

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN MEDICINA

Curso académico 2021/2022

**Estudio del suicidio por arma
blanca en 4 casos, registrados en el
IML de Tenerife entre 2018 y 2021,
realizados por el tutor.**

Autor

María Hernández Acosta

Tutor

Ángel Luis Pérez Martínez

Facultad de Ciencias de la Salud, Sección de Medicina.

Área de Medicina Legal y Forense. IML.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| Suicidio por arma blanca | 2 |
| Mecanismo de suicidio y características de las lesiones | 2 |
| Suicidio vs homicidio | 8 |
| Levantamiento del cadáver | 10 |
| Análisis toxicológico | 11 |
| Autopsia médico-legal..... | 11 |
| OBJETIVOS | 12 |
| MATERIAL Y MÉTODOS | 12 |
| RESULTADOS | 13 |
| Caso 1 | 13 |
| Caso 2 | 14 |
| Caso 3 | 16 |
| Caso 4 | 17 |
| DISCUSIÓN | 18 |
| LIMITACIONES | 21 |
| CONCLUSIONES | 21 |
| ¿QUÉ HE APRENDIDO? | 22 |
| BIBLIOGRAFÍA | 23 |

RESUMEN

El suicidio por arma blanca supone, en gran medida, una incógnita en la Medicina Forense debido a su insuficiente investigación y la dificultad para diferenciar el método suicida del homicida. Este estudio tiene como propósito determinar el perfil del suicida por arma blanca, así como concretar las variables que lo ponen de manifiesto para descartar la etiología homicida. Para ello, se realiza un estudio observacional retrospectivo de tipo descriptivo de cuatro casos concernientes al IML de Tenerife entre los años 2018 y 2021, utilizando para ello informes de levantamiento de cadáver, informes de autopsia y fotografías. A pesar de que el número de casos no permite extraer conclusiones estadísticas relevantes, se ha podido recabar datos que sugieren una clara orientación a la etiología suicida, describiéndose un patrón de hallazgos que ayudan a realizar un diagnóstico diferencial en las muertes de causa violenta.

Palabras clave: Suicidio arma blanca; muerte violenta; cortes; arma; autopsia.

ABSTRACT

Self-stabbing suicide is, to a large extent, unknown in Forensic Medicine due to its insufficient investigation and the difficulty in differentiating suicidal from homicidal method. The purpose of this study is to establish the profile of self-stabbing suicide, as well as determine the variables that reveal it to rule out the homicidal etiology. To do this, a descriptive retrospective observational study of four cases concerning the IML of Tenerife between 2018 and 2021 is carried out, using cadaver removal reports, autopsy reports and photographs. Despite the fact that the number of cases does not allow the drawing of relevant statistical conclusions, it has been possible to collect data that suggest a clear orientation towards suicidal etiology, describing a pattern of findings that help to reach a differential diagnosis in violent deaths.

Keywords: Self-stabbing suicide; violent death; sharp injuries; weapon; autopsy.

INTRODUCCIÓN

Suicidio por arma blanca

El suicidio por arma blanca representa un **0.5-0.75%** ⁽¹⁾ del total de suicidios, aunque algunos estudios sitúan esta cifra en 2-3% ⁽²⁾ siendo, en cualquier caso, relativamente **poco frecuente** como método suicida, dificultando de esta manera su aplicación a la investigación.

El concepto de **arma blanca** lo podemos definir por un instrumento lesivo que se puede manejar manualmente, en el que predominan las formas cilíndricas y laminadas, con uno o más bordes cortantes, y dos extremos, uno que generalmente termina en punta, y otro provisto de empuñadura. ⁽³⁾ Dentro de este tipo de herramientas podemos encontrar cuchillos, navajas, tijeras, hachas, machetes, picahielos, etc. Así mismo, nos podemos encontrar con armas atípicas como pueden ser hojas de afeitar, fragmentos de vidrio, lápices o bolígrafos, ya que pueden producir una herida incisa o penetrante.

La elección del arma va a venir determinada mayormente por su **disponibilidad física**; esto es, el grado de accesibilidad a un arma que pueda servir como agente suicida, siendo común el uso de cuchillos de cocina. ⁽¹⁾

Mecanismo de producción y características de las lesiones

Las lesiones por arma blanca, en relación con su mecanismo de producción, las podemos clasificar principalmente en: heridas incisivas o cortantes, heridas punzantes o penetrantes, y heridas cortopunzantes.

1. Heridas incisivas o cortantes

Los instrumentos cortantes presentan una hoja de sección de forma triangular, dotada de un filo, que puede o no terminar en punta. Entre este tipo de armas podemos encontrar instrumentos cortantes típicos como cuchillos, bisturíes, navajas y hojas de afeitar; e instrumentos atípicos como trozos de cristal o vidrio. ⁽⁴⁾

El mecanismo de acción de las armas cortantes se da por presión asociada o no a deslizamiento, penetrando y dividiendo los tejidos y produciendo solución de continuidad.

Las heridas producidas por este mecanismo, denominadas heridas incisivas, reúnen las siguientes características:

- ◆ Predominio de la longitud sobre la profundidad, debido al deslizamiento de la hoja perpendicularmente a la superficie de la piel.
- ◆ El perfil del corte está conformado por un triángulo o cuña de base en superficie y vértice hacia la profundidad, con paredes lisas y regulares.
- ◆ El trayecto en superficie es rectilíneo o ligeramente incurvado, a excepción de las zonas flácidas de la piel (párpados, escroto) y los pliegues como el codo, rodilla, axila o cuello, donde el trazo puede ser irregular.
- ◆ La longitud media del corte inciso suele ser de aproximadamente 2-3 cm.
- ◆ Los bordes son regulares, nítidos y limpios, con variable grado de retracción según el tejido afectado, generando una morfología de óvalo alargado debido a la elasticidad de las fibras. La magnitud de la retracción y, por tanto, la separación de los bordes, será mayor cuanto más perpendicular se encuentre respecto a la dirección de las fibras.
- ◆ Los extremos de la herida, denominadas colas, son el resultado del deslizamiento de la hoja sobre la superficie de la piel, generando una de entrada y otra de salida o cola terminal, siendo más frecuente que nos encontremos con la última que nos indica la dirección de la incisión. La cola de entrada representa el inicio del corte que se caracteriza por ser corta y profunda por estar producida con más fuerza; la cola terminal se corresponde con el desplazamiento del arma desde planos profundos hasta la superficie al ser retirada, produciendo un trazo más largo y superficial. Existen casos especiales, como es el degüello, donde la cola más larga y superficial es la de entrada, y la corta y profunda es la de salida, fenómeno conocido como “inversión de la coleta”, siendo el causante de esta herida más profunda hacia el final un despegamiento del arma en lugar de su deslizamiento.
- ◆ Estas heridas ocasionan hemorragias extensas debido a la sección de paquetes vasculares, que generan extravasación hacia el exterior o hacia cavidades como la pleural o la peritoneal. ⁽³⁾
- ◆ Presentan un mejor pronóstico que las heridas punzantes, ya que su menor profundidad disminuye significativamente el riesgo de afectación a órganos vitales profundos, siendo su principal proceso de muerte la hemorragia aguda y la embolia grasa en incisiones que afecten a las venas yugulares.

