

Radiología Forense como Método de Ayuda en Casos Médico-Legales

José Miguel Penagos Chavarro

Asesor

Edward Henry Cruz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de ciencias de la salud ECISA

Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnosticas

Cali

2022

Resumen

En la radiología forense debemos tener un cuidado especial y una formación integral y profesional, debido a que los casos que vamos a encontrar en su mayoría son de un impacto fuerte y negativo de como el ser humano puede llegar a ser tan cruel para cometer estos delitos en contra de su prójimo. Veremos también desastres y accidentes de todo tipo para los cuales debemos estar preparados mentalmente, no decimos que no nos vamos a ver afectados porque la realidad es que no sabemos lo que podemos encontrar y bajo qué condiciones llegando tal vez a causar en nosotros situaciones inesperadas.

Vamos a utilizar la radiología forense complementándonos con imágenes diagnósticas y otras técnicas científicas para identificar a los responsables de los delitos cometidos

Palabras clave: radiología, forense, imágenes diagnosticas

Abstract

In forensic radiology we must take special care and comprehensive and professional training, because the cases that we are going to find mostly have a strong and negative impact on how human beings can be so cruel to commit these crimes against his fellow man. We will also see disasters and accidents of all kinds for which we must be mentally prepared, we do not say that we will not be affected because the reality is that we do not know what we can find and under what conditions, perhaps causing unexpected situations in us.

We are going to use forensic radiology, complementing ourselves with diagnostic images and other scientific techniques to identify those responsible for the crimes committed.

Keywords: radiology, forensics, diagnostic images

Tabla de Contenido

Introducción...	7
Objetivos...	8
General...	8
Específico...	8
Caso de estudio 2.....	9
<i>Método de identificación</i>	9
<i>Cadena de custodia</i>	17
<i>Fenómenos cadavéricos</i>	19
Resumen del texto.....	20
Definiciones.....	22
Conclusión.....	30
Referencia.....	31

Lista de figuras

Figura 1. Radiografía de la mano del menor y radiografía del atlas	11
Figura 2. Signo radiográfico de la edad ósea.....	12
Figura 3. Mapa mental.....	19
Figura 4. Parafilias sexuales	22
Figura 5. Somnofilia	23
Figura 6. Sadismo	24
Figura 7. Coprofilia	25
Figura 8. Urofilia.....	26
Figura 9. Necrofilia	27
Figura 10. Besofilia	28
Figura 11. Hibrístofilia	29

Lista de tablas

Tabla 1. Talla y peso de los niños	13
--	----

Introducción

La Radiología forense, es la rama de la medicina utilizada como una herramienta que ha sido integrada a los procesos técnicos y científicos, nos permite aportar materiales como pruebas objetivas y de forma atemporal a los sucesos en los cuales la única evidencia es el cuerpo humano utilizando imágenes diagnósticas como ayuda técnica, estas imágenes adquiridas ayudan a los médicos legistas, forenses, policías y demás personal que hace parte de los procesos de investigación y levantamiento de cuerpo a evaluar, sustentar y obtener evidencias que permitan un resultado en el menor tiempo posible y ser más precisos al momento de encontrar responsables.

Teniendo claros los principios ya mencionados logramos obtener la identificación, el cómo, cuándo y donde ocurrieron los hechos, el tiempo transcurrido y las posibles causas del fallecimiento.

En esta investigación se hace énfasis a encontrar material probatorio hallado en el cuerpo del menor, así como a identificar el posible tiempo de muerte y causas de su deceso, con el fin de lograr llevar ante la justicia a todos los implicados en ello.

Los cuerpos también hablan

Objetivos

Objetivo General

Adquirir conocimiento de una manera más amplia de los diferentes procesos y complementos necesarios en la práctica de la radiología forense, como ayuda diagnóstica en la obtención de material probatorio en levantamiento de cuerpos

Objetivos Específicos

Identificar mediante la radiografía de mano (carpograma) la edad del menor

Investigar de acuerdo con los hallazgos en el cuerpo del niño la posible evidencia de maltrato infantil

