

Instructivo de la Radiología en el Ámbito Forense

Luis Alberto López Torres

Director:

Nelson Ricardo Ávila Meneses

Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud - ECISA

Tecnología en Radiología en Imágenes Diagnósticas

Cali

2022

Resumen

El objetivo del siguiente trabajo es plasmar la utilización de las técnicas de imágenes en los casos de muertes, vistos en las anteriores unidades para poder identificar cada cadáver y saber que técnica utilizar. A continuación, voy a describir el. Propósito de este trabajo con el fin de demostrar a través de los casos expuestos, como es posible mediante la radiología forense obtener resultados rápidos y óptimos en la búsqueda de identificación de cadáveres o causa de muerte, por medio de la gran tecnología radiología convencional, durante el diplomado la metodología utilizada fueron asignar unos casos en el cual debemos analizarlo y mirar cual era en mejor método de investigación a través de la radiología para descubrir que le sucedió al cadáver y cuál fue la causa de su muerte respondiendo a cada interrogante en el que el tutor del curso planteo y así finalmente cada uno de nosotros planteamos y plasmamos los conocimientos aprendidos durante el curso.

Palabras clave: forense, perito. caso, radiología, investigación.

Summary

The objective of the following work is to capture the use of imaging techniques in cases of deaths, seen in the previous units to be able to identify each corpse and know what technique to use.

Next, I'm going to describe the Purpose of this work in order to demonstrate through the cases exposed, how it is possible through forensic radiology to obtain fast and optimal results in the search for identification of cadáveres cause of death, by means of the great conventional radiology technology, during the diploma the methodology used was to assign some cases in which we must analyze it and look at what was the best method of investigation through radiology to discover what happened to the corpse and what was the cause of his death answering each question in which the tutor of the course raised and so finally each of us raised and reflected the knowledge learned during the course.

Keywords: forensic, expert. case, radiology, investigation.

Tabla de contenido

Cadena de Custodia, Métodos de Identificación y Fenómenos Cadavéricos.....	6
Galería de Trabajo.....	7
Métodos de Identificación, Estudios Radiológicos en Accidentes de Tránsito y Humanización.	12
Estudios radiológicos en accidentes de tránsito	16
Humanización	19
Conclusión	22
Referencias bibliográficas.....	23

Tabla de figuras

Figura1. Rx carpograma de individuo en estudio.	7
Figura 2. Mapa mental	11
Figura 3. Clasificación de los tatuajes como medio de identificación en las ciencias forenses....	14
Figura 4. Prendas de cadáveres sin identificar	15
Figura 5. Fractura de cráneo.....	18
Figura 6. Fractura de fémur simple o cerrada	19

Cadena de Custodia, Métodos de Identificación y Fenómenos Cadavéricos

Ingresa a la morgue, embalado, rotulado y con su debida cadena de custodia, cadáver de un menor de edad, quien de acuerdo con el 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 digitopresión, 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.

Galería de Trabajo

En la imagen adjunta identifique la posible edad radiográfica

Figura 1

Rx carpograma de individuo en estudio.



Fuentes niño, R. (2020). Reconocimientos previos [Figura]. UNAD.

<https://campus113.unad.edu.co/ecisa37/mod/folder/view.php?id=5054>

R// Teniendo en cuenta una característica tan importante dentro del campo de la radiología como lo es el carpograma, entendiendo como **CARPO** la parte del esqueleto de la extremidad superior que se encuentra en lo que comúnmente es conocido como muñeca la cual está compuesta por 8 huesos los cuales están unidos por ligamentos y según las tablas de **greulich y pyle (Apéndice A)** el cual se basó en un largo y arduo estudio del carpo, así poder

determinar la edad aproximada de los individuos o personas por el estudio de **RX** en la mano izquierda aplicando unos parámetros determinados en niños.