- ◆ Este tipo de heridas suelen darse con más frecuencia en cara, cuello y extremidades superiores, predominando antebrazo, muñeca y mano. (4)

Dentro de las heridas incisivas, podemos encontrar algunas variantes:

- **Heridas en colgajo:** el instrumento actúa de manera oblicua sobre la superficie cutánea, generando en uno de los bordes una lámina o colgajo de sección triangular y de amplitud y grosor variables.
- **Heridas mutilantes:** la herida cortante ocurre sobre zonas prominentes como nariz, oreja o pezón, produciendo una separación total o parcial.
- **Heridas por rozadura o rasantes:** el arma produce un corte tangencial desprendiendo exclusivamente la epidermis de forma total o parcial. (3)

2. Heridas punzantes o perforantes

Los instrumentos punzantes disponen de una morfología cilindrocónica alargada, con sección circular o elíptica de diámetro variable, y dotados de una punta aguzada que lesiona penetrando en los tejidos y desplazándolos a modo de cuña. (3,4) Es el caso de los alfileres, agujas, flechas, clavos, punzones, floretes y astas de animales. (4)

Su mecanismo de acción concentra la fuerza en la punta del instrumento, disociando y desplazando lateralmente las fibras sin producir un gran daño en superficie.

En las heridas punzantes, hay predominio de la profundidad sobre la extensión, (1) y sus características están comprendidas según sus tres componentes: orificio de entrada, trayecto y orificio de salida.

Características de las lesiones

a) Orificio de entrada

El orificio de entrada se puede encontrar en piel o mucosas, y las características van a depender del diámetro del arma, encontrándonos con morfología puntiforme y ojal.

En la morfología puntiforme, ocasionada por un instrumento fino, “la dislocación será tan pequeña que una vez retirada el arma, los tejidos, por su elasticidad, volverán sobre sí mismos hasta la práctica desaparición del trayecto originado”. (3 p.92)

La configuración ojal se origina mediante un instrumento punzante de mayor grosor, cuyo diámetro sobrepasa el límite de elasticidad de los tejidos, produciendo un desgarró que, tras retirar el arma lesiva, impide la retracción de los bordes hasta su estado original, resultando en una hendidura en ojal con ángulos redondeados, nítidos y simétricos, sin formación de colas. ⁽³⁾

Características del orificio de entrada:

- ◆ El orificio de entrada reproduce de manera aproximada la forma del agente lesivo. ⁽⁴⁾
- ◆ Ausencia de proporción entre las dimensiones de la herida y las del arma. El diámetro de la herida será menor que el del instrumento debido a la acción de las fibras elásticas de la piel, excepto en el caso de la afectación de serosas (pericardio, pleura, peritoneo), en las que el orificio sí presenta las mismas dimensiones que el instrumento lesivo.
- ◆ La forma y dirección del orificio están influenciados por la disposición de las fibras elásticas de la región, ^(3,4) explicadas por las leyes de Filhos y Langer ^(3 p. 93-94) que determinan que las lesiones punzantes conservan una dirección determinada en las distintas regiones anatómicas en las que se producen.
- ◆ En el borde del orificio se puede presentar un halo contuso denominado “orla de excoiación” cuyo origen puede situarse bien porque el arma penetra en toda su longitud causando un traumatismo circundante por la impresión del mango sobre la superficie cutánea, o bien porque el arma está dotada de una punta roma que produce una inversión de los bordes de la herida asociada a una zona de enjugamiento por el arrastre de polvo, tierra y óxido, como sería el caso de destornilladores o limas. ⁽³⁾

b) Trayecto

El trayecto se define por una línea rojiza resultante de la extravasación sanguínea hacia el interior de la estría que atraviesa los tejidos afectados, de profundidad variable y que reproduce la forma del arma. La dirección de la herida en profundidad va a depender de la que tienen los tejidos elásticos, pudiendo cambiar según avanza hacia planos más internos. ^(3,4)

c) Orificio de salida

En este tipo de lesiones no siempre se encuentra el orificio de salida, ocurriendo con más frecuencia cuando se ve afectado cuello, extremidades superiores o inferiores, siendo más raro que ocurra en

abdomen. ⁽⁴⁾ Sus características están definidas por presentar bordes irregulares y evertidos, con un diámetro menor que el de entrada, y ausencia de “orla de excoriación”. ⁽³⁾

La letalidad de las lesiones punzantes está relacionada con la penetración en cavidades o la afectación de órganos vitales, siendo frecuentes la hemorragias internas. ⁽⁴⁾

3. Heridas corto-punzantes

Las armas corto-punzantes están dotadas de una hoja con uno o más bordes afilados y cortantes, terminadas en punta. ⁽⁴⁾ Según el número de bordes se clasifican en monocortantes, bicortantes y pluricortantes, ⁽³⁾ siendo los más frecuentes cuchillos y navajas. ⁽⁴⁾

Tienen un mecanismo de acción mixto en el que actúan la punta y el filo de manera simultánea ejerciendo presión, penetración y sección al ser introducido el instrumento lesivo de forma perpendicular sobre la superficie cutánea, disociando las fibras, dividiendo los tejidos y desplazándolos, y otro mecanismo por deslizamiento que se puede dar al ser retirada el arma. ^(1,3,4)

En las heridas corto-punzantes resultantes, hay un predominio de la profundidad sobre la longitud, siendo su lesión en superficie superior al de las heridas punzantes. ^(1,4) Asimismo, las características de las lesiones vienen definidas según su orificio de entrada, trayecto y orificio de salida.

Características de las lesiones

a) Orificio de entrada

- ◆ Hoja plana y bicortante: en estas lesiones, la dirección se continúa con la del eje transversal del arma, siendo independiente de las fibras elásticas (diagnóstico diferencial con las heridas punzantes). Ambos extremos son agudos y puede identificarse una cola (al entrar o salir hizo un ángulo agudo), dos colas (al entrar y al salir hizo ángulos agudos hacia lados opuestos) o ninguna (el arma fue retirada en la misma dirección que en la entrada).
- ◆ Hoja no muy gruesa y monocortante: las heridas ocasionadas cuentan con un extremo agudo que se puede continuar o no de una cola, y otro extremo como más redondeado. En los casos en que el arma penetra perpendicular a la dirección de las fibras elásticas, generando una morfología oval debido a la retracción, la aproximación de los bordes será suficiente para poner de manifiesto las características propias de este mecanismo.