Descubrir la principal causa de muerte del menor según los hallazgos técnicos

Caso de estudio 2

1. Métodos de identificación
2. Cadena de custodia
3. Fenómenos cadavéricos

Método de identificación

Ingresa a la morgue, embalado, rotulado y con su debida cadena de custodia, cadáver de un menor de edad, quien de acuerdo al acta de inspección fue encontrado por una tía, quien refiere que lo dejaban solo durante el día, cuando sus padres se iban a trabajar en su residencia, fue encontrado en sumersión completa en la alberca de la casa. Al momento de la necropsia se aprecia cadáver de menor de edad, de contextura delgada, con sus prendas puestas adecuadamente, con un peso de 15kg, con una talla de 1.05cm, livideces dorsales violáceas que desaparecen a la digito presión, rigidez completa, con múltiples cicatrices en región dorsal, glútea y extremidades inferiores, con hematomas de diferentes colores, que indican diferentes tiempos de evolución en región abdominal, dorsal, glútea y extremidades inferiores. Al examen interno se aprecian hematomas en músculos lumbares y paravertebrales, con presencia de líquido en tráquea y presencia de salida de sangre roja espumosa al corte de los pulmones.

En la imagen adjunta identifique la posible edad radiográfica

Respuesta/

La técnica radiología más importante para determinar la edad de un individuo es el carpograma, que consiste en identificar los núcleos de crecimiento de los huesos que conforman la muñeca y la mano: observándose los 8 huesillos (trapezoide, trapecio, escafoides, semilunar, grande, ganchoso, piramidal y el pisiforme), huesos de tamaño pequeño de acuerdo a su osificación. Se pueden observar la epífisis de las falanges distal, media proximal y la osificación de las epífisis de los huesos metacarpianos., en esta técnica se utiliza como referencia las tablas de Greulich y Pyle.

De acuerdo a la imagen adjunta y teniendo en cuenta los datos brindados en el caso expuesto (talla/peso) datos que varían según la contextura y desarrollo de los niños, en este caso contextura delgada, en mi concepto determino que el paciente del caso oscila en los 7 años de edad, puesto que si revisamos las imágenes del atlas de Greulich y Pyle, esta es la que más se nos asemeja, y la gran diferencia en los datos como talla y peso se debe a la desnutrición que presentaba el cuerpo debido al maltrato que este presentaba según rastros encontrados como cicatrices y hematomas por varias regiones del cuerpo.

Figura 1

Radiografía de la mano del menor y radiografía del atlas

A**B**

Nota. Comparación del carpograma, a) radiografía del menor del caso, B) radiografía del atlas de Greulich y Pyle, tomada de "imagen del caso clínico y del atlas de Greulich y Pyle" slideshare, [imagen], 2013, slideshare

Figura 2.

Signos radiográficos de la edad ósea



Falanges proximales, mediales y distales: se observan las epífisis en menor tamaño y separado de la diáfisis

Carpo: se observan los huesos del carpo en crecimiento

Epífisis: se encuentra el núcleo de crecimiento primario y se encuentra separado por la Fis

Fis: es el espacio en la imagen, aquí se encuentra el cartílago de crecimiento

Metafisis: es el extremo que se encuentra en contacto con el cartílago de crecimiento

Diáfisis: Es la base

Nota: identificación de los núcleos de osificación en un carpograma, [imagen], caso clínico, 2020, caso clínico

Tabla 1.*Tabla de Peso y Talla para Niños según la OMS*

Edad	Peso Medio	Talla
Recién nacido	3,4 kg	50.3 cm
3 meses	6,2 kg	60 cm
9 meses	8 kg	67 cm
12 meses	10, 2 kg	76 cm
15 meses	11,1 kg	79 cm
18 meses	11, 8 kg	82,5 cm
2 años	12,9 kg	88 cm
3 años	15,1 kg	96.5 cm
4 años	16,07 kg	100.13 cm
5 años	18,3 kg	106,40 cm
6 años	19,91 kg	112,77 cm
7 años	22 kg	118 cm
8 años	23,56 kg	122,86 cm

