la mortalidad.

Se agradece al Dr. Joaquín Lucena por la revisión crítica y aportes a este artículo.

PALABRAS CLAVE

Muerte súbita cardíaca, muerte súbita, autopsia, medicina forense.

ABSTRACT

Sudden death is a condition as old as humanity itself. The first suspected case of sudden death takes place in the year 490 B.C.; however, it is until recent years that the term is conceptualized in a wider range. Sudden cardiac death is a sudden, natural and unexpected death attributed to cardiac causes, without previous symptoms or that occurs within the first hour after the onset of acute symptoms or the one that takes place during an unwitnessed circumstance in an individual that has been seen with an apparently healthy condition 24 hours prior the finding of death. From a forensic medicine perspective, the coronary artery atherosclerosis disease represents 80% of the histopathological findings and it is the most common structural abnormality in middle-aged and elderly population. Younger patients are frequently associated with genetic diseases, cardiomyopathies, arrhythmic syndromes or a morphologically normal heart. Finally, it is important to mention there is no unanimity of criteria regarding the chronological lapse required to define precisely sudden cardiac death; nevertheless, the common denominator in all cases is the unexpected appearance and rapid evolution to decease. Moreover, because of the predominance in the autopsy studies of sudden cardiac death worldwide of coronary artery atherosclerosis disease and its already well-known association to the physiopathology of other chronic non-communicable diseases, highly prevalent in the region, future investigations of the situation of sudden cardiac death in the country might guide to create preventive measures to diminish mortality.

KEYWORD

Sudden cardiac death, sudden death, autopsy, forensic medicine

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el estudio de la muerte súbita cardíaca (MSC) constituye un enorme reto para el área médico-forense, justificado por el notable aumento en su incidencia y por el dramatismo de su presentación^{1,2}. Esto último debido a que el deceso acontece sobretodo en adultos en plenitud de sus facultades, a menudo en ausencia de enfermedad aparente y sin síntomas premonitorios³.

La muerte súbita de origen cardiovascular constituye la causa más importante de muerte súbita del adulto a nivel mundial⁴⁻⁶, con un incremento en los últimos años del 38 % al 47%¹. Reportes recientes en la literatura médica plantean que la MSC puede alcanzar cifras tan altas como 72,2%⁴ a 85%⁷ del total de muertes súbitas del adulto. De esta manera es cómo la MSC desde la mitad del siglo pasado se convierte en un problema sanitario de impacto mundial⁸.

El objetivo del presente artículo de revisión es describir la muerte súbita cardíaca con sus principales hallazgos anatomopatológicos y de esta manera contribuir e incentivar a la realización de futuros trabajos de investigación y lineamientos de prevención en el país.

La muerte desde el punto de vista médico-forense

La Real Academia de la Lengua Española define a la muerte, del vocablo latín *mors* o *mortis*, como “cesación o término de la vida”⁹. También se define como el cese irreversible de todas las funciones corporales y que se manifiesta por ausencia de

respiración espontánea y pérdida total de las funciones cardiovascular y cerebral ¹⁰. En otras palabras la muerte constituye en el ámbito biológico y legal, un fenómeno cuyo fin es de carácter absoluto e irreversible ¹¹.

Desde el punto de vista de medicina forense, la muerte, según las circunstancias en las que se origina se clasifica como: natural, violenta (homicida, suicida, accidental), pendiente e indeterminada ¹²⁻¹⁵. Se recomienda que el primer dictamen de la autopsia médico-legal sea la conclusión si se trata de una muerte violenta o natural ¹⁶.

La muerte natural corresponde a toda defunción que resulta directamente ya sea de una enfermedad natural médicamente reconocida o del proceso del envejecimiento sin la intervención de factores externos ni de terceros ^{1, 13, 16}. La muerte violenta, por otra parte, se define como aquella que se debe a un mecanismo traumático o a fuerzas extrañas (lesión mecánica, biológica, química o física) que intervienen en el mecanismo fisiopatológico de la muerte, dando inicio al proceso de fallecimiento y donde habitualmente se plantea la responsabilidad de otra persona ^{1, 16}.

En el ámbito médico-legal, se experimenta continuamente con un fenómeno donde los indicios impiden descartar preliminarmente un origen criminal, no hay traumatismos o si existen son mínimos y/o dudosos para explicar la manera de muerte, la llamada muerte sospechosa de criminalidad ¹. La muerte súbita-inesperada se incluye dentro de la clasificación de muertes sospechosas y es el ejemplo característico por excelencia. Las muertes violentas y/o sospechosas de criminalidad entran en el terreno del patólogo forense que tiene como misión determinar su

causalidad ^{1, 17, 18}. Al final del proceso de investigación, la mayoría de las autopsias de muerte súbita (MS) se comprueban como muertes de origen natural ^{1, 12, 17 19}. Inclusive, hay estudios que exponen que sólo el 2-5% de las autopsias de muerte sospechosa de criminalidad se dictaminan de origen violento ¹⁷.

La muerte súbita a través de la historia

En el pasado la MS es descrita como un fenómeno rodeado de misterio y no es hasta años recientes que su contextualización está mejor definida. Uno de los ejemplos más conocidos y el primer caso en pasajes históricos compatible con MS es la muerte del soldado griego Filípides, ocurrido en 490 a. C. ^{20, 21}. A este heraldo ateniense se le encomienda la misión de viajar 42 km desde Maratón a Atenas para comunicar la victoria del ejército griego sobre el invasor persa, al llegar al Partenón exhausto exclama: "alégrense, ganamos" y cae muerto súbitamente ²⁰. Años después, Hipócrates es quien expone la primera definición de MS, en sus famosos aforismos, como: "aquellos que son objeto de frecuentes y graves desmayos sin causa obvia, mueren súbitamente" ¹⁷.

Otras referencias históricas de la MS incluyen a Leonardo da Vinci quien describe a este fenómeno de muerte inesperada como "*la dolce morte*" por considerarla como un proceso tan rápido que acorta las fases del duelo y aflicción ²¹. Siglos más tarde en 1705 d. C. en Roma ocurre una epidemia de MS donde el Papa Clemente XI ordena al médico jefe realizar un estudio de autopsias que finalmente revela que la mayoría de estos cadáveres presentan alteraciones cardíacas ^{21, 22}. Con el tiempo y a medida las investigaciones sobre estos eventos

aumentan, el enigma, el miedo por considerarlo castigo divino y el misticismo de este fenómeno van quedando atrás ^{6, 22}.

Definición de muerte súbita

Referencias médico-legales reconocen a la MS como aquella que acontece de forma rápida e inesperada en un individuo en aparente buen estado de salud o cuya enfermedad y nivel de gravedad no predicen un desenlace tan rápido ^{5, 12, 18, 23, 24}. Se define según dos criterios: 1) El mayor, que lo representa el carácter inesperado y 2) El menor, que es la rapidez de producción del fallecimiento ¹. Este criterio de cronología da como resultado diferentes definiciones de MS ⁸. Por ejemplo, algunos autores definen a la MS como “aquel evento fatal inesperado, de origen natural, que ocurre en la hora siguiente al inicio de los síntomas en un individuo aparentemente sano o con una enfermedad cuya gravedad no hace prever un final tan rápido” ¹⁸. En cardiología cierta bibliografía utiliza el intervalo de 1 hora y desde la patología cardiovascular designan hasta 6 horas ¹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define y amplía el lapso cronológico de MS como aquella que ocurre dentro de las 24 horas desde el inicio de signos o síntomas ^{1, 12, 17, 21, 25, 26}.

De esta manera, se pueden agrupar estas últimas consideraciones en un concepto de MS que la define como aquella que ocurre de manera inesperada en la primera hora desde la aparición de los síntomas o a la que se produce en ausencia de testigos cuando el individuo es visto en buenas condiciones en las 24 horas previas al hallazgo de su muerte ^{1, 8, 22, 27, 28}.

Cabe destacar, que en el ámbito forense, la mayoría de las muertes súbitas ocurren por un mecanismo arritmico en los primeros segundos a minutos desde

el comienzo de los síntomas por lo que se considera una muerte fulminante ²⁵.

Finalmente, es de suma importancia para el objetivo de este artículo definir dentro de las entidades de MS a la de origen cardíaco en vista de su impacto en la salud pública. La MSC es una muerte súbita, natural e imprevista, por causas cardíacas, manifestada por abrupta pérdida de la conciencia dentro de la primera hora tras el inicio de los síntomas agudos o la que se produce en ausencia de testigos cuando el individuo es visto vivo en buenas condiciones en las últimas 24 horas previas al hallazgo de su muerte ^{21, 29, 30}.

Causas de muerte súbita

Existen varias causas de MS según el sistema afectado: cardiovascular, cerebrovascular, respiratoria (MS en asma), digestiva y neurológica (MS en epilepsia) ^{11, 21}. La causa principal de muerte natural radica en la enfermedad cardiovascular ^{11, 26, 31-33}. Las entidades cardíacas se explican posteriormente de manera más detallada. A continuación se da una breve caracterización de las otras causas de MS:

- Sistema nervioso central (SNC) y lesiones vasculares intracraneales: algunos manuales sugieren que es responsable del 8% de las MS; la muerte puede ser ocasionada por hemorragia o infarto ³. La hemorragia intracraneal es una causa común de MS en el SNC y los dos sitios donde se presenta con mayor frecuencia son: intraparenquimatoso y subaracnoideo ^{12, 34}.

La mayoría de casos de hemorragia intraparenquimatoso sucede en individuos con

hipertensión severa y es muy común en ancianos ^{25, 33, 34}. Suele encontrarse en los ganglios basales de un hemisferio por ruptura de un microaneurisma ^{25, 33} o en tálamo, protuberancia o cerebelo ^{25, 34}. La causa primaria de hemorragia subaracnoidea en adultos de mediana edad es por ruptura de aneurisma saculares (de Berry) en el polígono de Willis o las arterias que lo irrigan ^{3, 25}.

La epilepsia es una de las enfermedades neurológicas crónicas más comunes y severas a nivel mundial con un alto riesgo de mortalidad dos a tres veces mayor que la población general ^{19, 26}. En la epilepsia existe la denominada muerte súbita en la epilepsia (SUDEP por su acrónimo en inglés 'Sudden Unexpected Deaths in Epilepsy') que es el fallecimiento inesperado y súbito en pacientes epilépticos, con o sin testigos, no traumático, sin ahogamiento, con o sin evidencia de crisis donde el examen post-mortem no dictamina una causa de muerte toxicológica o anatómica ^{3, 19, 25, 34}. SUDEP es responsable de 7.5% a 17% de todas las muertes en pacientes epilépticos, considerada la causa más común ^{3, 19}. Uno de los mecanismos propuestos para explicar SUDEP está relacionado con irregularidad autonómica que propicia anormalidades cardíacas durante y entre crisis convulsivas, que finalmente producen una arritmia cardíaca y muerte ^{19, 25, 26, 34}.

- Aparato respiratorio: Algunos estudios mencionan que las patologías en este sistema ocasionan aproximadamente del 10% ²⁶, 16% ³ hasta el 25% ²⁴ de las MS. Las condiciones respiratorias en el diagnóstico diferencial de MS son la obstrucción de la vía aérea, epiglotitis, hemorragia pulmonar masiva, neumotórax, hipertensión pulmonar o neumonía ^{3, 25, 34}. Sin embargo, las alteraciones

vasculares suelen ser las causas más frecuentes ^{24, 25}. Destaca la tromboembolia pulmonar (TEP) donde la inmovilidad y postración, uso de anticonceptivos orales, tabaquismo, historia de metástasis o anormalidades de coagulación son los factores asociados a esta enfermedad ^{25, 33}. Existe un grupo especial de pacientes, los indigentes, alcohólicos y ancianos que viven solos, en quienes la neumonía no tratada culmina en MS ³³.

El asma controlada, supervisada y con adecuado tratamiento rara vez causa muerte súbita ^{25, 31}. Usualmente, los individuos asmáticos que mueren de forma súbita tienen indicios de asma severa o no controlada, por ejemplo un historial de varias hospitalizaciones previas o un alto grado de broncoespasmo irreversible con broncodilatador ³⁴. Al examen post-mortem se puede evidenciar hiperinsuflación pulmonar con áreas de atelectasias e infiltrado de neutrófilos en la submucosa acompañado de los cambios histopatológicos clásicos de vías aéreas asmáticas con edema de la mucosa, hiperplasia del músculo liso y engrosamiento de la capa sub-epitelial de colágeno ³.