- ◆ Hoja gruesa y monocortante: las heridas adoptan una forma triangular alargada, con el extremo agudo producido por el filo, y el romo por el lomo del arma. En el extremo más ancho de la hendidura, puede aparecer una pequeña abertura que hace un ángulo con la principal, ocasionada por las aristas del borde romo de la hoja, dando una aspecto a la herida de “punta de flecha” o “cola de pescado”.
- ◆ Hoja pluricortante: estas lesiones tienen una morfología estrellada con tantos extremos como filos posea el arma.
- ◆ Hoja irregular y desafilada: es una herida típica de la lima de afilar, que genera una lesión de ángulo no muy agudo con su borde cortante, en ausencia de cola, con márgenes equimóticos y tumefactos, y con numerosos desgarros de pequeña magnitud. ⁽³⁾

Tipos especiales de herida corto-punzante:

- Heridas con cambio de dirección dentro de los tejidos: ocurre cuando el instrumento lesivo es introducido en una dirección y retira en otra, ya sea por movimientos involuntarios o por una rotación del arma sobre su eje, de manera que imprime en la piel una lesión única de aspecto anguloso con ramificaciones en forma de “cola de golondrina”.
- En algunos casos podemos ver heridas con extremos romos y cuadrangulares causadas por armas monocortantes cuando esta es introducida hasta la empuñadura, ya que muchas de ellas poseen una parte corta de la hoja delante del guardamano, conocida como talón, cuyos bordes son romos por ambos lados. ⁽³⁾
- Tijeras: la morfología de la herida va a depender de si se encuentran abiertas o cerradas. Si permanecen cerradas, la herida tendrá una forma rectangular, en ojal o rombo, ⁽⁴⁾ o tomando forma de “Z” o en destello de rayo, ⁽³⁾ con los bordes irregulares y contundidos. ⁽⁴⁾ Si se usan con las ramas abiertas y solo penetra una de ellas, se produce una lesión similar a la de un cuchillo. Si penetran las dos ramas abiertas, se verán dos lesiones situadas una por encima y algo oblicua a la otra ⁽⁴⁾ formando una “V” con colas en los extremos proximales de ambos ojales. ⁽³⁾

b) Trayecto

El trayecto que generan armas corto-punzantes está orientado en la misma dirección en todos los tejidos que atraviesa, independientemente de la dirección de las fibras elásticas. Además, las lesiones en órganos que tengan movilidad pueden presentar mayor tamaño que el arma que las

produjo, como es el caso del corazón, cuya herida adopta una configuración en acento circunflejo debido a que al contraerse, se daña a sí mismo contra el arma aumenta la superficie de corte. Por otro lado, hay que destacar que cabe la posibilidad de encontrar un solo orificio de entrada con múltiples trayectos en los casos en los que el arma es introducida de nuevo sin haberse retirado del todo.

c) Orificio de salida

Como ocurre en las heridas punzantes, no siempre existe un orificio de salida, pues la lesión puede quedar en fondo ciego. En caso de haberlo, será de menor tamaño, con la particularidad de que presenta las características propias de una herida bicortante debido a la forma de la punta. (3)

El pronóstico dependerá de la afectación de órganos internos y la consecuente producción de hemorragia aguda. (4)

Suicidio vs homicidio

Estudio de la escena

Serán sugestivos de suicidio los siguientes rasgos distintivos:

- ◆ El suicida generalmente se lesiona **de pie o sentado**, siendo frecuente frente a un espejo.
- ◆ **Se suelen quitar la ropa** previamente o la retiran de la zona donde se van a infligir el daño. A diferencia de lo que ocurre en el homicidio, donde no se discrimina producir la lesión a través de la ropa.
- ◆ Presencia de **notas suicidas**, normalmente manuscritas. Hoy, con el uso del ordenador, no siempre es así.
- ◆ **Escena ordenada** y ausencia de señales de lucha.
- ◆ La localización más frecuente es el **baño de la casa de la víctima**.
- ◆ **Presencia del arma** en el lugar: lo más frecuente es que el arma permanezca insertada, junto al cadáver en los casos en que la muerte no es inmediata, o incluso retenida en la mano del suicida. (1,3)

Características de las heridas

Las **heridas incisas** y las **corto-punzantes** son las que principalmente se observan en el suicidio. ⁽¹⁾

La presencia de **heridas múltiples** punzantes y corto-punzantes con afectación de órganos internos sugiere el homicidio, debido a que la incidencia de suicidio por este mecanismo es baja. ^(1,4)

En relación a la **ubicación de las heridas**, se considera un indicador de homicidio las que se presentan en espalda y genitales, estas últimas relacionadas con crímenes pasionales. Las localizaciones más frecuentes en el suicidio comprenden tórax y cuello anterior, miembros superiores y hemiabdomen derecho. ⁽¹⁾

Heridas de defensa y lesiones tentativas

En los casos de homicidio, la víctima intenta protegerse de forma instintiva de la agresión, produciéndose **heridas de defensa** en antebrazos y manos, siendo frecuentes en las flexuras de las falanges al tratar de agarrar el arma, en tres la base del pulgar y el índice, y en la cara dorsal de las manos cuando procede a intentar golpear y apartarlo. Las heridas de defensa son menos frecuentes en extremidades inferiores y plantean que la víctima se encontraba tumbada en el suelo y usó las piernas para defenderse de una agresión sexual. ⁽⁴⁾

En el suicidio son típicas las **heridas de vacilación o tanteo**, definidas por ser lesiones incisas o corto-punzantes, superficiales, que pueden presentar “colas de vacilación”, agrupadas y paralelas entre sí y que preceden a la lesión profunda definitiva a la que están próximas. ^(1,3) Estas lesiones están presentes en el 64-75% de los casos de suicidio por arma blanca. ⁽¹⁾

Determinación del origen vital o post-mortem

La presentación de lesiones post-mortem descarta la posibilidad del suicidio, por lo que se debe determinar la vitalidad de las lesiones mediante las siguientes características:

- Hemorragia con infiltración de los tejidos.
- Coágulos adherentes.
- Separación de los labios de la herida en relación con la retroactividad vital de los tejidos. ⁽⁵⁾

Levantamiento del cadáver

El levantamiento del cadáver es la primera fase de la autopsia médico-legal, y es el médico forense el encargado de desarrollar un documento que organice y proporcione uniformidad a la información recogida en la escena, de manera que aporte al médico forense que realizará la autopsia médico-legal conocimientos sobre los antecedentes del fallecido y las circunstancias de la muerte que puedan contribuir sobre el mecanismo y la presunta causa de la muerte, así como el intervalo post-mortem.

Estudio de la escena: atendiendo a los elementos expuestos anteriormente (características del lugar, orden, presencia de notas suicidas, armas, manchas de sangre, etc).