Nota. Valores Orientativos, Rango de Medida Media en niños

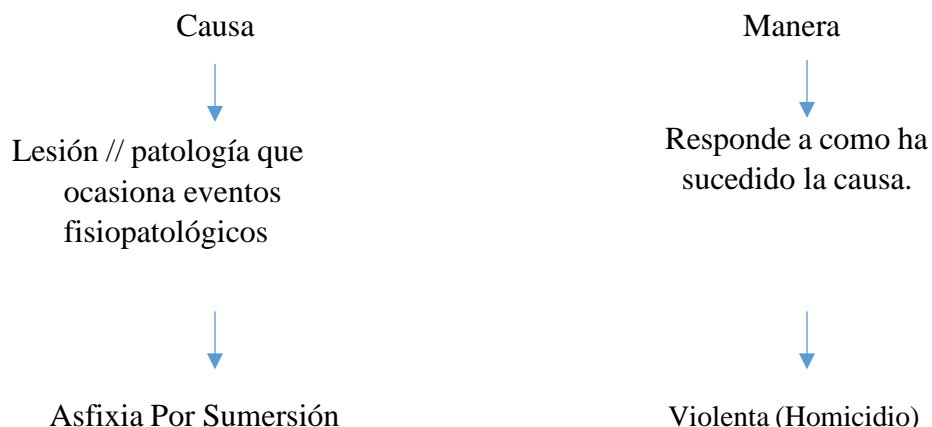
Identifique el tiempo de muerte

Respuesta/

Teniendo en cuenta que después de la muerte el aspecto y la morfología cambian y se deterioran de manera progresiva secundario a la aparición y desarrollo de los fenómenos cadavéricos, y que muchos de estos fenómenos son importantes para estimar el tiempo post mortem, se puede concluir que según el estado en el que se encontró el cadáver del menor su tiempo de muerte es inferior a las primeras 12 horas, debido a que se evidencian factores de los fenómenos cadavéricos tempranos. Según el caso planteado se puede concluir que el cuerpo del menor oscila en un tiempo de muerte entre 6 y 8 horas. Debido a que se presentan signos como: livideces dorsales violáceas que desaparece a la digito presión, justificando lo siguiente con que la lividez se caracteriza por una coloración rojiza – amoratada de las partes declives del cuerpo debido a una acumulación de la sangre en los capilares que comienza a coagularse entre las 3 y 4 horas transcurridas tras el fallecimiento. Esta acumulación se comienza a producir en el momento en el que el corazón deja de bombear sangre lo que posibilita el hundimiento de las células sanguíneas más pesadas en el plasma debido a la acción de la gravedad. Es importante resaltar que no hay tiempo exacto y que este varía dependiendo del cuerpo y las condiciones ambientales, por ejemplo, en el caso expuesto se trata de un menor de edad y en ellos este tipo de procesos se presentan de una forma acelerada, a esto le sumamos que la rigidez completa se pudo haber presentado antes de lo normal (8 a 12 horas) debido al ambiente en el que se encontraba el cuerpo (alberca).

Determine la manera y causa de muerte

Respuesta/



De acuerdo con lo expuesto la causa de muerte es asfixia por sumersión ya que el cadáver del menor fue encontrado en sumersión completa en la alberca de la casa y se evidencia presencia de líquido en tráquea, lo que nos indica que en su intento por respirar permitió el ingreso de líquido a la vía aérea, llenando los pulmones de agua (edema pulmonar), lo que lleva a la detención de la respiración forzada.

Así mismo la presencia de salida de sangre roja espumosa al corte de los pulmones es un indicio de que el cuerpo no llevaba mucho tiempo en sumersión ya que los ahogados que son sacados con un tiempo prolongado presentan este signo en nariz y boca no en bronquios.

Por otro lado, en cuanto a la manera de muerte se puede concluir que fue de forma violenta (homicidio), debido a que el cuerpo presenta signos de maltrato infantil como lo son las múltiples cicatrices en región dorsal, glútea y extremidades inferiores, así como hematomas de diferentes colores, que indican diferentes tiempos de evolución, siendo estos los causados durante un tiempo prolongado de maltrato y otros ocasionados en el momento del homicidio, ya que en los casos de

Crimen se necesita antes que el individuo haya sido dominado por una lucha más o menos intensa de la cual siempre se encontrarán marcas en el cuerpo como en este caso.

De acuerdo a las líneas de identificación actual, como realizaría la identificación

Respuesta/

La identificación de cadáveres en el contexto forense se lleva a cabo mediante el proceso de comparar datos de una persona desaparecida a la cual se busca, con datos obtenidos de un cadáver. Esta puede realizarse de manera orientada confrontando los datos antemortem del individuo, cuya identidad se presume con los datos del cadáver dado, de acuerdo con el nivel de certeza, la identificación obtenida puede ser indiciaria o fehaciente.