- Aparato digestivo: La mayoría de estos casos se atribuyen a complicaciones de enfermedades crónicas ³⁴ y por lo general a una patología de origen vascular especialmente en adultos mayores que no pueden o no buscan atención médica inmediata al inicio de los síntomas ²⁵. Se sugiere que estas patologías provocan menos del 10% ²⁴, algunos refieren un 4% de todas las MS ³. Las entidades clínicas que se identifican son: hemorragia por várices esofágicas o úlcera péptica de estómago y duodeno, trombosis y embolia mesentérica, peritonitis por perforación ya sea de úlcera péptica, apendicitis, diverticulitis, tumor o pancreatitis ^{12, 25, 33}.

Epidemiología de la muerte súbita cardíaca en el adulto

La MS en países industrializados supone un rango entre 10 a 30% de todas las muertes naturales ^{1, 7}. La MSC constituye un importante problema de salud a nivel mundial por el notable incremento que presenta en las últimas décadas de 38% a 47% ^{4, 6}. La MSC es responsable de 3 millones de fallecimientos anuales en todo el mundo, ⁴ con una incidencia global de 1 a 2 por cada 1.000 habitantes al año ¹⁸. Los reportes de Europa y Estados Unidos (EE UU) estiman entre 400,000-500,000 episodios de MSC por año ^{4, 6}, una incidencia de aproximadamente 20-40 por cada 100.000 habitantes al año ¹, lo que representa a su vez 1,000 episodios diarios o 1 evento cada minuto ^{4, 6}. Sólo los EE UU reporta de 250,000 a 400,000 adultos, un promedio de 300,000, que mueren de forma súbita cada año por patologías de origen cardiovascular ^{18, 35}.

La Muerte Súbita Cardíaca es responsable de tres millones de fallecimientos anuales en todo el mundo, con una incidencia global de 1 a 2 por cada 1.000 habitantes al año.

La MS tiene alta incidencia entre el nacimiento y los seis meses de vida por el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL), desciende abruptamente en la niñez, se mantiene baja en la adolescencia y en el adulto joven menor de 35 años, con una incidencia de estos dos últimos grupos de 1-2 por cada 100,000

habitantes al año ¹¹. Esta incidencia aumenta a partir de los 30 años y alcanza una segunda máxima incidencia entre los 45 y 75 años con 1 caso por cada 500 a 1000 personas al año ^{11, 22}. El aumento de edad predispone a que la muerte súbita sea de origen cardíaco; los adultos de mediana edad y ancianos tienen un 88% de probabilidad que si se presenta una MS, ésta sea de origen cardíaco. ¹¹ La incidencia de MSC según el sexo está relacionada con el riesgo aumentado que tienen los varones respecto a las mujeres de padecer de enfermedad coronaria aterosclerótica (ECA) y, por ende, de MSC. No obstante, a medida que se aumenta en edad, al llegar a la década de los 70 y 80 años, las diferencias en la incidencia de MSC entre ambos sexos son casi inexistentes ¹¹. Un estudio realizado en España revela que la relación de MSC varón-mujer es de 7:1 en edades de 55 a 64 años y se reduce a 2:1 en el grupo mayor de 65 años ⁶.

Dentro de las causas de MSC, a nivel mundial indudablemente la ECA es la anomalía estructural más común en adultos de edad media y avanzada ^{11, 21, 23, 36, 37}. La Sociedad Europea de Cardiología reporta que aproximadamente el 60% de los casos de MSC son secundarios a una ECA ^{1, 18, 19, 21, 38} y en los EE UU se reporta una cifra de 80%-90%. ^{11, 18 5, 29} Con frecuencia la primera manifestación de la cardiopatía isquémica (CI) es precisamente la MSC ²⁹. Estos datos revisten gran importancia debido a que la CI es la principal causa de muerte de todos los fallecimientos en el mundo tanto en hombres como en mujeres ^{23, 39}. En pacientes menores de 40 años las miocardiopatías (hipertrófica, arritmogénica y dilatada) y los trastornos arritmogénicos son las patologías más comunes ^{5, 11, 21, 36, 37, 40}. En EE UU las

miocardiopatías se consideran responsables del 10-15% de todas las MSC ^{11, 21}.

Fisiopatología

Los mecanismos fisiopatológicos de la MSC suelen atribuirse a alteraciones morfológicas que predisponen a inestabilidad eléctrica y aumentan el riesgo de arritmias fatales determinando una fibrilación ventricular que es el mecanismo fundamental del fallecimiento en el 80% de los casos ⁴¹. Ante un corazón estructuralmente normal, el mecanismo usualmente se debe a mutaciones relacionadas con los canales iónicos o proteínas de membrana que provocan arritmias, síncope y finalmente muerte ^{5, 41}.

En un porcentaje pequeño de los casos, la MSC se produce por un compromiso de la función mecánica del corazón como ocurre con el taponamiento cardíaco, secundario a la disección de la aorta ascendente o al infarto agudo de miocardio (IAM) con rotura de la pared ventricular y al tromboembolismo pulmonar ¹⁸. La enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardíaca, miocardiopatías, enfermedad valvular aórtica y las canalopatías cardíacas son enfermedades que aumentan el riesgo de arritmias cardíacas fatales ^{5, 22, 41}.

Independientemente de la alteración o enfermedad subyacente, por lo general cualquiera de los siguientes tipos de arritmia es el mecanismo causante de MSC: la fibrilación ventricular (FV) (la más común y responsable del 50 a 80% de paro cardíaco), bradiarritmia persistente intensa, asistolia, actividad eléctrica sin pulso y taquicardia ventricular (TV), entre otras ^{11, 22, 29, 41}. La arritmia mortal es desencadenada por irritabilidad en sitios lejanos de los principales componentes del sistema de conducción que al final conducen a una parada

cardíaca y muerte ^{22, 29}.

Existen factores predisponentes, que en condiciones normales no tienen consecuencias adversas, como el aumento de actividad simpática, que al actuar en un miocardio vulnerable y debilitado por situaciones como la isquemia aguda o miocardiopatías, provoca inestabilidad eléctrica y favorece el inicio de FV ^{22, 41}.

En el caso de CI y aterosclerosis, la MS sobreviene por los cambios dinámicos ya conocidos que sufre la placa ateromatosa (fisura, ulceración, hemorragia, ruptura y trombosis), esto produce disminución del flujo sanguíneo coronario y finalmente estimula la aparición de arritmias ventriculares malignas ^{4, 38}.

Hallazgos anatomopatológicos

En el estudio post-mortem de la MSC, la ECA representa el 80% de los hallazgos anatomopatológicos a nivel mundial y según reportan investigaciones en diferentes poblaciones ^{11, 27, 37}. En las autopsias de MSC en adultos de edad avanzada por lo general se observa aterosclerosis coronaria severa ^{11, 23, 36}. En pacientes más jóvenes suele encontrarse asociación a enfermedades genéticas como el síndrome de Marfan, miocardiopatías o un corazón estructuralmente normal ⁴².

-Cardiopatía coronaria: El 80 a 90% de las MSC presentan aterosclerosis coronaria con estenosis luminal >75% en uno o más de los vasos epicárdicos ^{3, 7, 29}. El reporte característico de enfermedad coronaria describe una combinación de aterosclerosis severa, que alcanza a las arterias epicárdicas, placas fisuradas o rotas, agregados plaquetarios, hemorragia y trombosis ¹¹. Es

frecuente visualizar datos de isquemia crónica grave como cicatrices de infartos antiguos y vacuolización de miocitos subendocárdicos así como estenosis coronaria de alto grado en >90% del área ²⁹.

El 50% de esos pacientes presentan cambios agudos en la placa ateromatosa ⁷. Por ejemplo, existe bibliografía que reporta que la rotura aguda de placa se evidencia en 10% a 20% de los casos ²⁹ o inclusive hasta en el 50% ⁷. La oclusión coronaria aguda puede deberse ya sea a edema de placa ateromatosa, hemorragia de la íntima o adherencia de material trombótico a la capa íntima de las arterias coronarias ³³. La frecuencia con la que se encuentran trombos coronarios es muy variable en todos los estudios con un rango de 13-98% ²⁵ y 20-70% según otros estudios ³.

En el estudio post-mortem de la Muerte Súbita Cardíaca, la Enfermedad Coronaria Aterosclerótica ECA representa el 80% de los hallazgos anatomopatológicos a nivel mundial

Los lugares más frecuentes de trombosis coronaria son la arteria coronaria izquierda y sus ramas, la arteria interventricular anterior, la rama circunfleja y la arteria coronaria derecha ³³. El 70% de pacientes con IM reciente como causa de MSC presenta trombosis coronaria, mientras que en casos con

infarto antiguo, usualmente no hay evidencia de trombos ³.

El infarto del miocardio (IM) suele encontrarse en conjunto a estenosis severa o a oclusión coronaria completa ²⁵. Usualmente es más frecuente encontrar un IM cicatrizado que uno agudo ³³. El IM reciente se observa en aproximadamente 20 a 30% de los casos ^{11, 25, 29} mientras que IM antiguos en aproximadamente 40% ²⁹. La necrosis miocárdica reciente puede ser difícil de detectar y a veces revela únicamente fibras musculares necróticas como evidencia pre mortem de insuficiencia coronaria ³³. En un pequeño porcentaje de casos (6 al 7%), con predominio en edad avanzadas se reporta ruptura de la pared cardíaca acompañada de hemopericardio ²⁵.

- Hipertrofia cardíaca: Cualquier condición cardíaca crónica puede estar relacionada con hipertrofia cardíaca, pero la que es causada por hipertensión arterial es una patología bastante común ³. Resulta en un remodelado cardíaco de hipertrofia ventricular izquierda y cardiomegalia ²⁵. Un corazón con peso mayor de 500 gramos se considera un corazón inestable que predispone a un individuo a inestabilidad eléctrica e hipoxia miocárdica crónica ^{25, 33}. La hipertrofia cardíaca no es un hallazgo de causa directa de MSC, pero su relación con ésta radica en el alto riesgo de aterosclerosis coronaria que usualmente coexiste ^{3, 25, 41}. Otros casos de hipertrofia cardíaca son causadas por enfermedad valvular como la degeneración calcificada de la válvula aórtica o prolapso de válvula mitral ³.

- Miocardiopatía hipertrófica (MCH): es una enfermedad hereditaria autosómico dominante de las proteínas musculares del sarcómero ²⁵ que

afecta a 1 de cada 500 individuos de la población general y es la causa más frecuente de MS de personas menores 40 años de edad ⁷ y jóvenes atletas ^{30, 42, 43}. Se caracteriza por hipertrofia simétrica o asimétrica, lesión subaórtica mitral y desorden miocítico ²⁵. Se estima que el único hallazgo post-mortem en el 10-40% del total de MS de la población joven es la hipertrofia ventricular concéntrica izquierda idiopática; el diagnóstico se basa en la ausencia de hipertensión arterial y se caracteriza por aumento concéntrico del grosor de la pared ventricular, cámara ventricular izquierda normal, ausencia de enfermedad coronaria, necrosis y cicatrices miocárdicas ⁴¹.

- Miocardiopatía arritmogénica: Se le conoce también como displasia arritmogénica del ventrículo derecho (DAVD), afecta 1 de cada 1000 personas en el mundo y es causa importante de MS en personas jóvenes, particularmente atletas ^{30, 43, 44}. Suele diagnosticarse alrededor de los 30 años ⁴⁵ y representa en algunos estudios del 11-27% de los casos de MSC en pacientes menores de 35 años ⁴⁴. La DAVD se describe como enfermedad genética heredada de forma autosómica dominante y algunas formas recesivas ^{37, 43-45}. Se caracteriza histopatológicamente por disminución en los elementos contráctiles y adelgazamiento de la pared del ventrículo derecho (VD) y su reemplazo por tejido adiposo o fibroadiposo; estas lesiones se localizan principalmente en subepicardio del ápex, infundíbulo y zona subtricuspidéa del VD y pero también pueden encontrarse en el ventrículo izquierdo (VI) ^{40, 44, 45}.

- Miocardiopatía dilatada (MCD): La mortalidad a los 5 años de la MCD no isquémica es de 20% y la presentación súbita supone aproximadamente un

30% del total de muertes ⁷. Puede ser una enfermedad primaria o secundaria por ejemplo en el contexto del alcoholismo crónico ^{1, 25}. El diagnóstico post-mortem de MCD se basa en el hallazgo de aumento moderado a masivo del tamaño del corazón con dilatación de las cuatro cámaras y espesor normal o adelgazado de la pared ventricular izquierda en ausencia de ECA y enfermedad valvular significativa ⁴¹.