Basado en lo anteriormente mencionado podemos decir que la edad aproximada radiográfica de esta imagen y determinando las características óseas y sus estructuras que nos arrojan unos indicadores específicos que nos indican el estado de maduración biológica. Y obteniendo como base de estudio y visualización, las falanges, meta- carpianas Donde en el carpo podemos observar que hueso el trapecio no se ha formado completamente o no se visualiza correctamente Y basándonos en los núcleos de osificación primaria del carpo y las falanges donde es las diáfisis y la epífisis, podemos ver un espacio correspondiente a una característica de un niño o niña donde no se ha completado la fusión completa o etapa capsular teniendo en cuenta que la variación entre niño y niña podría ser hasta de 3 años teniendo la misma edad biológica pero diferente edad ósea.

Corresponde a un niño de 07 años aproximadamente basándome en lo anterior mente mencionado y específicamente en los huesos del carpo, de la diáfisis, epífisis del radio y cubito.

Identifique el tiempo de muerte

R//Teniendo en cuenta que la livideces aparecen después de 3 a 5 horas después de la muerte cuando el cuerpo está en sumersión tenemos una base para determinar el tiempo de muerte sumado a esto podemos decir que la rigidez completa apare después de las 12 a las 18 horas del deceso tenemos dos características importantes para determinar dicho evento otra de las características a tener en cuenta es la digitopresión Que por desaparecer cuando aplicamos presión con el dedo podemos decir que no lleva más de 12 horas de muerte. Teniendo en cuenta

estos parámetros y características del cadáver podemos hacer un estimado de horas de muerte dejando la posible hora del deceso entre 4y 6 horas de la muerte

Determine la manera y causa de muerte

R// Según las características del cuerpo sin vida y posterior a este ser verificado analizado, estudiado podemos determinar que la causa de la muerte evidente mente es ahogamiento por sumersión ya que el estudio del cuerpo nos indica que la autopsia de los pulmones nos deja ver una rotura y desgarró de los capilares pulmonares igualmente podemos mencionar una posible rotura del tabique entre los alveolos lo que nos manifiesta lasangre espumosa al corte de los pulmones.

En cuanto a la presencia de líquido en la tráquea podemos decir que es un reflejo del cuerpo humano al querer sobrevivir o lucha contra el ahogamiento se produce por un espasmo laríngeo con cierre de la tráquea.

Manera: podría ser un posible accidente de niño por jugar, a causa de estar solo gran parte del día le da la libertad de experimentar sin la supervisión de un adulto responsable lo que nos podría dar la explicación a la diferente clase de hematomas que tiene el niño con diferentes tiempos de evolución., Sin embargó no se descarta la posibilidad de un maltrato infantil evidentemente hay un descuido del menor por parte de sus padres sin la posibilidad de un cuidador ya que el menor presenta una baja estatura y un peso bajo parala edad promedio del menor.

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

R// Teniendo en cuenta este caso como base de investigación e identificación del cadáver sería ya trasmite legales como reza el ordenamiento jurídico en su artículo 251 del actual código de procedimiento penal las cual nos habla de los diferentes métodos de identificación.

Que podrían ser los siguientes:

Cotejo dactiloscópico, comparación de huellas, el cotejo odontológico, carta dental.

Cotejo ADN genético.

Cualquiera que sea la línea de identificación en este caso que utilicemos sería un trasmite meramente legal ya que el cadáver fue identificado plenamente por su tía pariente-cercana y de tercer grado de consanguinidad.

¿Como garantiza la cadena de custodia en este caso?