Debido a que se trata de un cadáver fresco con rasgos preservados, prendas de vestir intactas y que se dispone de información y documentación confiable ya que se cuenta con un familiar (tía) para la obtención de información durante el examen del cuerpo, que hace que se piense sin duda que se trata de esa persona que describe, se aplicaría el método de identificación indiciaria, obteniendo características claras como:

- La talla, peso, edad, color de ojos y de piel, características del cabello, lunares, presencia de verrugas, entre otras características naturales.
- También las señales particulares (características únicas altamente distintivas adquiridas en el transcurso de la vida)
- Descripción dental, en este caso mal posiciones o espacio entre los dientes, ausencia de dientes, entre otros, debido a su corta edad.

- Descripción de las prendas de vestir y pertenencias de las que hacía uso en el momento de la desaparición.

Cadena de custodia

¿Cómo garantiza la cadena de custodia en este caso?

Respuesta/

Teniendo en cuenta que la cadena de custodia es un proceso continuo y documentado que sirve para mantener la capacidad demostrativa y minimizar el riesgo de pérdida o daño de todos los elementos materiales probatorios (EMP) y evidencias físicas (EF) para que puedan ser parte de un proceso penal, la forma de garantizar la cadena de custodia en este caso es con el cumplimiento de sus principios:

- **Identidad:** Dada la descripción minuciosa de EMP o EF que lo individualiza y garantiza que sea el mismo elemento recopilado.
- **Integridad:** Es el principio por el que se garantiza que el EMP o EF se conserve con la misma característica física, biológicas y químicas sin sufrir cambios hasta que llegue a manos del perito que lo va a analizar.
- **Inalterabilidad:** Hace alusión al embalaje de ese EMP o EF para garantizar que no sea alterado, sustituido o perdido.
- **Continuidad (registro):** Vela por que se registre a cada una de las personas que en determinado momento tuvieron en sus manos ese EMP y EF para garantizar los

Anteriores principios, es decir, que si en algún momento se alteró ese EMP se puede investigar al responsable.

En este caso se realiza conservando la integridad de los elementos probatorios que conserven sus características (físicas, biológicas, químicas), no alterar el embalaje de los elementos materiales probatorios, debe de estar rotulados debidamente y llevar registro de las evidencias halladas.

¿Cómo se realiza la cadena de custodia en una radiografía de mano?

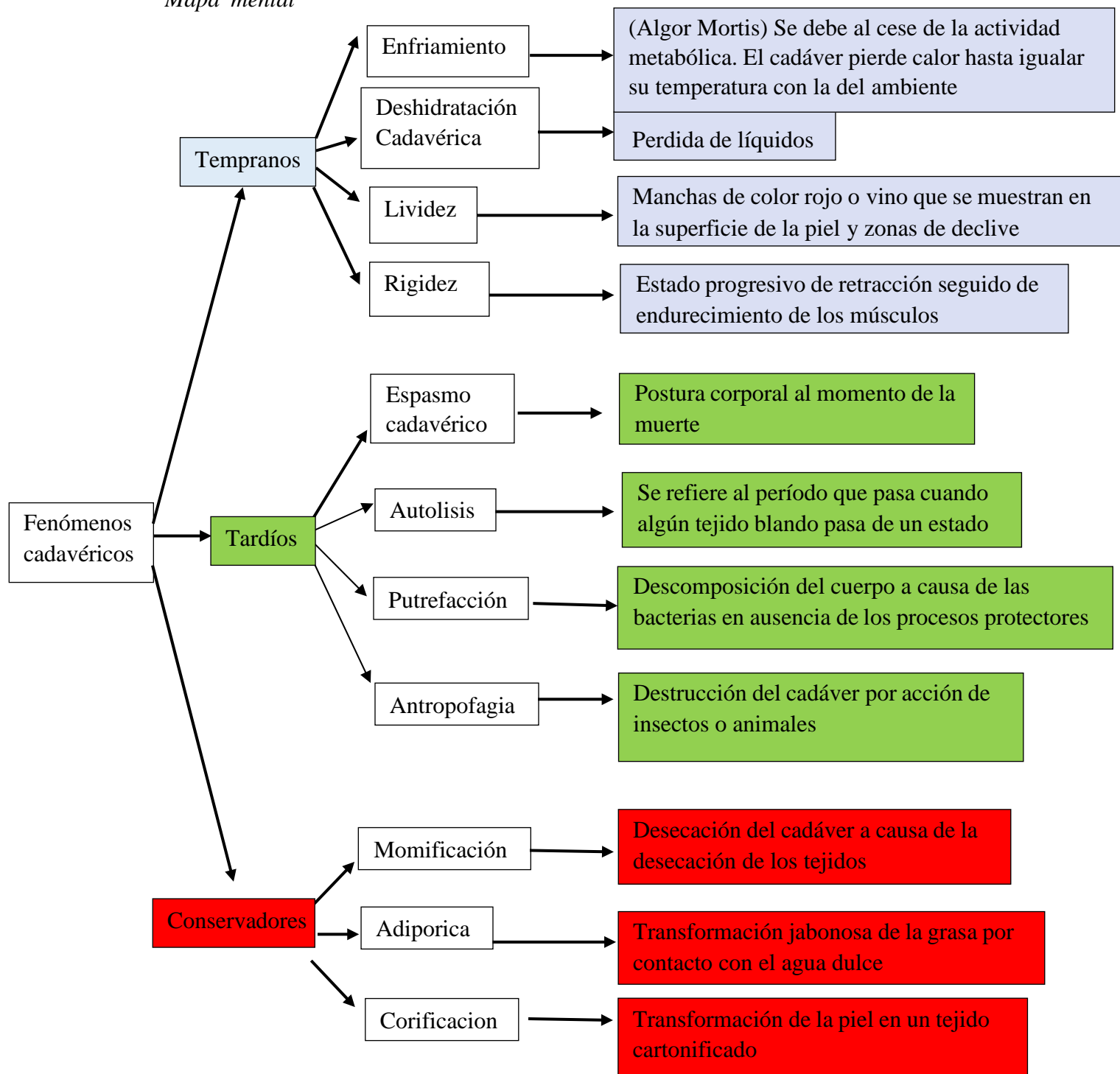
La radiografía debe estar con sus respectivos datos: nombre completo, identificación, edad o fecha de nacimiento, nombre o lugar donde se adquiere la imagen, hora y fecha, número de caso asignado. La radiografía debe tener toda la información real y verdadera del caso en curso, para la previa investigación