Identidad de la persona fallecida: en nuestro país, se identifica al fallecido mediante huella necrodactilar y su comparación con las antemortem, o mediante ADN y su posterior cotejo con el de familiares. En la identificación debe constar nombre y apellidos del difunto, fecha de nacimiento, edad, sexo y profesión.

Antecedentes: determinar por quién ha sido informado el suceso, los antecedentes patológicos (incluyendo los psiquiátricos y tratamiento habitual o consumo de tóxicos), actividades en las 24 horas previas o anteriores si son relevantes, y última vez que fue visto con vida y por quién.

Circunstancias de la muerte: consignar si la muerte fue presenciada, cuándo y por quién fue encontrado el cadáver, lugar exacto y posición en el que se encuentra, lugar de la muerte y si fue movido (por quién y con qué fin), asistencia sanitaria recibida.

Fenómenos cadavéricos: livideces (presencia, color, planos y grado de fijación), rigidez, enfriamiento y putrefacción. Mediante los fenómenos cadavéricos se puede hacer una valoración preliminar de la data **estimada** de la muerte.

Examen externo: breve descripción de las lesiones y su probable mecanismo, manchas de sangre (localización y distribución en relación con las posibles lesiones correspondientes). Presumible causa y etiología médico-legal de la muerte (natural, violenta o indeterminada).

Observaciones: otra información relevante (ropa, objetos próximos, manchas, toma de muestras, etc.). ⁽⁶⁾

Análisis toxicológico

Las muestra más adecuada para el estudio toxicológico en el cadáver es la **sangre periférica**, ya sea femoral o subclavia, recogida a la mayor brevedad posible, en una cantidad de aproximadamente 20 ml y envasada en tubos sin cámara de aire, permitiéndose el uso de oxalato potásico como anticoagulante y fluoruro sódico como conservante en los casos en que se solicite estudio de alcohol etílico. (7) El análisis de **orina** permite determinar la presencia de fármacos y drogas y sus metabolitos, pero solo su uso, no cuantificarlos.

Autopsia médico-legal

Se denomina autopsia médico-legal al “conjunto de actos científico-técnicos que contribuyen a la investigación judicial de los procedimientos incoados a consecuencia de: muertes violentas o sospechosas de criminalidad, muertes en las que no se ha expedido el certificado de defunción o aquellas en las que se reclame una responsabilidad profesional sanitaria”. (7 p.787) El objeto de dicha investigación radica en establecer la identidad del fallecido, la causa, la data de la muerte, la etiología médico-legal y las circunstancias de la muerte. (7)

Examen de la ropa: inspección minuciosa de la ropa una vez retirada del cadáver (nunca en la escena), sin cortar y dejándola secar previamente. (4)

Examen externo: tras una inspección previa con recogida de muestras biológicas si procede, se lava el cadáver y se continúa con las características morfológicas e identificativas, fenómenos cadavéricos, intervenciones quirúrgicas o lesiones cicatriciales previas.

Características de las lesiones: descripción en detalle de las heridas, documentando el tipo de lesión, localización, tamaño, forma y patrón.

Examen interno: apertura del cuerpo mediante las técnicas de Virchow, Letulle, Rokitansky modificada o Mata para la inspección de los órganos in situ y tras su extracción, con toma de muestra para estudio anatomopatológico si procede.

Conclusiones médico-legales: diagnóstico final del caso en el que se establecen las causas fundamental e inmediata de la muerte, así como probable etiología médico-legal. (8)

OBJETIVOS

En vista de la baja incidencia de los casos de suicidio por arma blanca y la escasez de estudios específicos, resulta interesante conocer las características y circunstancias que rodean estos hechos con el fin de contribuir a su estudio mediante la aportación y clasificación de los datos obtenidos en el Instituto de Medicina Legal.

Bajo esta premisa y, como objetivo principal del estudio, se busca **determinar el perfil del suicida por arma blanca** en el IML de Tenerife, tratando de definir algún tipo de patrón característico, centrándonos para ello en las diferentes **variables** asociadas expuestas a continuación: **presencia de antecedentes personales psiquiátricos, consumo tóxico de sustancias previo al acto suicida, tipo de arma usada como agente lesivo y distribución de las heridas.**

Asimismo, como objetivo secundario y complementario al principal, se pretenden concretar los hallazgos que, razonablemente, expongan la **etiología médico-legal**, diferenciando entre los mecanismos **suicida y homicida**, encontrados en los casos desarrollados en el presente estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se clasifica como un **estudio observacional retrospectivo de tipo descriptivo** de una serie de casos pertenecientes al Instituto de Medicina Legal de Tenerife entre los años 2018 y 2021. Para ello se utilizaron informes de **levantamiento de cadáver e informes de autopsia médico-legales**, anteriormente descritos, así como las **fotografías** realizadas en la autopsia con el fin de describir detalladamente los hallazgos.

Debido a las limitaciones en la obtención de dichos informes y el acceso a las fotografías, se ha seleccionado una muestra de casos pertenecientes a uno de los médicos forenses que actualmente trabajan en la institución, acotando de esta manera el tamaño muestral a los informes de los que se pudiera tener disponibilidad física en el IML, motivo por el cual comprende este intervalo de tiempo de cuatro años.

Los criterios de inclusión para este estudio se realizan en base al método suicida por arma blanca, admitiendo a todo individuo sin distinción por sexo o edad, quedando excluidos todos aquellos que no cumplan este único criterio, quedando así una cohorte de cuatro casos con los que se va a trabajar.

RESULTADOS

Caso 1

El día 2 de enero de 2020 a las 14:15, es remitido al Servicio de Medicina Legal el cadáver de un **varón de 67 años** de edad, barbero de profesión, con antecedentes personales de consumo de alcohol y cocaína, diabetes, cardiopatía, hipercolesterolemia y herida ulcerada en miembro inferior de varios meses de evolución, que es **encontrado sin vida por su hermano en la barbería de su propiedad**. No recibe asistencia previa al fallecimiento, ni se cuenta con testigos del suceso.

En el informe de levantamiento del cadáver se detalla que fue encontrado sentado en una silla, reclinado y con los pies sobre otra silla, con cortes en cara anterior de las flexuras del codo de ambas extremidades, con goteo hasta formar un charco a ambos lados de la silla. Se halla **nota de despedida**, blisters de Adiro vacíos y cocaína en el baño del local. El instrumento lesivo se trata de una navaja de peluquería que se encuentra presente en la escena, y los fenómenos cadavéricos caracterizados por frialdad cutánea, palidez marcada y livideces fijas en planos declives, datan de manera estimada la **muerte a las 20:00h del 1 de enero de 2020**, resolviendo que se trata de una **muerte violenta de etiología suicida**.