- Miocarditis: Ocurre como consecuencia de diversas enfermedades inflamatorias/ infecciosas: bacteriana, viral, infección tóxica, reumática, idiopática ³³. Se puede encontrar a nivel macroscópico un corazón flácido, dilatado con la presencia en la superficie de palidez o pequeños focos hemorrágicos. Histológicamente, se encuentra proceso inflamatorio intersticial y cambios degenerativos musculares ^{25, 33}.

- Corazón estructuralmente "normal": Las enfermedades cardiovasculares genéticas sin cardiopatía estructural, son de baja prevalencia, pero son de importancia en el grupo de pacientes de MSC menores de 35-40 años ^{37, 46}. Aproximadamente entre el 10-20% de las muertes súbitas cardíacas no presentan alteraciones morfológicas cardíacas, muchas de éstas son debidas a alteraciones en los canales iónicos de Na⁺, K⁺ o Ca⁺ (canalopatías) como el síndrome de QT largo congénito o adquirido, síndrome de Brugada, síndrome de QT corto congénito y la taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (TVPC) ⁴⁶.

Muchas de estas patologías son enfermedades arrítmicas de transmisión hereditaria, por lo que el diagnóstico a través de análisis genético (autopsia molecular) en las muestras obtenidas durante las

autopsias (sangre, bazo, miocardio) es de vital importancia para permitir así la prevención en los familiares afectados ³.

DISCUSION

La muerte súbita cardiovascular, representa un problema de salud pública debido a que lejos de disminuir en incidencia, como lo ha hecho la muerte cardiovascular, aumenta con los años. La MSC constituye un reto a la medicina moderna debido a su evolución silente, su presentación brusca e irreversible.

La etiología de MSC en la población activa varía respecto a dos grandes grupos y representa a su vez dos tipos diferentes de abordaje y vigilancia epidemiológica. En el adulto joven, por lo general el estudio de MSC exige estudios y análisis complejos, como ser los genéticos, con el consecuente tamizaje en la familia para poder emprender un plan de acción efectivo. Los adultos de edad media y avanzada presentan en la mayoría de los casos ECA, que a su vez tiene íntima relación con enfermedades crónicas no-transmisibles de alta prevalencia en el país como la hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad. Esto plantea un punto añadido para promover las intervenciones adecuadas y oportunas para enlentecer la evolución natural de dichas enfermedades y la posibilidad de presentar un episodio de MS. El análisis detallado post-mortem de las causas de muerte súbita cardiovascular constituye un pilar para la realización de estudios epidemiológicos y lineamientos médico-forenses que procuren una mejor vigilancia e intervención de los pacientes vulnerables. De esta manera, al tener una orientación sobre las medidas de prevención primaria y secundaria apropiadas en cada caso, se

puedan evitar eventos trágicos y mejorar el pronóstico de la población en riesgo de padecer muerte súbita cardíaca.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ochoa LA, González M, Tamayo N, Romero J, Vilches E, Miguélez R, et al. Muerte súbita cardíaca. Comportamiento en las áreas de salud municipio Arroyo Naranjo, ciudad de La Habana 2000-2004. Rev haban cienc méd [Revista en Internet]. 2012 [consultado el 17 de febrero del 2016]; 11(1):51–64. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v11n1/rhcm08112.pdf>.
2. Campuzano O, Sarquella-Brugada G, Brugada R, Brugada J. Genetics of channelopathies associated with sudden cardiac death. Glob Cardiol Sci Pract [Revista en Internet]. 2015 [consultado el 24 de febrero del 2016]; 2015(3):39. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26566530>
3. Ochoa L, González M, Tamayo N, Gómez H, Correa D, Miguélez R, et al. Epidemiología de la muerte súbita cardíaca. Rev Cubana Hig Epidemiol [Revista en Internet]. 2012 [consultado el 17 de marzo del 2015];50(1):14–2. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2232/223230244003.pdf>
4. Castellá J, Medallo J, Marrón T. Aspectos medicolegales de la muerte súbita cardíaca. Rev Esp Cardiol [Revista en Internet]. 2013 [consultado el 10 de febrero de 2015];13(A):30–7. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/aspectos-medicolegales-muerte-subita-cardiaca/articulo/90196277/>

5. Sarkozy A, Chierchia GB, Rodríguez M, Brugada P. Muerte súbita cardiaca en las cardiopatías estructurales. *Rev Esp Cardiol [Revista en Internet]*. 2013 [consultado el 19 de febrero de 2015]; 13(A):7–13. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113135871370061X>
6. Ochoa LA, González M, Vilches E, Enríquez N, Quispe J, Morales L, et al. Expresión clínica del síndrome de muerte súbita cardíaca. *Rev cubana med [Revista en Internet]*. 2011[consultado el 28 de febrero del 2015];50(1):16–28. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232011000100002&script=sci_arttext&tlng=pt
7. Chen J, Michiue T, Ishikawa T, Maeda H. Pathophysiology of sudden cardiac death as demonstrated by molecular pathology of natriuretic peptides in the myocardium. *Forensic Sci Int [Revista en Internet]*. 2012 [consultado el 18 de febrero del 2015]; 223(1-3):342–8. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073812004720>
8. Connolly A, Finkbeiner W, Ursell P, Davis R. Sudden Death Due to Natural Causes. 3a. ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
9. Real Academia de la lengua Española. Diccionario de la Lengua Española. Muerte [Internet]. España: Real Academia Española; 2014 [consultado el 17 de febrero de 2016] Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Q0MaZUb>
10. Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en *Ciencias de la Salud*. Descriptores en Ciencias de Salud. Muerte [Internet]. Brasil: BIREME; 2015. [consultado 17 de febrero del 2016]. Disponible en: <http://decs.bvs.br/>
11. Myeburg RJ, Castellanos A. Colapso cardiovascular, paro cardíaco y muerte súbita. En: Harrison Principios de Medicina Interna Vol 2. 17a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana ; 2009. pp. 1707–13.
12. Vargas E. Medicina Legal. 4ª ed. México: Editorial Trillas; 2012.
13. Godwin T. End of Life: natural or unnatural death investigation and certification. *Dis Mon [Revista en Internet]*. 2005[consultado 17 de febrero del 2016]; 51(4):218–77. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16143111>
14. Grandini J, Takajashi F. Tanatología. En: Morales J, director. Medicina Forense. 3a. ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2014. pp. 15–50.
15. DuPre DP. Types of Death. En: DuPre DP, editor. Homicide investigation field guide. 1a ed. San Diego CA: Elsevier Science; 2013. pp. 63–94.
16. Palomo JL, Ramos V, De la Cruz E, López A. Diagnóstico del origen y la causa de la muerte después de la autopsia médico-legal (Parte I). *Cuad Med [Revista en Internet]*. 2010 [Consultado el 12 de marzo del 2015];16(4):217–29. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfv16n4/original3.pdf>
17. Castellà J, Borondo J, Bertomeu A, Tortosa J. Aspectos médico-forenses de la muerte súbita del adulto. *Med Clin [Revista en Internet]*. 2006 [consultado el 12 de febrero del 2015];126(8):311–6. Disponible en: <http://www.revespcardiolo.org/es/aspectos-medicolegales-muerte-subita-cardiaca/articulo/90196277/>
18. Basso C, Burke M, Fornes P, Gallagher P, Gouveia R, Sheppard M, et al. Guías para la práctica de la autopsia en casos de muerte súbita cardíaca. *Cuad Med Forense [Revista en Internet]*. 2009 [consultado el 11 de febrero del 2016]; 15(55):7–16. Disponible

- en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062009000100004
19. Scorza F, Tucci PJF. Sudden death in Brazil: Epilepsy should be in horizon. *Arq Bras Cardiol* [Revista en Internet]. 2015[consultado el 11 de febrero del 2015]; 105(2):197–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4559130/>
20. Rangel A. Muerte súbita: Filípides, heraldo de Maratón “Nenikhamen”. *Rev Mex Cardiol* [Revista en Internet]. 2006 [consultado el 30 de abril del 2016]; 17(3):132–6. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=9245>
21. Karch, S. B., Fineschi, V. and Riezzo, I. 2009. *Cardiac and Natural Causes of Sudden Death*. Wiley Encyclopedia of Forensic Science.
22. Bayés A ER. Muerte súbita. *Rev Esp Cardiol* [Revista en Internet]. 2012 [consultado el 18 de febrero del 2016]; 65(11):1039–52. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/muerte-subita/articulo/90156801/>
23. Joshi C. Postmortem study of histopathological lesions of heart in cases of sudden death: an incidental finding. *J Evid Based Med Healthc* [Revista en Internet]. 2016 [consultado el 15 de febrero del 2016];3(6):184–8. Disponible en: http://www.iebmh.com/latest-articles.php?at_id=93923
24. Praveen S, Kamath S, Usha M, Akshith. Sudden natural death masquerading as accidental death - a case report. *Med Leg J* [Revista en Internet]. 2015 [consultado el 11 de febrero del 2016];83(1):22–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24847044>
25. Jones R, Karch S, Manlove J, Payne-James J. *Simpson's Forensic Medicine*. 13a ed. Londres: Hodder Arnold; 2011.
26. Gurger M, Turkoglu A, Atescelik M, Bork T, Tokdemir M, Alatas O, et al. Sudden suspected death in emergency department: Autopsy results. *Turk J Emerg Med* [Revista en Internet]. 2014[consultado el 28 de abril del 2015]; 14(3):115–20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4909964/>
27. Morentin B, Audicana C. Estudio poblacional de la muerte súbita cardiovascular extrahospitalaria: Incidencia y causas de muerte en adultos de edad mediana. *Rev Esp Cardiol*[Revista en Internet]. 2011[consultado el 18 de febrero del 2015]; 64(1):28–34. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/estudio-poblacional-muerte-subita-cardiovascular/articulo/13190095/>
28. Zhao P, Wang J, Gao P, Li X, Brewer R. Sudden unexpected death from natural diseases: Fifteen years' experience with 484 cases in Seychelles. *J forensic and legal medicine*[Revista en Internet]. 2016[consultado el 23 de mayo del 2016]; 37:33–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4909964/>
29. Schoen F, Mitchell R. Corazón: Muerte súbita cardíaca. En: Kumar V, Abbas A, Aster J, editores. *Robbins y Cotran patología estructural y funcional*. 13a ed. Barcelona: Elsevier; 2015. pp. 551–2.
30. Farioli A, Christophi CA, Quarta CC, Kales SN. Incidence of Sudden Cardiac Death in a Young Active Population. *J Am Heart Assoc* [Revista en

- Internet].2015[consultado el 30 de abril del 2016];4(6):1–11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26066031>
31. Shepherd R. Deaths in custody: Causes of Death. En: Stark M, editor. Clinical forensic medicine. 3a ed. New Jersey: Humana Press;2011. pp. 406–10.
32. Martínez MC, Rodríguez C. Sudden death: Correlation histopathological and biochemical. Forensic Sci Int[Revista en Internet]. 2004 [consultado el 19 de febrero del 2015]; 146:S31-S32. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037907380400492X>
33. Thierauf A, Pollak S. Sudden Natural Death. En: Siegel JA, Saukko PJ, editores. Encyclopedia of Forensic Sciences Vol 2. 2a ed. Waltham: Academic Press; 2013. pp. 54–62.
34. Ong BB, Milne N. Sudden natural death: central nervous system and miscellaneous causes. In: Byard R, Payne-James J, editores. Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine Vol 4. 2a ed. San Diego: Elsevier; 2015. pp. 469–76.
35. Zhang L, Narayanan K, Suryadevara V, Teodorescu C, Reinier K, Uy-Evanado A, et al. Occupation and risk of sudden death in a United States community: A case–control analysis. BMJ Open [Revista en Internet].2015[consultado el 24 de febrero del 2016]; 5(12):1–8. Disponible en: <http://bmjopen.bmj.com/content/5/12/e009413.5hort>
36. Abedinzadeh N, Pedram B, Sadeghian Y, Nodushan S, Tabatabaei S, Gilasgar M, Darvish M, et al. A histopathological analysis of the epidemiology of coronary atherosclerosis: An autopsy study. Diagn Pathol[Revista en Internet]. 2015[consultado el 24 de febrero del 2016]; 10(1):87. Disponible en: <https://diagnosticpathology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13000-015-0324-y>
37. Wilhelm M, Bolliger SA, Bartsch C, Fokstuen S, Gräni C, Martos V, et al. Sudden cardiac death in forensic medicine – Swiss recommendations for a multidisciplinary approach. Swiss Med Wkly[Revista en Internet]. 2015[consultado el 20 de febrero del 2016]; 145:14129. Disponible en: <http://boris.unibe.ch/71373/>
38. Ochoa L, González M, Tamayo N, Romero J, Correa D, Miguélez R, et al. La lesión aterosclerótica en la muerte súbita cardíaca. Rev haban cienc méd [Revista en Internet]. 2010[consultado el 28 de febrero del 2015]; 9(3):303–12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&id=S1729-519X2010000300004
39. Organización Mundial de la Salud. Las 10 causas principales de defunción en el mundo: Evolución entre 2000 y 2012. [Internet]. Washington D.C.: Organización Mundial de la Salud; 2014. [consultado el 11 de mayo del 2015] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
40. Papadakis M, Raju H, Behr ER, Noronha SV de, Spath N, Kouloubinis A, et al. Sudden cardiac death with autopsy findings of uncertain significance: Potential for erroneous interpretation. Circ Arrhythm Electrophysiol [Revista en internet]. 2013[consultado el 24 de febrero del 2016];6(3):588–96. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23671135>
41. Burke A. Sudden Natural Death: Cardiovascular. En: Byard R, Payne-James J, editores. Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine. 2a ed. San Diego: Elsevier; 2016. pp. 453–68.
42. Noronha SV, Behr ER, Papadakis M, Ohta-Ogo K, Banya W, Wells J, et al. The importance of specialist

cardiac histopathological examination in the investigation of young sudden cardiac deaths. *Europace* [Revista en Internet]. 2014 [consultado el 26 de febrero del 2015]; 16(6):899–907. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24148315>