Fenómenos cadavéricos

Realice un mapa mental de los fenómenos cadavéricos.

Figura 3

Mapa mental



Resumen del texto

Cuando llegan los cadáveres a la necropsia llegan con la ropa con la que fallecieron y es trabajo del perito desvestirle para iniciar la necropsia

Muchas veces llegan los difuntos con las expresiones faciales que tuvieron en su último momento, (miedo, tranquilidad, enojo, tristeza) incluso hasta a veces con lágrimas

Caso: bajo investigaciones se pudo dar con una fosa de un profesor que había sido secuestrado, asesinado y sepultado hace 3 semanas en un paraje lejano, cuando lo exhumaron lo encontraron aun con el uniforme de su escuela, en posición fetal y su rostro reflejaba profunda tristeza.

Pues el trabajo de desvestirle sin cortar la ropa (se conserva la ropa integra para analizarla) fue prácticamente imposible para los peritos dada la rigidez cadavérica.

Fue cuando el médico legista llegó y dijo les voy a decir como es la manera correcta.

Pensamos que nos iba a dar una solución técnica, científica, médica o profesional, pero ohhh sorpresa.

Empezó a hablarle al cadáver mientras empezaba a desvestirlo “ya

estás aquí amigo”

“tu familia ya te encontró”

“ya no vas a estar allá solito”

“lo único que quieren es velarte para que estés en paz”

“mira que nunca dejaron de buscarte”

“ayúdame para que terminemos rápido y te vayas con tu familia”

Mientras hacía eso, se nos erizaron los pelos cuando vimos que el cadáver que llevaba 3 semanas sepultado empezó aflojarse a modo que desvestirlo fue muy fácil y dejarlo en una posición como si estuviera acostado boca arriba y su rostro cambio, se veía tranquilo

Esto lo utilizan los buenos médicos que a pesar de convivir diario con la muerte no han perdido la sensibilidad de saber que ante ellos esta una persona que es padre, hijo, esposo y debe ser tratado con respeto y dignidad.

Los psicólogos creen que aun los cadáveres emanan emociones

Somnofilia: La somnofilia es un tipo de parafilia en la cual la excitación sexual y/o el orgasmo son obtenidos al mantener relaciones sexuales con un desconocido cuando éste está dormido. Hay diferentes rangos, que pueden ir desde la mera excitación o la masturbación hasta la práctica del acto sexual con la persona que duerme. Estas personas se excitan cuando ven a alguien dormido, y esa excitación aumenta por el miedo a que esa persona despierte y ser descubiertos.