El análisis toxicológico revela una cantidad de **alcohol en sangre de 2.01 g/L**, así como la presencia de amlodipino (antihipertensivo y antianginoso), cocaína, benzoilecgonina y ecgonina metil éster, ambos metabolitos inactivos de la cocaína, y etilbenzoilecgonina (cocaetileno), un producto del metabolismo de la cocaína que se produce cuando es consumido junto con alcohol etílico que potencia la toxicidad de ambas sustancias. En orina se detecta la presencia de cocaína, benzoilecgonina, ecgonina metil éster, etilbenzoilecgonina, furosemida, lorazepam y lormetazepam; y el contenido gástrico presenta cocaína y benzoilecgonina. **La presencia de cocaína sin metabolizar en la muestra de sangre indica que la víctima se encontraba bajo los efectos de la droga en el momento del fallecimiento**.

La autopsia manifiesta livideces ligeras en planos declives en zonas posteriores del cuerpo, con excepción de las zonas de presión, con rigidez generalizada. No se ha iniciado descomposición. En el examen externo se observa perforación del tabique nasal y signos de insuficiencia venosa crónica en MMII.

Presenta una **herida incisa horizontal en flexura de brazo izquierdo** de 3 cm de longitud con abundante contenido hemorrágico, bordes eritematosos, retraídos y ligeramente irregulares debido a la flexión del codo durante su producción, y con impresiones satélites de apoyo del arma (**cortes de tanteo**) en la misma dirección. Una **herida incisa horizontal en flexura de brazo derecho** de 1.5 cm de longitud con contenido hemorrágico y bordes eritematosos y retraídos. Fueron **seccionadas las venas medianas** en las heridas de ambos miembros.

Se concluye que la causa fundamental de la muerte es la **herida incisa en flexura de ambos codos con sección de las venas medianas**, y que la causa inmediata de la muerte es el **shock hipovolémico/hemorrágico**.

Caso 2

El día 7 de febrero de 2020 a las 01:45h, es remitido al Servicio de Medicina Legal el cadáver de una **mujer de 50 años** de edad **hallada sin vida por su marido en el trastero del garaje de su propiedad**. El marido informa que había sido **denunciada su desaparición** el día 2 de febrero de 2020, así como que contaba con **antecedentes psiquiátricos** en tratamiento farmacológico.

El informe de levantamiento del cadáver describe que fue encontrada en el **interior de un trastero de garaje, cerrado por dentro y con las llaves puestas en la cerradura**, con el cuerpo en contacto con la puerta, sentada sobre unos enseres, con una manta tapando la rendija bajo la puerta y con un **cuchillo en la mano derecha**. El entorno se encontraba ordenado y, dado que la puerta se abre hacia dentro, parece compatible con que las lesiones se las haya autoinducido. Presenta varias heridas corto-punzantes, una en cuello y dos en abdomen, que parecen compatibles con el cuchillo que se encuentra en la escena. La manifestación de frialdad, livideces, rigidez y putrefacción como fenómenos cadavéricos, datan de manera estimada la **muerte entre los días 3 y 4 de febrero de 2020**, y dados los hallazgos se concluye que se trata de una **muerte violenta de etiología suicida**.

En el análisis toxicológico se advierte la presencia en sangre de amlodipino (antihipertensivo y antianginoso), **venlafaxina** (2.06 mg/L, rango tóxico a partir de 1-1.5 mg/L) y **paroxetina** (0.40 mg/L, rango tóxico a partir de 0.35-0.40 mg/L), ambos antidepresivos. El análisis de la orina se encontró amlodipino, venlafaxina y paroxetina; y en el contenido gástrico se encontraron ambos antidepresivos.

Debido al hallazgo de material biológico en el cadáver, se realizó análisis anatomopatológico que reveló **restos compatibles con sangre en el material adherido a las uñas de las manos y el**

lavado del pelo, de cuyo análisis genético se obtuvo un perfil de ADN autosómico que coincide con el de la muestra indubitada de la propia víctima. No obstante, se detectó la presencia de ADN de origen masculino en una de las uñas de la mano izquierda.

En la autopsia, el estudio de la ropa revela que el sujeto llevaba puesto un suéter que fue retirado, sin lesiones de arma blanca, portando debajo una camiseta ajustada que presenta dos ojales en la zona torácica superior, hallando manchas de sangre en ambas prendas. El calzado no muestra manchas de sangre, lo que orienta a pensar que se produjo las lesiones estando sentada en esa posición. Las manos se encuentran manchadas de sangre.

En el examen externo se observan **dos heridas corto-punzantes en dirección vertical, paralelas y adyacentes en cara anterior del cuello**, de predominio en lado izquierdo, con bordes apergaminados, que presentan **heridas incisas satélites** próximas en el lado izquierdo del cuello. **Dos heridas corto-punzantes en mama izquierda**, una superior en sentido vertical y otra inferior diagonal, ambas **con coágulos visibles**. **Tres heridas corto-punzantes en zona medial abdominal** de dirección vertical, separadas por 3-4 cm entre sí en la misma línea vertical; una más proximal y superficial, y otras dos más profundas y **con contenido hemorrágico**, la más distal supraumbilical. **Hematoma periférico a la segunda herida abdominal**. Todas las heridas tienen una longitud de 2 cm, que coincide con el arma encontrada en la escena.

El examen interno refleja **infiltración hemática de todos los tejidos** del cuello, llegando a planos profundos, con heridas de trayecto de derecha a izquierda **lesionando parcialmente el paquete vascular izquierdo del cuello y el nervio vago**, sin afectar a vías aéreas. El tórax muestra una **cúpula pleural izquierda muy hemorrágica**, autólisis visceral, con una herida superior que se agota en el tejido mamario y otra inferior que perfora a nivel del 5º espacio intercostal. En el abdomen se constatan hemorragias a nivel de las heridas, **perforando** en los tres casos el **peritoneo**, una de ellas el **colon transverso** y las otras dos el **epiplon intestinal**.

Tras la valoración del examen interno de las lesiones, se concluye que la **herida fatal más probable** fuera la del **cuello**, siendo esta la causa fundamental de la muerte, provocando un **shock hipovolémico/hemorrágico** por afectación del paquete vascular, que constituye la causa inmediata de la muerte.

Caso 3

El día 17 de junio de 2021 a las 00:15h, es remitido al Servicio de Medicina Legal el cadáver de una **mujer de 70 años**, que vivía en el domicilio con su **marido**, quien **la encontró sin vida en su habitación** a las 20:00h, tras ser vista por última vez a las 16:00h. Este refiere que la víctima tenía **trastorno bipolar** en tratamiento y que últimamente se encontraba **muy deprimida y amenazaba con quitarse la vida**.

Proceso de urgencias del 09-01-2020: episodio de agresividad, déficit de atención y memoria. Presenta anorexia con pérdida de apetito y peso, incoherencia al hablar y episodios de paranoia autolimitados con síntomas depresivos y agresividad relacionada con el consumo de alcohol. En tratamiento con escitalopram, mirtazapina, alprazolam, adiro, bisoprolol, olmesartán medoxomilo/amlodipino, depakine (valproato) y metmorfina.