43. Chandra N, Bastiaenen R, Papadakis M, Sharma S. Sudden cardiac death in young athletes: Practical challenges and diagnostic dilemmas. *J Am Coll Cardiol* [Revista en Internet]. 2013 [consultado el 5 de marzo del 2015]; 61(10):1027–40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23473408>

44. Izurieta C, Curotto-Grasiosi J, Rocchinotti M, Torres M, Moranchel M, Canas S, et al. Miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho. Breve revisión de la literatura a propósito de un caso. *Arch Cardiol Mex* [Revista en Línea]. 2013 [consultado el 5 de marzo del 2015]; 83(4):282–8. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402013000400010

45. Li Canessa A. Miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho: Reporte de caso. *Med leg Costa Rica* [Revista en Internet]. 2015 [consultado el 23 de septiembre 2016]; 32(2):160–6. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152015000200018&script=sci_arttext&tlng=pt

46. Carreras F, Castellanos R, Perozo R, Ramírez L. Síndrome del QT largo y muerte súbita cardiovascular. *Rev Arch Med Camagüey* [Revista en Internet]. 2015 [consultado el 26 de febrero del 2016]; 19(3):279–87. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000300010

Ciencias Forenses y Pruebas Presuntivas

Forensics Science and Presuntive Test

Dra. Julissa Villanueva,^{1,2} Dra. Mireya Matamoros Zelaya³

¹ Directora de la Dirección de Medicina Forense de Honduras, ² Coordinadora del Posgrado en Medicina Legal y Ciencias Forenses, UNAH. ³ Investigación en Ciencias Forenses, Dirección de Medicina Forense.

Correspondencia a: mireyam556@yahoo.com

Recibido: Diciembre 2016, Aceptado Enero 2017.

REFERENCIA: Villanueva J. Matamoros M. Rev. cienc. forenses Honduras. 2016; 2(2): 45-54.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

RESUMEN

En el ámbito jurídico las pericias laboratoriales pueden tener un impacto importante en el proceso de aplicación de justicia. Dada su trascendencia los participantes en el proceso peritos- fiscales- defensores-jueces; están obligados a conocer aspectos fundamentales de las pericias, sus limitantes y alcances a fin de que realicen un uso adecuado de las mismas. Debe actuarse con los más altos estándares éticos, profesionales y técnicos a fin de garantizar que los análisis realizados cumplan con los requisitos necesarios para su correcta aplicabilidad. Conceptos elementales como la diferencia entre un análisis presuntivo y confirmatorio y sus alcances deben ser parte del lenguaje común. El dictamen pericial debe declarar explícitamente el alcance de la metodología en la que se basan las opiniones técnicas plasmadas en él. Solo cuando se realiza una aplicación responsable de la

metodología analítica es que proveemos a las partes involucradas en el proceso, herramientas válidas para dilucidar los hechos que quieren ser aclarados o ilustrados.

ABSTRACT

In the legal area, laboratory expertise can have a significant impact on the justice process. Given its importance, the participants in the prosecutor-prosecutors-judges process; Are obliged to know fundamental aspects of the skills, their limitations and scope in order to make proper use of them. It must act with the highest ethical, professional and technical standards in order to ensure that the analyzes carried out meet the requirements for its correct applicability. Elementary concepts such as the difference between a presumptive and confirmatory analysis and their scope should be part of the common language. The expert opinion must explicitly state the scope of the methodology on which the technical views expressed in it is based. It is only when a responsible application of the analytical methodology is carried out that we provide the parties involved in the process with valid tools to elucidate the facts that wish to be clarified or illustrated.

PALABRAS CLAVE

Análisis presuntivos, análisis confirmatorios, pericia, sensibilidad, especificidad.

KEY WORDS:

Presumptive test, confirmatory test, expertise sensibility, specificity.

INTRODUCCIÓN

Carlos, un funcionario del sistema de seguridad y justicia, llega a su oficina como lo hace todos los días, sin embargo se encuentra con la novedad que por disposiciones superiores, todos los funcionarios serán sometidos ese día a una serie de pruebas de laboratorio, toxicológicas y polígrafo entre otras; con el fin de determinar quién podrá conservar el empleo. Carlos confiando en su conducta piensa que no tiene nada de qué preocuparse, sin embargo unas semanas más tarde, es notificado que ha sido separado de su cargo debido a que sus análisis toxicológicos han dado positivos a marihuana.....

Por otro lado Don Julio un humilde campesino de tierra adentro tuvo un accidente automovilístico tipo choque, en el cual murió un menor que se conducía como pasajero en el otro vehículo. Don Julio fue sentenciado a la pena que establece la ley por homicidio agravado, en virtud de que sus análisis toxicológicos indicaron que había consumido alcohol, con valores superiores a los permitidos por la ley; fue declarado culpable pese a que varios testigos sostuvieron que Don Julio no consume bebidas alcohólicas ni siquiera socialmente.....

¿Qué tienen en común estos casos?, ¿Qué lecciones debemos aprender los operadores del sector seguridad y justicia?, ¿Cuáles son las obligaciones que todos los intervinientes en el proceso tenemos, cuando realizamos, solicitamos o evaluamos resultados de pericias?

En este artículo intentaremos explicar:

1. ¿Cuál es la diferencia entre las pruebas de laboratorio presuntivas y confirmatorias?
2. ¿Qué parámetros influyen en la sensibilidad y especificidad de las pruebas?
3. ¿Cómo podemos extrapolar estos conocimientos al ámbito pericial-penal.

Tradicionalmente se definen las ciencias forenses como la aplicación de la ciencia y su metodología a los asuntos jurídicos; la estrecha vinculación entre estos campos, demanda que los profesionales involucrados adquieran los conocimientos mínimos necesarios de ambas disciplinas para comunicarse de manera efectiva y coadyuvar para que se realice una correcta aplicación de la justicia. En el ámbito jurídico se ha establecido que nadie puede alegar ignorancia de la ley y en el ámbito pericial se aplica una premisa similar, en el sentido que ningún abogado (Fiscal, defensor o juez) debe ignorar algunos fundamentos básicos de las pericias que solicita o le son sometidas para su valoración.

EL PROPOSITO DE LOS ANALISIS DE LABORATORIO

En la práctica clínica los análisis de laboratorio son usados en diferentes etapas del proceso asistencial:

- 1.-Diagnóstico: Cuando el médico requiere saber si un paciente tiene una determinada enfermedad o condición.
- 2.-Seguimiento: Como por ejemplo un hemograma control para saber si el paciente está respondiendo adecuadamente a un tratamiento contra la anemia o para monitorear las plaquetas en un paciente en el que se sospecha dengue

hemorrágico, etc.

3.-Pronóstico: Cuando el médico realiza marcadores tumorales para conocer el pronóstico positivo o negativo de un paciente con cáncer.

4.-Vigilancia epidemiológica, seguridad transfusional; etc.

En el ámbito forense los análisis de laboratorio (pericias laborales) que se realizan ya sea en material recolectado de la escena o a través de la obtención de muestras en sujetos humanos vivos o en cadáveres, son en algunos casos fundamentales en el proceso penal en virtud de que pueden ser introducidos al juicio ya sea para probar o refutar algunos hechos o circunstancias en discusión.¹ Por ejemplo cuando se realiza un análisis de laboratorio para determinar si un individuo ha consumido alcohol o drogas recientemente, una prueba de paternidad para determinar si un individuo es el padre biológico de otro; un análisis de HIV, para conocer si el paciente está infectado con el virus de la inmunodeficiencia humana. etc.

Así como el médico es responsable de seleccionar y de contar con las mejores herramientas para garantizar el cuidado de su paciente; es indispensable entender que el juzgador debe contar con la mejor evidencia disponible a fin de tomar una decisión lo más apegadamente posible a la verdad, ya que él juzga según lo que se le informa, por lo cual las partes se valen de medios de prueba **objetivamente confiables** cuya finalidad es el establecimiento de la verdad de los hechos y sus circunstancias relacionadas con el delito objeto del proceso.²

La pericia se realiza a petición de alguna de las partes con el fin de ilustrar o demostrar puntos de

un hecho cuya apreciación necesite conocimientos especiales, no jurídicos de naturaleza técnica, científica o artística, y puede elevarse a la categoría de medio de prueba cuando permiten comprobar a través de valoraciones técnicas o científicas hechos controvertidos en un proceso, siempre sometidas a la valoración de acuerdo a las reglas de la sana crítica y a los principios de la contradicción.¹⁻³

Dada la trascendencia que un dictamen pericial puede tener, se requiere que tanto los juzgadores, como los fiscales y defensores conozcan cuales son las limitantes y alcances que las pericias forenses, especialmente las laborales tienen a fin de que realicen un uso adecuado de las mismas.³ En este contexto abordaremos algunos conceptos elementales que nos permitirán comprender la diferencia entre un análisis de laboratorio presuntivo y uno confirmatorio.

SENSIBILIDAD

Cuando realizamos un análisis de laboratorio sencillo (dicotómico), podemos tener como resultado dos opciones: Negativo (No detectable, ausente)/ Positivo (Detectable, presente). Términos referidos para indicar la presencia o ausencia de la condición bajo estudio.

En términos prácticos la sensibilidad indica la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, (que tiene el metabolito o el microorganismo, condición buscada) es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. Es la proporción de verdaderos positivos que son detectados por la prueba.⁴⁻⁹

La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del análisis para detectar la enfermedad analito condición de interés.

Es recomendable que los análisis presuntivos sean de alta sensibilidad, ya que aunque pueden arrojar un porcentaje de falsos positivos, requerimos captar el mayor número de individuos positivos, enfermos y/o con la condición de interés.⁴⁻⁹

Por ejemplo en las pruebas de laboratorio usadas en el tamizaje de sangre, uno de los objetivos primordiales es garantizar la seguridad transfusional, es decir que ninguna unidad de sangre, sea portadora de virus como el que causa la inmunodeficiencia humana, hepatitis o parásitos que causan del Chagas, por lo cual se utilizan pruebas de alta sensibilidad, lo que en la práctica se traduce en un aumento de falsos positivos, o sea donantes que saldrán positivos, cuando en realidad no lo son, pero que pueden posteriormente ser confirmados con otras pruebas, cumpliéndose el objetivo principal de evitar que individuos portadores o enfermos donen sangre poniendo en riesgo la salud e incluso la vida de los pacientes receptores. En nuestro campo, constituyen un buen ejemplo las pruebas de campo para cocaína en las que se obtienen falsos positivos que después se descartaran en el laboratorio; pero se cumple el objetivo de evitar que pasen desapercibidas sustancias que en realidad son o contienen cocaína.

ESPECIFICIDAD

Indica la capacidad de la prueba de clasificar correctamente a un individuo sano (Que no tiene el metabolito, o condición de interés), es decir la probabilidad de que un individuo sano, de resultados negativos.⁴⁻⁹ Es la proporción de verdaderos negativos que son detectados en la prueba.

Siguiendo el ejemplo anterior una sustancia de polvos blancos cuyo resultado presuntivo (prueba

de campo) dio positivo y que al realizársele el análisis de laboratorio confirmatorio da un resultado negativo para cocaína.