Figura 5

Somnofilia



Nota. Somnofilia [imagen] por Chic, 2015, libertad digital

Sadismo: El masoquismo y el sadismo son quizá de las parafilias más conocidas, y de las que están más a la orden del día gracias a películas que las muestran en mayor o menor medida, como la famosa '50 sombras de Grey'. Los masoquistas relacionan el placer sexual con el dolor, la crueldad o el sufrimiento. Les excita recibir golpes, latigazos, ser esclavizado, así como la asfixia o el auto asfixia. Este tipo de prácticas son peligrosas y deben realizarse con conocimiento y precaución, ya llevar el cuerpo al límite puede terminar con un resultado no esperado. El sadismo se basa en experimentar placer erótico al provocar dolor físico o humillación en la pareja.

Figura 6

Sadismo



Nota. De sadismo [imagen] por Centelles, 2007, café a la media noche

Coprofilia: La coprofilia es una clase de fetichismo que consiste en la excitación sexual que producen en algunas personas las heces. Estas personas obtienen placer de oler, saborear, tocar las heces, e incluso de presenciar el acto de defecar. Esta actividad erótica se practica tanto de manera individual como colectiva.

Figura 7

Coprofilia



Nota. De coprofilia [imagen] por Abarca M, 2015, psicología clínica

Urofilia: se refiere a lo propio con la orina. Quienes la practican la conocen coloquialmente como 'lluvia dorada'. Hay personas a quienes también les gusta orinar en público, orinarse encima, observar cómo orinan otros o ser orinados por otras personas.

Figura 8

Urofilia



Nota. De urofilia [imagen] por Helicopter, 2012, noticias curiosas

Necrofilia: La necrofilia está caracterizada por una atracción sexual hacia los cadáveres tanto en humanos como en animales. Es probablemente una de las parafilias más tabú, y además, ilegal.

Figura 9

Necrofilia



Nota. De necrofilia [imagen] por Corbin A, (s, f), psicología y mente

Besofilia: la excitación se produce por la intervención de jeringuillas médicas, que suelen provocar, precisamente, terror y rechazo.

Figura 10

Besofilia



Nota. De Besofilia [imagen], por Marcos I, 2019, diccionario de parafilias sexuales

Hibristofilia: atracción sexual hacia personas que han cometido algún crimen o que son potencialmente peligrosas.

Figura 11

Hibristofilia



Nota. De Hibristofilia [imagen], por De Sola J, (s, f), de salud psicólogos

Conclusiones

De acuerdo a la imagen adjunta y teniendo en cuenta los datos brindados en el caso expuesto (talla/peso) datos que varían según la contextura y desarrollo de los niños, en este caso contextura delgada, se determinó que el paciente del caso oscila en los 7 años de edad.

Pudimos determinar que el tiempo fue en un periodo de (8 a 12) horas por la rigidez completa.

La causa de la muerte fue por asfixia por sumersión ya que el cadáver fue encontrado en sumersión completa en la alberca de la casa, en cuanto a la manera de la muerte debido a su edad y las múltiples hematomas de diferentes colores y tiempos de evoluciones en región abdominal, dorsal, glútea y extremidades inferiores se determina que fue muerte violenta (homicidio)

Referencias Bibliográficas

Atlas de Greulich y Pyle. (2013). Atlas de Greulich y Pyle. slideshare.net.

<https://es.slideshare.net/indromac/atlas-greulich-y-pyle>

Ciencia forense (2015), Causa, mecanismo y manera de muerte, Medicina Legal.

Ciencias forenses.

<http://cienciasdelacriminalistica.blogspot.com/2015/11/causa-mecanismo-y-manera-de-muerte.html>

Medina V, (s, f) Guía infantil.com, Peso y estatura del bebé, niño y niña,

https://www.guiainfantil.com/salud/embarazo/tabla_pesos.htm

Organización mundial de la salud (s, f) ahogamiento, organización mundial de la

salud OMS, <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/drowning>

Tanatopraxia (2019). Livideces cadavéricas (Livor mortis). Formación

Funeraria,blog, <https://www.formacionfuneraria.com/5796-2/>