El informe de levantamiento del cadáver manifiesta que el marido va a verla a la habitación y la encuentra en decúbito lateral izquierdo con miembros flexionados, tras lo que va a buscar a la hija que comprueba que está fría al tacto. El cuerpo no fue movido y no recibe asistencia antes del fallecimiento, presentando múltiples heridas incisas en ambos miembros superiores. Los fenómenos cadavéricos representados por frialdad, livideces establecidas en lateral izquierdo de cara y tronco y rigidez moderada en MMSS y MMII, sin evidencias de putrefacción, datan el momento de la **muerte el 16 de junio de 2020, en torno a las 18:00h**.

La ausencia de signos de lucha así como la presencia de trastorno mental, hacen pensar que se trata de una **muerte violenta de etiología suicida**.

El análisis toxicológico determina la presencia en sangre de amitriptilina (antidepresivo), amlodipino, bisoprolol (beta-bloqueante), mirtazapina (antidepresivo), norquetiapina (metabolito de quetiapina), nortriptilina (metabolito activo de amitriptilina), olmesartán (antihipertensivo), paracetamol (26.12 mg/L, rango terapéutico entre 10-20 mg/L), quetiapina (antipsicótico) y vortioxetina (antidepresivo).

En la autopsia, la fallecida va vestida con un pijama que se encuentra extensamente manchado de sangre. En el examen externo se aprecia una cicatriz quirúrgica antigua vertical en línea media abdominal.

Presenta cinco **heridas incisas en flexura de brazo derecho, paralelas entre sí**; dos de ellas en planos superficiales, sin llegar a tejido graso que pueden ser consideradas **heridas de tanteo**; dos

más profundas que seccionan tejido graso subcutáneo, una de ellas con cola en sentido izquierdo; y una profunda con dos colas en sentido también izquierdo. **Tres heridas incisas paralelas, muy próximas y superficiales en muñeca derecha, de tanteo**, que no supera el tejido subcutáneo ni secciona tendones. **Tres heridas incisas paralelas entre sí en flexura de brazo izquierdo**, una superior con cola a izquierda que afecta a tejido graso subcutáneo, otra inferior con cola también a izquierda que **secciona la vena mediana**, y una intermedia de pequeño tamaño y poca profundidad, de tanteo. **Dos heridas incisas en cara posterior de antebrazo izquierdo**, paralelas entre sí, a una distancia de 4 cm, una más distal de poca profundidad y otra proximal más profunda que afecta a tejido subcutáneo. **Tres heridas incisas en muñeca izquierda**, paralelas, una de ellas más profunda que **secciona vena radial** y con tendones conservados; entre dichas heridas se encuentran múltiples impresiones de apoyo del arma en la misma dirección de corte que las anteriores.

Todas las heridas mencionadas han sido realizadas en **dirección horizontal** y muestran **retracción de los bordes** de las heridas más profundas, siendo estas enteramente compatibles con heridas perimortem.

Se concluye que la causa fundamental de la muerte son las **heridas incisas en miembros superiores**, y que la causa inmediata de la muerte es el **shock hipovolémico/hemorrágico**.

Caso 4

El día 18 de junio de 2021 a las 15:45h, es remitido al Servicio de Medicina Legal el cadáver de un **varón de 23 años** de edad que es **encontrado sin vida en su habitación a las 11:30h de esa misma mañana por su hermana**. No tiene enfermedades diagnosticadas y cuenta como únicos antecedentes una **personalidad depresiva** y **fumador** habitual. La hermana refiere que el sujeto acudía al instituto y luego se encerraba en casa. Comenta que no tenía amigos.

El informe de levantamiento del cadáver relata que es **encontrado en la cama** en decúbito lateral izquierdo con piernas en semiflexión, MSI en extensión y MSD en flexión sobre la almohada, presentado **múltiples heridas incisas en MMSS**, ojos semiabiertos, y cara, labios y mucosa oral cianóticos. La bañera de su baño privado se encuentra llena con agua y sangre, **3 hojas de afeitar** y una **ampolla vacía de lidocaína**. Restos de sangre secos en el trayecto entre la bañera y la cama. Los fenómenos cadavéricos reflejan frialdad y livideces muy tenues y casi imperceptibles en zonas declives de MMSS y MMII, que datan de forma estimada la **muerte entre las 00:00 y las 04:00h del 18 de junio de 2021**.

La ausencia de signos de lucha y los rasgos de personalidad descritos, son sugestivos de **muerte violenta de etiología suicida**.

El análisis toxicológico solo muestra la presencia de ibuprofeno en sangre.

En la autopsia, el examen externo revela una palidez generalizada, livideces ligeras en planos declives, planos posteriores del cuerpo con excepción de las zonas de presión y en miembros superiores, y rigidez moderada.

Presenta **dos heridas incisas en flexura del brazo derecho, una en dirección vertical y profunda**, y otra medial a la anterior en dirección diagonal, superficial y de corto recorrido, ambas con contenido hemorrágico. **Tres heridas incisas en antebrazo derecho**, una más proximal y profunda con cola en sentido ascendente, y dos más superficiales distales, todas en dirección vertical y separadas entre sí por 3-4 cm, la más distal de ellas realizada en la muñeca. **Una herida incisa en cara anterior del brazo izquierdo, en dirección horizontal. Una herida incisa en flexura del brazo izquierdo, profunda**, en dirección vertical. **Tres heridas incisas en cara anterior de antebrazo izquierdo**, una proximal más superficial con cola en sentido ascendente, y dos distales de más profundidad con contenido hemorrágico, todas en dirección vertical siguiendo la distribución vascular de la zona; se encuentran separadas entre sí por 3-4 cm, con una **impresión de apoyo del arma** entre las dos más distales en sentido ascendente. **Una herida incisa en muñeca izquierda en dirección vertical**, profunda y de 1 cm de longitud que **secciona vena radial**. Dos impresiones de apoyo del arma en región femoral lateral de miembro inferior derecho.

Las heridas anteriormente mencionadas, han sido realizadas **siguiendo la distribución vascular** de los miembros superiores en ambos brazos, con una **longitud media de 2-3 cm**, con predominio de **mecanismo ascendente**, con **bordes eritematosos y marcada retracción** de los mismos, así como la presencia de **contenido hemorrágico y coágulos** en los cortes más profundos.

Se concluye que la causa fundamental de la muerte son las **heridas incisas en miembros superiores**, siendo la causa inmediata de la muerte el **shock hipovolémico/hemorrágico**.

DISCUSIÓN

A consecuencia de la baja incidencia de la muerte de etiología suicida por arma blanca en el IML de Tenerife (que coincide con lo observado en el resto del mundo), se descarta hacer un estudio

epidemiológico y estadístico sobre las variables. A pesar de ello, a continuación se procederá a relacionar y comentar la fase de resultados.