En la rutina diaria lo ideal es trabajar con pruebas de alta sensibilidad y especificidad, que hayan sido validadas por la comunidad forense y a las que se les haya realizado un proceso de validación y/o verificación al interior del laboratorio.^{10, 11}

FALSO POSITIVO

Los falsos positivos son hallazgos o pruebas que se consideran verdaderas pero que luego se demuestran falsas, la certeza o falsedad dependen de la capacidad del observador (analista, juzgador, etc.) de evaluar las evidencias.¹²

FALSO NEGATIVO

Los falsos negativos indican que la persona no padece una determinada enfermedad o afección en cuestión, cuando en realidad la padece.¹³

Es el resultado de una prueba de laboratorio negativa o no detectable, cuando el paciente está realmente enfermo o cuando la muestra sujeta de análisis realmente posee el analito de interés.

INTERFERENTES

Todos los métodos analíticos tienen interferentes, tanto endógenos como exógenos, siendo responsabilidad de los peritos analistas conocer los mismos y notificarlo en los casos que sea relevante. Así como establecer las condiciones que minimicen la aparición y detección de los mismos. Por ejemplo se ha demostrado que medicamentos como el ibuprofeno pueden arrojar falsos positivos en los análisis para detectar cannabinoides.¹⁴

VALORES PREDICTIVOS

Los valores predictivos miden la eficacia real de una prueba diagnóstica. Indican la probabilidad de padecer o no una enfermedad una vez conocido el resultado de la prueba diagnóstica. Dependen de la prevalencia de una enfermedad, es decir, del porcentaje de una población que está afectada por esa determinada patología.^{15,16}

Los valores de sensibilidad y especificidad son limitados por sí mismos, se requiere conocer los valores predictivos de las pruebas, los cuales son índices que evalúan el comportamiento de la prueba diagnóstica en una población con una determinada proporción de enfermos, por lo que sirven para medir la relevancia de la sensibilidad y especificidad en una determinada población; por tanto es recomendable que la prueba en cuestión sea probada en la población donde se aplica (Población de referencia).¹⁶

Para entender mejor el concepto de valor predictivo, consideremos una población en la cual hay una alta prevalencia de cáncer cervico-uterino, el valor predictivo positivo de la prueba será alto es decir, la probabilidad de que una persona con un resultado positivo, sea realmente positiva; al contrario si la prevalencia es baja, aumenta la probabilidad de que la persona con un resultado negativo, sea realmente negativa para la condición que se investiga.

Este es el principio también se aplica cuando se realizan estudios poblacionales para conocer las frecuencias alélicas y genotípicas en la población; de los marcadores que se utilizaran previo a la implementación de análisis genéticos con fines forenses; el analista necesita conocer cómo se comporta su población respecto a los sistemas genéticos que se utilizaran en la rutina diaria y por

ende calcular el poder de discriminación y de coincidencia de su sistema.

LIMITE DE DETECCION

Límite de detección se define como el menor contenido que puede medirse con una certeza estadística razonable. O también puede definirse como la menor concentración del analito en una muestra que puede detectarse, bajo las condiciones establecidas de la prueba.^{9,10}

Hay otros parámetros que deben considerarse al momento de elegir una prueba de laboratorio, previo a su aplicación y los peritos forenses, supervisores y todos los involucrados en el proceso analítico deben asumirlo de manera obligatoria, ética y responsable.¹⁶⁻¹⁹

Por regla general algunas rutinas analíticas del laboratorio deben tener tres etapas:

1.- DETECCION

Usualmente se realiza con análisis presuntivos de alta sensibilidad, puede ser única cuando tiene un solo objetivo, como por ejemplo la detección de anticuerpos contra el virus que produce la inmunodeficiencia humana (VIH); o múltiple como por ejemplo una prueba anti doping, donde se detectan múltiples drogas.

2.-IDENTIFICACION

El objetivo primordial es la identificación inequívoca de la sustancia de interés, en esta etapa deben usarse análisis confirmatorios, por las implicaciones legales y sociales que pueden tener los resultados.

3.-CUANTIFICACION

Se aplica en los casos donde la concentración de la sustancia de interés, conlleva implícito

connotaciones médicas o legales dependientes de la concentración; por ejemplo los niveles de alcohol en sangre en conductores o los niveles en sangre de un fármaco con el que se trata cierta enfermedad. Generalmente la cuantificación se asocia a pruebas confirmatorias ya que no dicen que la sustancia que buscamos es inequívocamente esa y además en la concentración en la que se encuentra.

ANÁLISIS PRESUNTIVOS VERSUS CONFIRMATORIOS

De acuerdo a su capacidad de detección de la enfermedad, microorganismo, analito, metabolito o condición que buscamos, las pruebas de laboratorio se clasifican en presuntivas y confirmatorias.

-Análisis o pruebas presuntivas, de cribado, tamizaje, screening o escrutinio: Son aquellas que permiten de manera rápida, económica, pero estandarizada inferir la presencia o ausencia de la enfermedad, analito, metabolito y/o microorganismo de interés.^{9,11}

Usualmente poseen alta sensibilidad, aunque puedan producir falsos positivos ya que lo que se desea es captar el mayor número de individuos con la condición a investigar, debido a que la no detección podría tener graves consecuencias para el individuo, la comunidad, otros usuarios o terceros. Por ejemplo:

Una prueba presuntiva de cocaína, con fines de identificar consumidores, la cual puede **indicarnos** si el metabolito de esta droga está presente o “ausente” en la muestra en cuestión; o el ejemplo de las pruebas de tamizaje en un banco de sangre como medida para garantizar la seguridad transfusional. Un análisis presuntivo para la detección de virus de la inmunodeficiencia

“Al momento de seleccionar las pruebas que se utilizaran como complementos al diagnóstico, el analista ya sea del área de laboratorio clínico o el perito forense debe considerar una serie de criterios técnicos con el fin de poner a disposición de los usuarios (médicos, pacientes, fiscales, defensores, jueces, evaluadores) análisis confiables para que se alcancen los objetivos por los cuales han sido solicitados.”

humana (VIH), para descartar o aceptar una unidad de sangre.

Todo resultado positivo con un análisis presuntivo debe ser confirmado con uno confirmatorio.

-Análisis o Pruebas Confirmatorias: Son las que con un nivel aceptable de certeza establecen o identifican la presencia de la enfermedad, microorganismo, analito o condición que buscamos; usualmente conllevan mayor complejidad analítica y es recomendable tengan un fundamento analítico diferente al que se utilizó con las pruebas presuntivas, los costos pueden ser elevados.^{9,11} Las pruebas confirmatorias además de tener niveles de sensibilidad iguales o superiores al de las pruebas presuntivas, tengan altos niveles de especificidad.¹⁰

Retomando el ejemplo anterior, una muestra de orina cuyo presuntiva); DEBE en primer lugar repetirse con la misma prueba para descartar errores del analista, posteriormente con otra prueba presuntiva pero de diferente principio metodológico y de persistir los resultados positivos obligatoriamente DEBE SER CONFIRMADO CON UNA PRUEBA CONFIRMATORIA, que tenga otro principio metodológico como por ejemplo otro análisis realizado utilizando cromatografía de gases acoplada a masas en donde se detecta delta-9-tetrahydrocannabinol, como indicativo de consumo de marihuana Como ya explicamos el carácter presuntivo o confirmatorio de una prueba de laboratorio está directamente relacionado a otros parámetros como la sensibilidad, especificidad, el valor predictivo, así como con el tipo de población estudiada o en la que se aplica la prueba, el tipo de patógeno o analito estudiado, la matriz de análisis utilizada, así como el fin que se pretende alcanzar; por ejemplo si son fines diagnósticos, de vigilancia epidemiológica o de seguridad transfusional, etc.

Por tanto al momento de seleccionar las pruebas que se utilizaran como complementos al diagnóstico, el defensores, jueces, evaluadores) pruebas lo más confiables posibles para que se alcancen los objetivos por los cuales han sido solicitados.

DISCUSION

Los casos de Carlos y Don Julio representan un ejemplo de comportamiento poco responsable, así como de falta de diligencia, ética y desconocimiento de conceptos elementales que todo funcionario del sector seguridad y justicia que trabaja en la evaluación de personal o en el sistema judicial que utiliza pericias debe saber.

Carlos hubiera conservado su empleo si el dictamen pericial hubiese reportado que únicamente se realizó un análisis presuntivo y que se han declarado para la metodología utilizada (inmunoensayo) diversos interferentes que dan falsos positivos para cannabinoides. Lo hubiese conservado si el evaluador hubiese realizado preguntas básicas respecto al tipo de análisis ¿Presuntivo o confirmatorio?, que estaba considerando.

Don Julio gozaría de su libertad y sus derechos inherentes si se hubiesen observado normas analíticas tan elementales, como el que todo análisis presuntivo debe ser confirmado por un método confirmatorio o si el juzgador hubiese considerado cuestiones elementales como tipo de análisis realizado.

¿Porque estos dictámenes no tenían declarado que se realizaron únicamente pruebas presuntivas?,

¿Porque el laboratorio no realizó las pruebas confirmatorias a pesar de ser un paso obligado?

¿Porque el responsable de supervisar y refrendar estos dictámenes periciales no los detuvo y ordenó se realizara el procedimiento correctamente?

¿Y porque el fiscal, el evaluador de personal y/o el juez, no realizaron la pregunta clave: ¿frente a qué tipo de análisis estoy? ¿Es presuntivo, es confirmatorio?

Al igual que en la práctica clínica en donde el facultativo debe procurar "el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia actual en la toma de decisiones relacionada con el cuidado de un paciente", en el ámbito forense estas consideraciones son igualmente válidas al momento de seleccionar y aplicar las pruebas a utilizar en la rutina diaria del laboratorio, por lo que los peritos analistas en las diferentes especialidades (Toxicología, serología, química, genética, etc.), deben actuar con los más altos estándares éticos, profesionales y técnicos a fin de garantizar que los análisis realizados cumplan con los requisitos técnicos necesarios para su correcta aplicabilidad.

El dictamen pericial debe declarar explícitamente el alcance de la metodología en la que se basan las opiniones técnicas plasmadas en él. Se debe comprender que sumado a la elección y aplicación de la metodología correcta y de la observancia de todos los criterios analíticos que es mandatorio cumplir; el personal forense y especialmente el de laboratorio están en la obligación de garantizar que los indicios sujetos a análisis cumplan con las normas de garantía de autenticidad, almacenamiento, resguardo de contaminación, etc. (Fase pre-analítica); así como los cuidados relacionados a la fase post analítica.

El dictamen pericial debe declarar el alcance de la metodología aplicada y debe detallar

específicamente si el análisis está dentro de la categoría de presuntivo o de confirmatorio.

Todo resultado positivo obtenido a partir de una metodología presuntiva DEBE DE MANERA OBLIGATORIA Y SIN EXCUSAS DE NINGUNA NATURALEZA SER CONFIRMADO CON UNA PRUEBA QUE TENGA LA CATEGORIA DE CONFIRMATORIA y que además haya sido sometida a un proceso de validación secundaria o verificación o a una validación primaria cuando hablamos de métodos que han sido desarrollados o modificados por el laboratorio.

Por otro lado, tanto los evaluadores de carrera, fiscales, defensores y los jueces están en la obligación de conocer y cuestionar cuando sea necesario, los puntos esenciales de las pericias que le son sometidas y por tanto devienen en la obligación de conocer algunos conceptos básicos como los que tratamos de ilustrar en este trabajo.

Solo cuando se realiza una aplicación responsable de la metodología analítica es que proveemos a las partes involucradas en el proceso, herramientas válidas para dilucidar los hechos que quieren ser aclarados o ilustrados. Al igual que todos estamos obligados a conocer la ley, es responsabilidad inherente a nuestro ejercicio conocer el ABC de las disciplinas en las que basamos decisiones tan importantes como el empleo y la libertad de otras personas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Honduras. Congreso Nacional, Corte Suprema de Justicia. Código Procesal Penal Título VII, capítulo I, art 198, 199, 202 , decreto No.9-99-E.[Internet]Tegucigalpa: Congreso Nacional; 2002. [Consultado el 23 de febrero del 2015] Disponible en

<http://www.poderjudicial.gob.hn/juris/Leyes/CODIGO%20PROCESAL%20PENAL.pdf>

2. Honduras. Congreso Nacional, Corte Suprema de Justicia. Código Procesal Penal febrero 2002, Título I, capítulo IV, art 239:1. D E C R E T O No.9-99-E [Internet]. Tegucigalpa: Congreso Nacional; 2002. [Consultado el 23 de febrero del 2015] Disponible en <http://www.poderjudicial.gob.hn/juris/Leyes/CODIGO%20PROCESAL%20PENAL.pdf>
3. Ministerio Público (HN), Departamento de Capacitación y Asesoría técnico Jurídica. Modulo Instruccional, Actuación de los peritos en el juicio oral. Tegucigalpa: Ministerio Público Departamento de Capacitación y Asesoría técnico Jurídica; 2005.
4. Fernández P, Díaz P. Pruebas diagnósticas: sensibilidad y especificidad. Cad Aten Primaria. [Revista en Internet] 2003[Consultado el 16 de marzo de 2016]; 10:120-4.Disponible en: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas_diagnosticas/pruebas_diagnosticas.asp#Bibliografía
5. Altman DG, Bland JM. Diagnostic tests 1: sensitivity and specificity. BMJ. 1994; 308: 1552.
6. Altman DG, Bland JM. Statistics Notes: Diagnostic tests 2: predictive values. BMJ. 1994; 309: 102.
7. Centro Nacional de Metrología. Métodos analíticos adecuados a su propósito. Guía de Laboratorio para la Validación de Métodos y Temas relacionados. 2ª ed. Mexico: CENAM; 2008.
8. Greenhalgh T. How to read a paper. Papers that report diagnostic or screening tests. BMJ. 1997;315(7107):540-3.
9. Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas. Métodos recomendados para la detección y el análisis de Heroína, cannabinoides, cocaína, anfetamina, metanfetamina, y derivados anfetamínicos con anillo sustituido en especímenes biológicos. [Internet]New York: Naciones Unidas; 1995. [consultado el 17 de mayo de 2016]. Disponible en <https://www.unodc.org/documents/scientific/ST-NAR-27-S.pdf>
10. Barros L. Evaluación de las pruebas confirmatorias disponibles en Colombia para el diagnóstico de la infección por VIH-1: Western blot e inmunoblots de péptidos sintéticos y proteínas recombinantes. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina Maestría de Infecciones y Salud en el Trópico; 2015.
11. Galván Barahona JL.Pruebas de tamizaje. [Internet]. México: Red de Comunicación e Integración Biomédica Red CIB; 2009. [consultado el 23 de marzo 2016]. Disponible en: [http://www.uacj.mx/icb/redcib/materiales didacticos/monografas/pruebas%20de%20tamiz.pdf](http://www.uacj.mx/icb/redcib/materiales_didacticos/monografas/pruebas%20de%20tamiz.pdf)
12. Agrest A. Los falsos positivos en medicina. Medicina (B. Aires) [Revista en Internet]. 2012 [consultado el 23 de marzo 2016]; 72(2): 182-183. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802012000200020&lng=es.
13. Instituto Nacional de Cáncer. Diccionario de cáncer. [Internet]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario?cdrid=340928>
14. Garro–Zamora LD, Zavaleta-Monestel E. Falsos–positivos en pruebas de detección de drogas de abuso en orina asociados a

consumo de medicamentos. Rev Colegio de Microb Quim Clin Costa Rica.]201521:(2).

15. Altman DG, Bland JM . [Diagnostic tests 2: Predictive values](#). *BMJ* . 1994;**309** : 102.
16. Usher J, Sharp S, Griffin S. The spectrum effect in tests for risk prediction, screening, and diagnosis *BMJ* [Revista en Internet]. 2016[consultado el 23 de marzo 2016];353:i3139 . Disponible en: [.http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i3139](http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i3139)
17. Vickers AJ, Van C, Steyerberg E. Net benefit approaches to the evaluation of prediction models, molecular markers, and diagnostic tests. *BMJ* 2016; 352. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i6>

Primer Curso de redacción de artículos científicos en la Dirección de Medicina Forense de Honduras

First Course of writing of scientific articles in the Direction of Forensic Medicine of Honduras

Dr. Nicolás Sabilón ²

¹Departamento de Patología Forense, Dirección de Medicina Forense, Jefe Departamento de Patología Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Recibido: Diciembre 2016, Aceptado Enero 2017.

REFERENCIA:

Sabilón N. Primer curso de redacción de artículos científicos en la Dirección de Medicina Forense de Honduras. Rev. cienc. forenses Honduras. 2016; 2(2): 55-7.

El autor declara que no hay conflicto de intereses

RESUMEN

Las revisiones bibliográficas ya sea sistemáticas o narrativas constituyen una valiosa herramienta pedagógica y de investigación ya que nos permiten analizar de manera sistemática la enorme cantidad de información disponible, algunas veces contradictoria, independientemente del campo del conocimiento donde nos desenvolvamos. Además son el paso previo para realizar cualquier investigación. Conscientes de la importancia que tiene sistematizar el análisis de la información, se desarrolló con un grupo de peritos de las distintas áreas de la Dirección de Medicina Forense de Honduras, el primer curso de redacción de artículos de revisión, con el fin de incentivar además la publicación entre los profesionales, de las distintos Departamentos de Medicina Forense.

PALABRAS CLAVE: Revisión sistemática, revisión narrativa, publicación científica,

ABSTRACT

Bibliographic reviews, whether systematic or narrative, are a valuable pedagogical and research tool, since they allow us to analyze in a systematic way the enormous amount of information available, sometimes contradictory, independently of the field of knowledge where we develop ourselves. They are also the previous step to carry out any research. Conscious of the importance of systematizing the analysis of information, a first course of writing of review articles were developed with a group of experts from the different areas of the Forensic Medicine Directorate of Honduras, in order to encourage Publication among professionals, of the different Departments of Forensic Medicine.

KEYWORDS: Systematic review, Narrative review, .

INTRODUCCIÓN

Del seis al ocho de diciembre del 2016 se realizó en la Dirección de Medicina Forense (DMF) de Tegucigalpa el primer curso de redacción de

artículos científicos; como respuesta a la solicitud planteada por los trabajadores de los distintos Departamentos de la DMF y de la necesidad de aprender a redactar para publicar. Esta solicitud surgió a raíz de reuniones previas sostenidas entre los Jefes de Departamento y secciones de Laboratorio, la Directora de Medicina Forense, y el Consejo Editorial de la Revista de Ciencias Forenses de Honduras. En estas reuniones la Directora; Dra. Villanueva, manifestó la necesidad de que los laboratorios y todos los Departamentos desarrollen trabajos de investigación y sean publicados en nuestra Revista, esto con el propósito de que las actividades diarias que se realizan se traduzcan en conocimiento científico que retroalimenten el quehacer diario, afín de mejorar la calidad de los servicios que presta la DMF, además que estas publicaciones sirvan a la sociedad hondureña e internacional como fuente de información y difusión de la actividad forense en Honduras.

El Consejo Editorial de la revista consideró conveniente que este primer curso fuera enfocado a como redactar una revisión bibliográfica, considerando que este debe ser el punto de partida a ser comprendido por los potenciales escritores. Los temas desarrollados fueron:

1. Reseña de la Revista de Ciencias Forenses de Honduras (Dra. Mireya Matamoros),
2. ¿Por qué debo publicar? (Dra. Mildred Alvarenga),
3. ¿Cuál es la estructura de una revisión bibliográfica? (Dr. Cesar Duran)
4. La autoría, criterios y normativa (Dres. Nicolás Sabillón y Jackeline Alger)
5. Recursos en línea, Criterios PRISMA; (Dra. Jackeline Alger)
- 6.-Tipos de revisiones bibliográficas y como se

elabora la pregunta de investigación (Dra. Mireya Matamoros),

7. ¿Cómo se redacta el título y la introducción? (Dr. Nicolás Sabillón),

8. ¿Cómo se redacta la Metodología? (Dr. Cesar Duran)

7. ¿Cómo desarrollo del tema? (Dra. Ana Molina)

8. ¿Cómo se realiza y redacta la discusión? (Dra. Mireya Matamoros)

9.-Puntos básicos para elaborar el resumen y las palabras clave (Dra. Martha Cecilia García)

10. Herramientas de búsqueda, bases de datos especializadas y gestores bibliográficos (Biblioteca Médica Nacional).

La Directora de la revista, Dra. Mireya Matamoros, al referirse a la reseña histórica de la revista manifestó las fortalezas y debilidades de este órgano de difusión y los retos que se tienen a futuro, entre los cuales destaca mantener la periodicidad con artículos que reúnan los criterios internacionales de publicación, para lo cual se necesita impartir cursos de redacción, siendo este el primero de los varios que se piensan impartir a futuro. En relación a la importancia de publicar.

La Dra. Mildred Alvarenga, puntualizó que al publicar el autor incrementa la calidad del trabajo realizado, además de darse a conocer en la comunidad científica, con posibilidad de impacto internacional, entre otros muchos beneficios personales e institucionales.

En cuanto a la autoría los expositores hicieron énfasis en lo que recomienda el Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE) para la realización, información, edición y publicación de trabajos académicos en las revistas médicas, recomiendan

que para ser autor se den cumplir al menos cuatro requisitos:

1.- Que exista una contribución sustancial a la concepción o diseño del artículo o a la adquisición, análisis o interpretación de los datos.

2.- Que se haya participado en el diseño del trabajo de investigación o en la revisión crítica de su contenido intelectual.

3. Que se haya intervenido en la aprobación de la versión final que vaya a ser publicada.

4. Que se tenga capacidad de responder de todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas.

Además se manifestó que se debe eliminar la mala práctica que solo por ser Jefe de Laboratorio o director de una dependencia, sin reunir los requisitos, se debe poner de autor, esto último es antiético y desmotiva a investigar y publicar.

Respecto a la estructura que toda revisión debe contener se destacaron los criterios PRISMA, y que la meta es incorporarlos paulatinamente.

Es de destacar y agradecer el gran apoyo que la Biblioteca Medica Nacional (BIMENA) brindó para llevar a cabo este curso.

Lo que concierne a la búsqueda, bases de datos especializadas y gestores bibliográficos fue desarrollado por los bibliotecarios en las instalaciones de BIMENA.

El Consejo Editorial de la revista está satisfecho con la realización del curso. Los participantes se comprometieron a poner en práctica lo asimilado y comenzar a redactar una revisión bibliográfica por Departamento y sección de laboratorio. Para lo anterior se les sugirió que cada grupo se reúna e identifique que es lo que puede investigar y publicar, esto será el inicio de lo que en un futuro próximo definirá las líneas de investigación de cada laboratorio y por ende de la Dirección de Medicina Forense.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Comité Internacional de Editores de Revistas medicas [En Internet]. Who Is an author? [Actualizado en febrero del 2015; Consultado el 20 de Diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>

Se graduó primera promoción de especialistas en Medicina Legal y Forense en Honduras

Redacción

Un reto importante que las Ciencias Forenses de Honduras, como disciplina enfrentan tanto en el ámbito institucional como académico es la carencia de especialistas en el área de Medicina Legal y Forense. En respuesta a esta falencia hace ya más de tres años se instauró bajo la tutela de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y la Dirección de Medicina Forense la especialidad en Medicina legal y forense que en este año 2016, graduó la primera promoción de especialistas, lo que sin duda es un gran avance para nuestro país en materia pericial, sin desmerecer el avance académico que representa. Actualmente están en proceso de formación nueve residentes más con los que se espera cubrir paulatinamente la demanda de especialistas a nivel nacional y fortalecer el área pericial de nuestro país.



Fotografía 1: Actos de graduación, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Posgrado de Medicina Legal y Forense

Instrucciones a los autores

Versión 3, año 2016/ ICMJE 2015

La Revista de Ciencias Forenses de Honduras, es una revista de divulgación científica, de formato electrónico y físico, de publicación semestral.

Publica artículos originales de investigación científica y técnica, trabajos de revisión, artículos de opinión o reflexión, reporte o presentación de casos, medicina forense en imágenes, cartas al editor, formación continua o actualización, reseñas bibliográficas, traducciones; así como noticias relacionadas con las Ciencias Forenses, el Derecho Penal, Procesal Penal y las relacionadas al sector Seguridad y Justicia.

En casos especiales publicara monografías. Los temas de actualización serán solicitados directamente por el editor de la revista.

POLÍTICAS GENERALES:

1.-Se espera que el número de autores esté relacionado con el trabajo requerido por el estudio. Se considera autor aquel que cumpla los siguientes requisitos:

- Concepción o diseño del trabajo y artículo o en la adquisición, análisis o interpretación de los datos.
- Diseño del trabajo de investigación o en la revisión crítica de su contenido intelectual.
- Aprobación de la versión final que se va a publicar.
- Asume la responsabilidad y responde por todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas.