Se encuentra con que, entre los casos seleccionados (4) hay 2 varones y 2 mujeres, con edades comprendidas entre los 23 y los 70 años (23, 50, 67, 70) con una clara tendencia hacia edades más avanzadas. Las estadísticas indican que la edad promedio de suicidio en EEUU es de 35-54 años, mientras que en India y México las tasas de suicidio entre los 15-29 años es más alta que en otros grupos de edad. ⁽¹⁾ Respecto al sexo, lo más habitual sería hallar una mayor incidencia en hombres que en mujeres. ^(1,9)

Se ha descrito una relación entre la presencia de trastorno depresivo con suicidio, hallando un descenso en los niveles del ácido 5-hidroxiindolacético (metabolito de la serotonina) en el LCR de individuos con intentos violentos de suicidio, correlativo a un déficit en la neurotransmisión serotoninérgica; ⁽¹⁰⁾ además de la relación entre el consumo de alcohol y los intentos autolíticos en función de una desinhibición cortical con impulsividad y la modificación de la conciencia. ^(9, 11) En base a esto, podemos observar que la literatura coincide con los casos estudiados, en los que se han encontrado alguno de estos factores, que podemos considerar de riesgo, en el 100% de ellos: uno de los casos era habitual consumidor de alcohol y estupefacientes (cocaína), encontrándose en la escena restos de esta última y presencia de cocaína sin metabolizar en la muestra de sangre, indicativo de que estaba bajo los efectos de la misma en el momento de la muerte; el segundo caso se trata de una mujer con antecedentes psiquiátricos en tratamiento (no especificado en el informe) que, por el análisis toxicológico se concluye que parte de su tratamiento habitual incluía venlafaxina y paroxetina, de modo que podría tratarse tanto de distimia como de un episodio depresivo mayor, encontrándose asimismo niveles en rango tóxico de ambas sustancias en la muestra de sangre; en el tercer caso se presenta una mujer con diagnóstico establecido de trastorno bipolar en tratamiento que parece haber tenido un episodio depresivo mayor en el contexto de la muerte; por último, en el cuarto caso, la hermana del sujeto comenta que se trata de una persona con rasgos de personalidad de tendencia depresiva, lo que orienta a pensar en un trastorno de personalidad límite (*borderline*) en el marco de un episodio depresivo mayor. Teniendo en cuenta los factores de riesgo psiquiátricos anteriormente descritos, es importante señalar la dificultad en el diagnóstico diferencial entre la ideación suicida y el riesgo real de una intención autolítica bien estructurada en el escenario habitual de la práctica clínica psiquiátrica.

Respecto al lugar del fallecimiento, en la totalidad de los casos fueron hallados en lugares de su propiedad y entorno habitual, dos de ellas fueron encontradas en su habitación, otra en su barbería y

una más en un trastero en el garaje, hecho que concuerda con las características típicas de la etiología suicida, no encontrando en ninguno de los casos desorden de la estancia o signos de lucha en el entorno o en la víctima.

Como único hallazgo dudoso, se encontró la presencia de ADN de origen masculino en una de las uñas de la mano izquierda en uno de los cadáveres (caso 2), sin otros hallazgos ni restos biológicos que hagan pensar en una etiología homicida.

Se ha comentado que el instrumento lesivo más frecuente es el cuchillo de cocina, sujeto a la disponibilidad física de la que se posea en el acto suicida. ⁽¹⁾ De acuerdo con esto, en el primer caso se descubrió que el arma usada se trató de una navaja de barbero en el contexto de un individuo que se dedicaba a ese oficio y con lugar de trabajo de su propiedad; en el segundo caso se encuentra aun introducido en el cuerpo de la víctima un cuchillo de hoja estrecha y alargada compatible con un instrumento de cocina; en el tercer caso se ha presentado una complicación debido a que en el informe de levantamiento del cadáver, no se especifican las características del arma empleada, y debido al mecanismo lesivo (heridas incisas), no se puede deducir más que de que se trata de un objeto cortante; en el último caso, el arma lesiva se trata de una hoja de afeitarse, encontrando varias (3) en la escena.

La distribución de las heridas encontradas y su relación con el mecanismo de producción es el siguiente: en el caso 1, las heridas fueron incisas horizontales en flexura de codos de ambos miembros superiores, con la presencia de lesiones tentativas; en el caso 2, las heridas fueron inciso-punzantes localizadas en cara anterior del cuello, con impresiones satélites de apoyo del arma hacia el lado izquierdo (de tanteo) que concuerdan con lo que la literatura describe como el lado más frecuente en las lesiones en el cuello, ⁽¹²⁾ así como lesiones en tórax y abdomen; en el caso 3 aparece heridas incisas horizontales y con lesiones tentativas en ambos miembros superiores; y en el caso 4, las heridas son también incisas en ambos miembros superiores y con lesiones de tanteo pero, en este caso son verticales, siguiendo la trayectoria vascular. Concluimos así que, en los casos en los que se realiza mediante mecanismo inciso, el lugar de elección son los miembros superiores, predominando la dirección horizontal (2 de los 3 casos), y cuando el mecanismo el inciso-punzante, se localiza en cuello, tórax y abdomen, con predominio de localización izquierda e impresiones de apoyo del arma en el lado izquierdo habituales de individuos diestros. Además, se encuentran lesiones de tanteo en los cuatro casos descritos, y la ropa había sido retirada en aquellos en los que el lugar no fuera accesible a la vista (caso 2).

Para finalizar, se determina que la causa inmediata de la muerte en la totalidad de los casos es el shock hipovolémico/hemorrágico por afectación de paquetes vasculares, con especial atención al caso 2 en el que, a pesar de haber perforado vísceras huecas, la herida fatal fue la del cuello por el curso rápido de resolución de esa lesión en disparidad con las abdominales, por lo que se concluye que esa fue la última lesión en producirse.

LIMITACIONES

Anteriormente se ha aludido a una limitación importante en la obtención de informes debido a que, físicamente, solo se podría acceder desde el IML a los datos almacenados hasta 2018, motivo por el cual se ha acotado el estudio a partir de ese año y se han seleccionado todas las autopsias relacionadas con el tema en cuestión realizadas por un médico forense de la entidad.

Adicionalmente, se han presentado otros obstáculos como es la información incompleta o la ausencia de informes clínicos previos.

Del mismo modo, cabe añadir que ha sido especialmente complicado encontrar variedad de artículos científicos relacionados, debido a los escasos estudios realizados sobre el suicidio con arma blanca, dada su baja incidencia en el mundo.