2.-Los manuscritos de artículos originales recibidos, además de ser revisados por el consejo editorial, son enviados a 2 o 3 especialistas nacionales o internacionales (revisión por pares), los manuscritos se evalúan con el debido respeto

a la confidencialidad de los autores. Este proceso es absolutamente imparcial, independiente y crítico y es realizado por expertos.

3.-El primer autor de cada artículo recibirá una copia electrónica del artículo para su distribución.

4.-La publicación de monografías y suplementos requiere consulta previa al editor.

5.-La documentación se guarda tres meses después de la publicación, luego no nos hacemos responsables de la misma.

6.-Para evitar retrasos en la evaluación de los manuscritos se recomienda leer detenidamente las instrucciones establecidas para los autores (tipo de letra, orden de las citas, formato de las referencias, cuadros y pies de figura, etc.; en un número publicado recientemente.

7.- No se admitirán trabajos originales, que ya hayan sido publicados totalmente, ni los que se encuentren en proceso de publicación en otra revista.

8.-Se publicarán traducciones al español de trabajos previamente publicados en otros idiomas, en función del interés de la comunidad a la que va dirigida la revista.

9.-La revista asume lo recomendado por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (ICMJ por sus siglas en Ingles). También popularmente conocido el «Estilo Vancouver»

POLÍTICA EDITORIAL:

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicadas en la revista son del autor o autores y no del consejo editorial. El Consejo Editorial declina cualquier responsabilidad sobre dicho material.

DERECHOS DE AUTOR:

Los autores que desean someter sus trabajos deberán remitir una carta redactada en los términos detallados en el Anexo 1:

El consejo editorial de La Revista de Ciencias Forense de Honduras, integra y respeta todas las leyes y normativas nacionales aplicables a fin de garantizar que no se violenten los derechos de autor ni la propiedad intelectual en los manuscritos aceptados para su publicación.

En la revista no se podrá reproducir ningún material publicado previamente sin autorización y sin señalar la fuente. Los autores son responsables de obtener los permisos oportunos y de citar su procedencia y asumen todas las responsabilidades legales que se deriven de cualquier incumplimiento.

Las tablas o ilustraciones obtenidas de publicaciones anteriores o de otras publicaciones, deben remitirse acompañadas del correspondiente permiso de reproducción, obtenido del autor y editorial titular del Copyright.

NORMAS ETICAS:

En el caso de que se presenten experimentos con seres humanos se especificará si los procedimientos seguidos en el estudio están de acuerdo con las normas de la investigación clínica, de acuerdo con la declaración de Helsinki: www.wma.net/s/ethicsunit/helsinki.htm o de la normativa establecida en los centros en las que se realizó.

Todos los manuscritos de investigación clínica y de experimentación animal irán acompañados por un certificado del Comité de Ética o de la Comisión de Experimentación Animal del centro donde se haya efectuado el estudio o del organismo autorizado para estos fines.

Los autores deben mencionar en la sección de métodos, cuando aplique, que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras obtener el consentimiento informado y adjuntar copia del formato de consentimiento informado que se utilizó.

Con el fin de mantener la privacidad de las personas, no utilice nombres o números de historias clínicas, expedientes u otros medios que

permitan la identificación de dichas personas. Las personas fotografiadas no deben ser reconocibles a menos que den su consentimiento por escrito, el cual deberá ser remitido una vez que haya sido aceptada la publicación.

La mala conducta científica incluye, pero no está necesariamente limitada a la fabricación de datos; falsificación de datos incluyendo manipulación engañosa de imágenes y el plagio. Cuando se alegue mala conducta científica, o surjan preocupaciones acerca de la conducta o la integridad del trabajo, el editor iniciara con los procedimientos apropiados detallados por comités tales como el Committe on Publication Ethics (COPE).

INSTRUCCIONES Y SECCIONES DE LA REVISTA

Remitir el manuscrito en formato digital, en formato de página A-4, interlineado doble, márgenes de 2'5 cm y letra arial, 12 puntos. Numerar las páginas consecutivamente en el borde inferior derecho, comenzando por la página del título. Se recomienda archivo en formato MS Office Word (.doc). Los archivos digitales deben enviarse vía email a la dirección de la revista: revistacienciasforenseshnd@gmail.com.

1.-Editorial.

Estará redactado por el editor o por encargo del mismo. La extensión no debe ser superior a tres páginas a doble espacio y la bibliografía cuando se requiera, no debe sobrepasar cinco referencias.

2.-Cartas al Editor.

Esta sección publicará la correspondencia recibida que guarde relación con las áreas definidas en la línea editorial. En caso de que se realicen comentarios a artículos publicados anteriormente, se remitirá, para su conocimiento al autor responsable del artículo. Las opiniones que puedan manifestar los autores, en ningún caso serán atribuibles a la línea editorial de la revista, aunque el Consejo editorial de la revista podrá incluir sus propios comentarios. En esta sección se

incluirán cartas que planteen temas de interés científico, aun cuando no estén relacionadas con artículos publicados anteriormente, mediante las cuales podrán comunicar nuevos estudios que sean adecuados para exponerse de forma abreviada. La extensión máxima será de dos páginas, una figura o una tabla, máximo cinco referencias bibliográficas y cuatro autores. El consejo editorial se reserva el derecho de editar el texto.

3.-Artículos Originales.

Son trabajos originales, clínicos o experimentales, que no hayan sido publicados anteriormente, ni remitidos simultáneamente a otra publicación. De preferencia deben tener entre 5 y 15 páginas pero pueden llegar a tener hasta un máximo de 25 páginas de extensión, incluyendo un máximo de 5 fotografías, figuras y/o cuadros, y entre 10 y 30 referencias bibliográficas. Se subdivide en los siguientes apartados:

3.1 Página de título:

Esta página de título se numerará como página 1, ha de incluir el título del manuscrito en español y en inglés, debe ser corto, claro, conciso y reflejar el contenido del artículo; debe contener entre 10-15 palabras.

3.2 Se incluirá la identificación de todos los autores: Nombre, apellido/s e iniciales del nombre de los autores, grado académico, filiación institucional de los que se atribuye/n el trabajo. El orden en el que se enumeren los autores será el que se publique finalmente en la revista.

Debe tener designado el autor para la correspondencia, su dirección de contacto, con teléfono y correo electrónico.

Debe indicarse si el trabajo ha sido subvencionado total o parcialmente por alguna entidad pública o privada y si existe algún tipo de conflicto de intereses.

3.2 Resumen:

Redacte en una página aparte, un resumen no estructurado, de no más de 300 palabras, a un solo párrafo. Debe plantear brevemente los antecedentes, el problema, cómo fue llevado a cabo el estudio,(metodología) los resultados relevantes y lo que los autores concluyen de esos resultados. Dicho resumen se remitirá también en inglés.

3.3 Palabras Clave:

Adjuntarlas en la misma página del resumen, incluir una lista de 3 a 8 palabras clave en orden alfabético, en español e inglés, que el autor considere de interés para el indexado del artículo, adaptadas a la lista estándar de palabras clave.

Para la selección de palabras clave, se recomienda el uso del DECS (Descriptor en Ciencias de la Salud) (<http://decs.bvs.br>), También puede usarse, como referencia la lista de títulos de términos médicos o medical subject headings (MeSH) del Index Medicus/Medline. Se puede disponer de más información en: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>

3.4 Texto del artículo:

Desarrollado en los siguientes apartados, comenzando cada uno de ellos en una nueva página:

- a) Introducción: Presentará los objetivos del estudio, antecedentes, resumiendo los razonamientos empleados, sin incluirse las conclusiones del trabajo.
- b) Materiales y Métodos: especificando las pautas de selección de muestras, sujetos o poblaciones, descripción del método, criterios de inclusión y exclusión, identificación de instrumentación, fármacos o productos químicos, así como los procedimientos seguidos.
- c) Resultados: resumiéndose los aspectos más destacados, sin necesidad de repetir los datos ya recogidos en tablas o gráficos, aunque se haga referencia a ellos.
- d) Discusión: en este apartado se destacarán los aspectos originales o más novedosos del

- estudio, así como las conclusiones que de él se extraen, contrastando los resultados con otros estudios similares si los hubiere.
- e) Conclusiones: Si se creyese necesario y no hubiesen sido recogidas en el apartado anterior, se relacionarán las conclusiones finales del trabajo, de forma breve, concisa y clara, procurando adaptarse al menor número posible.
- f) Agradecimientos: En este apartado se puede mencionar a todas aquellas personas o entidades que el autor/es considere oportuno y que no cumplan los requisitos para autoría, aclarando cual fue su contribución al trabajo, como: revisión, financiamiento, recolección de muestras, apoyo logístico etc.

3.5 Citas Bibliográficas:

Relacione las citas bibliográficas en una nueva página, numerándolas en el orden que se citan en el texto, en superíndice y sin paréntesis. Las abreviaturas de las revistas serán las del List of Journals Indexed, del *Index Medicus*. Disponibles en: <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>.

Se recomienda que el 50% o más sean de los últimos 5 años. Si se requiere citar documentos que tengan más años, será por motivos históricos o si no encontrásemos referencias actualizadas como alternativa. Si el artículo de referencia es de un único o hasta de 2 autores se citará el autor o ambos y el número de referencia del artículo; cuando sean más de dos autores se citará al primer autor seguido de «et al» y el número de referencia. No se aceptará citar, ni utilizar como referencia las «observaciones no publicadas». Los trabajos aceptados para publicación se podrán incluir en la bibliografía, haciendo constar la revista o libro y «(en prensa)»

Limite las referencias a aquellas que tienen relación directa con el trabajo desarrollado, preferiblemente no más de treinta, aunque su número dependerá del número de artículo, detallándolas según los siguientes ejemplos:

a) *Artículo de revista*: **AUTORES**: Matamoros M, Yurrebasco I, Gusmão L, García O. **TÍTULO DEL ARTÍCULO**: *Population Data for 12Y chromosome STR loci in a sample from Honduras* **NOMBRE DE LA REVISTA**: Leg Med (Tokyo). **AÑO**: 2009, **VOLUMEN (NÚMERO)**: 11(5): **NUMEROS DE PÁGINA**: 251-5.

b) *Libro*: **AUTORES**: Morgan O, Tidball-Binz M, Alphen D.- **NOMBRE DEL LIBRO**: La gestión de cadáveres en situación de desastre: Guía práctica para equipos de respuesta. **EDICIÓN (SI ES LA PRIMERA NO SE CONSIGNA)**, **LUGAR DE PUBLICACIÓN**: Washington D.C. **EDITORIAL**: OPS; **AÑO**: 2009.

c) *Capítulo de libro*: **AUTORES**: Bresler DE, Katz RL: **NOMBRE DEL CAPÍTULO**: Blood alcohol levels and acute intoxication. En: **DIRECTOR O RECOPIADOR DEL LIBRO**: Perper JA. **TÍTULO DEL LIBRO**: Forensic Pathology. **EDICIÓN**: 2n ed. **LUGAR DE PUBLICACIÓN**: Lippincott, **EDITORES**: Edited by Cousins Editors. **AÑO**: 1980. **PÁGINAS**: pp 651-678.

d) *Material legal*: **TÍTULO DE LEY**: Ley de control de armas de fuego, municiones, explosivos y otros similares. **NOMBRE DEL BOLETIN OFICIAL/ N° Y DECRETO**: La Gaceta No. 29,236, decreto 30-2000 **FECHA**: (29 de julio del 2000).

e) *Artículo de periódico*: **AUTOR DEL ARTÍCULO**: Aguilera J. **TÍTULO DEL ARTÍCULO**: Se Crea la Policía Militar en Honduras. **NOMBRE DEL PERIODICO**: Diario El Planeta. **AÑO**: 2015. **MES Y DÍA**: Octubre 15. **SECCIÓN**: País. **PÁGINA Y COLUMNA**: 25(2).

f) *Artículo de revista en internet*: **AUTORES**: Salado M., Fondebrider L. **TÍTULO DEL ARTÍCULO**: El desarrollo de la antropología forense en la Argentina. **NOMBRE DE LA REVISTA**: Cuad. med. Forense [revista en la Internet]. **AÑO**: 2008 Oct **FECHA DE CONSULTA**: [citado 2015 Sep 21] ; **VOLUMEN/NÚMERO**:(53-54): **PÁGINAS**: 213-221. **DIRECCIÓN ELECTRÓNICA**: Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062008000300004&lng=es.