CONCLUSIONES

Respondiendo al objetivo principal del presente trabajo que planteaba la posibilidad de encontrar un patrón común que reúna algunas de las características típicas del suicidio por arma blanca, se ha observado lo siguiente en base a las variables seleccionadas: la presencia de **antecedentes personales psiquiátricos**, entendiendo que se incluye en esta entidad el consumo de alcohol y otros tóxicos, es común en todos los casos observados; el **consumo de tóxicos previo** al acto suicida en dos de los cuatro casos (uno de ellos por cocaína y alcohol, y el otro por venlafaxina y paroxetina en rangos tóxicos); respecto al **instrumento lesivo** utilizado se ha visto que concuerda con lo descrito en la literatura respecto al uso de armas del entorno de la víctima, objetos a los que tienen gran accesibilidad; y, por último, respecto a la **distribución de las heridas**, hay un claro predominio de las heridas incisivas en MMSS, a excepción del único caso que se abordó por mecanismo cortopunzante en cuello, tórax y abdomen, siendo también una distribución frecuente en su categoría.

Por otro lado, respecto al objetivo secundario, se pretendían concretar los hallazgos que expusieran una **etiología suicida** que los diferenciara de la homicida, encontrando lo siguiente: el **arma** se encuentra presente en 3 de los 4 casos estudiados (dejando dudoso el caso 3 en el que no se menciona el arma), asumiendo que esto es un signo sugerente de suicidio pues el homicida tiende a esconder el arma o llevársela consigo; en todos los casos se encuentra una **escena ordenada** y sin signo de lucha evidentes; los hallazgos histológicos de la autopsia revelan el **origen vital de las heridas**, asumiendo que en todos los casos fueron realizadas ante-mortem, descartando un posible ensañamiento homicida; la presencia de **antecedentes psiquiátricos** es hallada en todos ellos (asumiendo que en el caso 4 se tratara de un trastorno de personalidad asociado a EDM no diagnosticado), actuando como factor de riesgo para el acto autolítico; y por último, se hallan **lesiones tentativas** en cada uno de los casos.

Con estos datos, podemos afirmar que estamos ante muertes violentas de etiología suicida, sirviendo al propósito de reunir características que ayuden a hacer un mejor diagnóstico diferencial con el homicidio.

¿QUÉ HE APRENDIDO?

El Trabajo de Fin de Grado ha representado para mí una oportunidad para acercarme a la Medicina Legal y Forense, especialidad por la que siento particular debilidad y que en el transcurso de la carrera no se nos ha dado la oportunidad de tener mayor contacto.

Además, me ha dado la ocasión de aprender a hacer una búsqueda más profunda de artículos en la comunidad científica, de clasificarlos y recapitular con acierto aquellos que puedan ser de utilidad.

En la búsqueda de la información, me he topado con datos muy interesantes sobre el tema, ampliando conocimientos y adquiriendo habilidades en el uso de la terminología que habitualmente se maneja en Medicina Legal, así como la sistemática del levantamiento del cadáver y las autopsias que, espero, me sirvan en un futuro próximo.

Finalmente, quiero dedicar mis últimas palabras de agradecimiento a mi tutor, el Dr. Ángel Luis Pérez Martínez, por acogerme en este proyecto y darme la oportunidad de realizar un trabajo tan interesante como este.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cedillo, M; Espinal, J. “Suicidio por arma blanca: Reporte de caso y revisión bibliográfica”, *Rev. Cienc. Forenses Honduras* (2016); 2(2): 17-29. Disponible en: http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/153/153815004/html/index.html#redalyc_153815004_ref4
2. Setsuko, F; Hayashi, T; Ishida, Y; Kamon, H; Kawaguchi, M; Kimura, A; Kondo, T. “Retrospective study on suicidal cases by sharp force injuries”, *Journal of Forensic and Legal Medicine* (2008); 15(3): 163-167. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1752928X07001357>
3. González Fernández, J. “Lesiones por arma blanca” (n.d.), *ACADEMIA: Accelerating the world's research*. Disponible en: https://www.academia.edu/9984991/LESIONES_POR_ARMA_BLANCA?bulkDownload=thisPaper-topRelated-sameAuthor-citingThis-citedByThis-secondOrderCitations&from=cover_page [Consulta: 6 de marzo de 2021]
4. Lucena Romero, J. “Aspecto médico de las heridas por arma blanca”, *Boletín Galego de Medicina Legal e Forense* (1997); (7): 14. Disponible en: http://www.agmf.es/az/Aspectos_medico_forenses_de_las_heridas_por_arma_blanca_Lucena_Romero_J.pdf
5. Albarrán, M.E; Sánchez, J.A. (2017): *Lesiones producidas por arma blanca: lesiones, diagnóstico y problemas médico-legales*, Tema 2 de Medicina Legal y Forense, Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2017-12-06-Tema%202.%20Lesiones%20originadas%20por%20armas%20blancas.pdf> [Consulta: 6 de marzo de 2022]
6. Palomo Rando, J.L.; Ramos Medina, V. (2004): *Papel del Médico Forense en la Inspección Ocular y Levantamiento del Cadáver. Propuesta de documento, Recomendaciones, guías, normas o protocolos de actuación profesional*, Cuadernos de Medicina Forense (36), Instituto de Medicina Legal de Málaga. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/cmfn36/original6.pdf> [Consulta: 15 de marzo de 2022]
7. Tejeira, R; Bañón, R; Hidalgo, A; Pradini, I. “La autopsia médico-legal”, *Medicina Clínica* (2006); 126(20): 787-792. Disponible en: <https://www.ieef.es/wp-content/uploads/2012/03/2v126n20a13089117pdf001.pdf>

8. Solano González, E. “Manejo del escenario de muerte y autopsia médico legal”, *Medicina legal Costa Rica* (2010); 27 (2). Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152010000200006&script=sci_arttext&tlng=en
9. Rodríguez García, C; González Cuétara, J.M; Izquierdo Rodríguez, C; Lugo Jáuriga, B.R. “Suicidio por herida punzante en el abdomen. Presentación de caso”, *XXIII Jornada Nacional de Medicina Legal Villa Clara* (2021). Disponible en: <https://medicinalegal2021.sld.cu/index.php/medicinalega/2021/paper/viewPaper/23>
10. Gutiérrez García, A.G; Contreras, C.M. “El suicidio y algunos de sus correlatos neurobiológicos. Primera parte”, *Salud Mental* (2008); 31(4): 321-330. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252008000400009
11. Underwood, M.D; Kassir, S.A; Bakalian, M.J; Galfalvy, H; Dwork, A.J; Mann, J.J; Arango, V. “Serotonin receptors and suicide, major depression, alcohol use disorder and reported early life adversity”, *Tranlational Psychiatry* (2018); 8 (279). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41398-018-0309-1>
12. Rautji, R; Behera, C; Kulshrestha, P; Agnihotri, A; Bhardwaj, D.N; Dogra, T.D. “An unusual suicide with a safety razor blade— a case report”, *Forensic Science International* (2004); 142: 33 - 35. Disponible en: https://www.academia.edu/67150699/An_unusual_suicide_with_a_safety_razor_blade_a_case_report