3.6 Figuras y Fotografías:

Las figuras y fotografías se deberán enviar como archivo aparte en formato .jpg o .tif, con una resolución mínima de 300 dpi y un ancho mínimo de 10 cm. En caso de remitirlas en formato de papel fotográfico no irán montadas y tendrán un tamaño mínimo de 13 x 18 cm. Cuando aparezcan personas y su identificación sea inevitable se deberá obtener el permiso pertinente y, en todo caso, se adoptarán siempre las medidas necesarias para que estas no sean identificadas. En archivo de Word aparte, se deben incluir los pies de figuras.

3.7 Tablas y Gráficos:

La numeración de tablas y gráficos será correlativa a su orden de citación en el texto y será independiente para las tablas y los gráficos.

Tablas: Numere las tablas en orden consecutivo a su aparición en el texto, con numeración latina. Las tablas irán incluidas en el manuscrito, en páginas independientes, después de la bibliografía. Cada tabla estará encabezada por su número y título correspondiente. En caso de colocar abreviaturas se explicarán al pie de la tabla. Se evitarán diseños con bordes, sombreados y rellenos.

3.8 Unidades de medida y abreviaturas:

Todos los datos se expondrán como múltiplos o submúltiplos del Sistema Internacional de Unidades(<http://www.bipm.org/en/publications/si-brochure/>) Deben definirse todas las abreviaturas, excepto aquellas que han sido aprobadas por el Sistema Internacional de Unidades.

4.-Presentación de Casos.

Únicamente se publicarán aquellos casos que presenten aspectos teóricos, técnicos o prácticos que sean de especial interés. Se subdividirá en Título (Español e inglés), especificando en el mismo la palabra "caso", palabras clave, (Español e inglés), resumen (Español e inglés); introducción, presentación del caso, discusión y conclusiones, Agradecimientos y otros. El número de autores no superará el número de cuatro. Una nota clínica no

sobrepasará cinco páginas a doble espacio, cuatro fotografías y dos tablas y entre 10 y 20 referencias bibliográficas. En esta categoría se incluye la sección de Ciencias Forenses en imágenes, en cuyo caso la imagen, deberá contener un pie de imagen con una extensión no mayor de 200 palabras y se deberá declarar si la imagen ha sido modificada electrónicamente.

5.-Trabajos de Revisión.

Trabajos encargados por el editor, que cumplan los objetivos de la revista, pueden tener entre 10-15 páginas, cinco tablas, fotografías y/o figuras. Sigue la Estructura del trabajo original, respecto a título; en inglés y español palabras clave, resumen en inglés y español, introducción, metodología y desarrollo del tema, discusión. No debe de preferencia sobrepasar las 50 referencias bibliográficas

6.- Formación Continua.

En esta sección se incluirán Guías Prácticas de Medicina Forense o cualquier otra recomendación actualizada en Ciencias Forenses y/o de campos, relacionados al área; de carácter teórico o eminentemente práctico, útiles para la resolución de problemas frecuentes en el ejercicio profesional. Serán encargados por el editor, aunque se podrán considerar para publicación y someterse al proceso de revisión editorial los no solicitados, remitidos por sus autores, si se consideran de interés y se adaptan a la estructura establecida, que sigue la Estructura del trabajo original, respecto a título; en inglés y español palabras clave, resumen en inglés y español, introducción, metodología y desarrollo del tema, discusión.

Se incluye en este apartado Lo que se debe saber acerca de.....apartado en el que especialistas de diferentes campos de las Ciencias Forenses hacen un resumen conteniendo los puntos torales que definen su área de estudio, de una forma amigable para que sea comprensible para los distintos operadores del sector seguridad y justicia de nuestro país. Pueden tener entre 3 y 8 páginas, cinco figuras, fotografías y/o cuadros y entre 10 y

20 referencias bibliográficas. El máximo aconsejable de autores es cinco autores.

7.-Artículos de Opinión.

Trabajos encargados por el editor, se publicarán preferentemente aquellos que sean de especial interés para las ciencias forenses y el sector Seguridad y Justicia ya sea del ámbito nacional o internacional. El número de autores no superará más de dos autores y no sobrepasará cinco páginas, cuatro fotografías, figuras y/o tablas, y entre 0 y 5 referencias bibliográficas cuando lo requirieran.

8.- Noticias.

En esta sección se informa sobre actividades formativas, noticias institucionales, premios, ayudas y becas, así como de las novedades legislativas publicadas, eventos relevantes, etc. Con un máximo de 3 páginas, un cuadro, tabla, dos figura y/o imagen por noticia.

De la misma manera se presentarán las novedades editoriales relacionadas con las áreas de las Ciencias Forenses y campos afines a la revista.

PROCESO EDITORIAL:

Los manuscritos serán valorados por el Consejo Editorial y además por el Consejo Asesor o de revisión de la revista, cuando sean originales o

requieran de una opinión especializada. Cuando el trabajo precise correcciones, será remitido de nuevo a los autores quienes lo enviarán a la revista en un plazo inferior a los tres meses; transcurrido este tiempo, se desestimará su publicación. No se aceptará de forma definitiva ningún trabajo hasta que se hayan realizado todas las correcciones propuestas. Se notificará en el plazo de 5 días hábiles, la recepción de los manuscritos que se reciban.

Una vez revisados por el consejo editorial y por dos o más especialistas en la materia, que determinarán la validez y originalidad del contenido, se comunicará al autor la aceptación, rechazo o sugerencia de cambios.

El consejo editorial podrá rechazar, sugerir cambios o llegado el caso, se reservará el derecho de realizar modificaciones, en aras de una mejor comprensión y adaptación a las normas de publicación, en los textos recibidos siempre que no se altere el contenido científico.

Antes de la publicación de un artículo, el Consejo Editorial enviará una prueba de imprenta al autor quien la revisará cuidadosamente, marcando los posibles errores, devolviéndola al consejo en un plazo no mayor de 10 días hábiles.

ANEXO 1**Carta de Solicitud y Consentimiento de Publicación de Artículo**

Lugar y fecha

Señores**Consejo Editorial de la Revista de Ciencias Forenses de Honduras**

Por este medio yo o nosotros, solicito (mos) la publicación del artículo titulado (Nombre del artículo), preparado por (nombre de los autores en el orden en que se publicarán, y filiación institucional, teléfono y correo electrónico de cada uno de los autores).

Declaramos que hemos seguido las normas de publicación de esta revista, aceptamos la responsabilidad del contenido del mismo, en virtud que hemos participado activamente y de manera suficiente en su preparación, de acuerdo a la siguiente declaración de autoría y manifestamos y conocemos que la atribución de autoría sin haber participado lo suficiente según lo establecido constituye una falta ética:

	Nombre completo del autor				
1.-Participo en la concepción o diseño del trabajo y artículo o en la adquisición, análisis o interpretación de los datos.					
2.-Participo en el diseño del trabajo de investigación o en la revisión crítica de su contenido intelectual.					
3.- Intervino en la aprobación de la versión final que se va a publicar.					
4.- Asumo la responsabilidad y puedo responder por todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas.					
Declaro que no tengo ningún tipo de conflicto de interés.					
Declaro que este trabajo no ha sido sometido simultáneamente a otra revista					
Firmas					
Adaptado de: Perez-Andres C. Rev Esp Salud Pública Vol. 90, 2016 disponible en: http://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2015.pdf					

Dejamos constancia que no existe conflicto de intereses o que lo hemos declarado y en caso de que el trabajo fuere publicado transferimos, todos los derechos de autor a la Revista de Ciencias Forenses de Honduras, que será propietaria de todo el material remitido.

Se ha designado al señor (nombre completo, teléfono y correo electrónico) como autor para la correspondencia.

Declaramos si hemos o no recibido financiamiento.

Toda la información remitida en la solicitud y manuscrito, es verdadera, no se ha alterado, ni manipulado datos. Asumimos cualquier responsabilidad legal que producto de esta publicación pudiera derivarse.

Cualquier aspecto no dilucidado en estas instrucciones será dilucidado por el Consejo Editorial. Ver resumen de requerimientos en el Anexo 2.

ANEXO 2:
Resumen de Requisitos por Sección de la Revista

Secciones	Extensión pág. (Mín. -máx.)	Figuras/ Fotografíaso cuadros (Máx.)	Referencias Bibliográficas (Mín.-máx.)
Editorial	1-3	1	0-5
Cartas al editor	1-2	1	0-5
Originales	5-15	5	10-30
Presentación de casos/ Ciencias Forenses en imágenes	1-6	5	10-20
Trabajos de Revisión	10-20	5	25-50
Formación continua/ Lo que se debe saber acerca de.....	3-8	5	5-20
Artículos de opinión	3-5	4	0-5
Noticias	1-2	2	0-5

ANEXO 3:**Hoja de Cotejo de Escritos para su Publicación**

Adaptada de la Hoja de evaluación de escritos de la Revista de los posgrados de Ciencias Médicas de la UNAH

Autores: Digna Melissa Gálvez Andrade, Nicolás Sabillón, Heriberto Rodríguez.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Área temática:			
Ciencias básicas	Clínico	Epidemiológico	
Diseño:			
Descriptivo	Transversal	Retrospectivo	
Prospectivo			
Analítico	Casos y Controles	Cohorte	
Experimental	Ensayo clínico	Ensayo experimental	

A. TÍTULO

- A1. Está escrito en español e inglés?
- A2. La extensión es adecuada (\leq de 15 palabras)?
- A3. La sintaxis es correcta?
- A4. Describe adecuadamente el contenido del artículo

B. RESUMEN

- B1. Está escrito en español e inglés?
- B2. Está escrito en pasado?
- B3. Está estructurado (Introducción, Métodos, Resultados y conclusiones principales)?
- B4. Está escrito en un solo párrafo?
- B5. Tiene un máximo de 300 palabras?

C. PALABRAS CLAVE

- C1. Está escrito en español e inglés?
- C2. Son localizables en <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- C3. Selección de 3 a 8 palabras?

D. INTRODUCCIÓN.

- D1. Establece antecedentes del tema en estudio? (Justificación)
- D3. Sustenta esta información con referencias bibliográficas pertinentes (nacionales e internacionales)?
- D2. Explica y delimita en forma breve y clara el problema de estudio
- D3. Describe el o los objetivos del estudio (propósito)?

E. MATERIALES/PACIENTES Y MÉTODOS

- E1. Está escrito en pasado?
- E2. Tipo de Estudio?
- E3. La duración?
- E4. Las instalaciones o el nivel donde se ejecutó?
- E5. El área geográfica?
- E6. Las características de los sujetos estudiados?
- E7. Criterios de inclusión y exclusión?
- E8. Número de sujetos estudiados?
- E9. La metodología o la intervención (si es el caso en los ensayos clínicos) empleada en el estudio es presentada con suficiente claridad?
- E10. La(s) variable(s)?
- E.11. La(s) medición (es)
- E.12 Métodos estadísticos/Analíticos
- E.13 Se contemplan aspectos éticos

F. RESULTADOS

- F1. Están escritos en pasado?
- F2. Están escritos en forma clara, breve y precisa?
- F3. Están en función o relacionados con los objetivos?
- F4. Se evitan expresiones verbales como estimaciones cuantitativas?
- F5. Cuadros y figuras pertinentes y presentadas de acuerdo a requisitos Internacionales?
- F6. El análisis estadístico es apropiado?

G. DISCUSIÓN

- G1. Se interpretan todos los resultados iniciando con el mas importante de acuerdo al problema de estudio y objetivos?
- G2. Las interpretaciones son sustentadas con referencias bibliográficas pertinentes (nacionales o internacionales)
- G3. Se relacionan las conclusiones con los objetivos?
- G4. Son consistentes las conclusiones con los resultados?
- G5. Se señalan limitaciones de las conclusiones
- G6. Se señalan consecuencias e implicaciones de las conclusiones?
- G7. Se sugieren recomendaciones para implementar acciones y/o desarrollar estudios sucesivos?

H. REFERENCIAS

- H1. Contiene 10-20 referencias pertinentes
- H2. El 50% es de los últimos 5 años?
- H3. Cumple con las normas de ICMJE

Revista de
Ciencias Forenses de Honduras

Abog. Oscar Chinchilla
Fiscal General de la República

Dra. Semma Julissa Villanueva
Directora de Medicina Forense

Revista de
Ciencias Forenses de Honduras

Formato digital en: www.bvs.hn/RCFH/html/RCFH/html
www.issuu.com/revistadecienciasforensesdehonduras

ISSN Impreso: 2412-8058
ISSN Digital: ISSN 2413-1067

Dirección de Medicina Forense
Col. Quezada atrás de la Facultad de Medicina de la UNAH
Tegucigalpa, Honduras Tel: (504)2235-8492
Email: revistacienciasforenseshnd@gmail.com