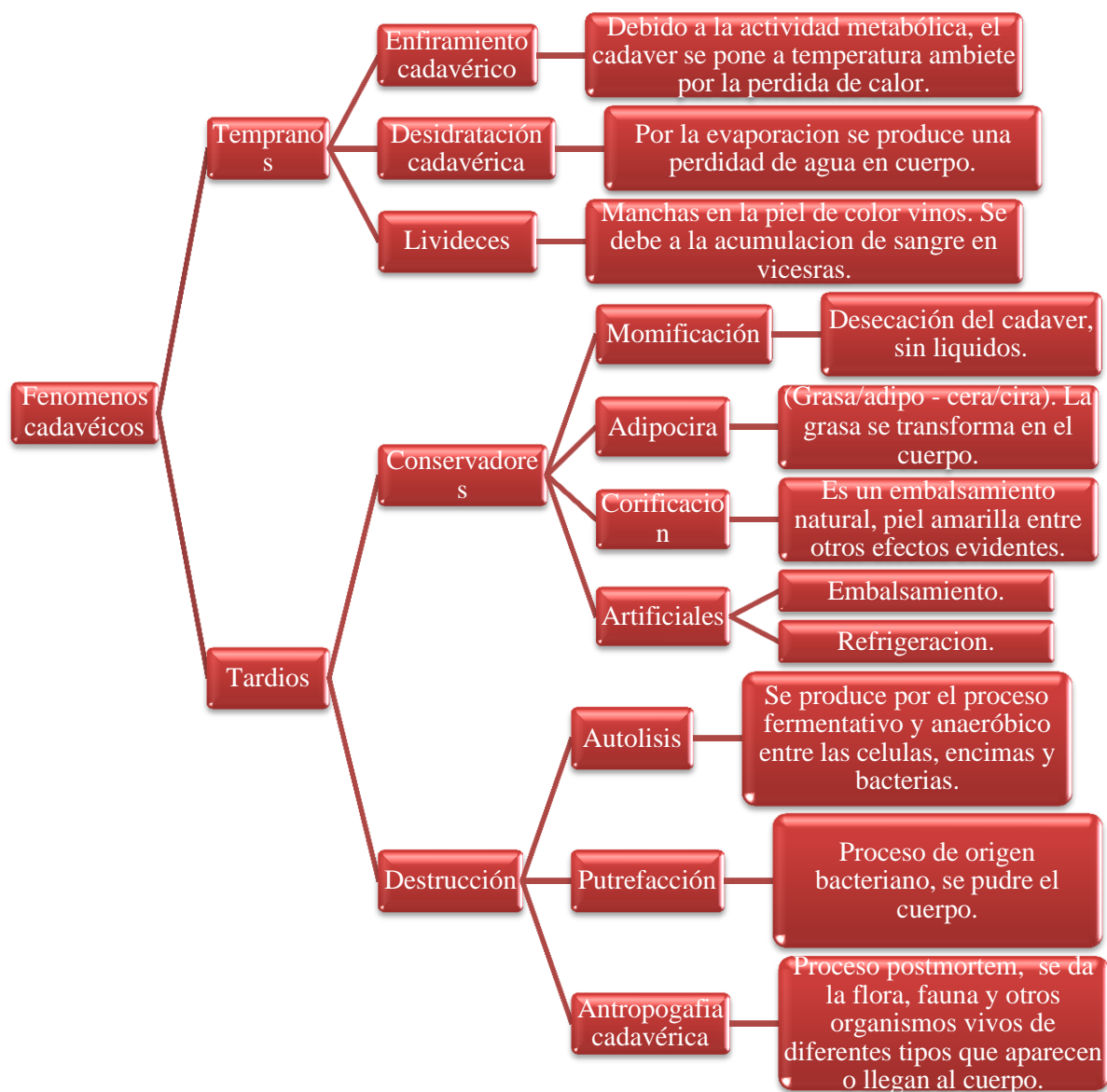
R/ /Inicialmente para garantizar la cadena de custodia en este caso debemos contar con la presencia de las autoridades competentes en este tipo de casos; en la legislación colombiana le corresponde hacer llamado inicialmente a la policía nacional los cuales enviaran una patrulla inicialmente y posteriormente un grupo especializado en criminalística denominado medicina legal esto con el fin de proteger tato la escena del descenso como los elementos materiales probatorios (**EMP**) (**Apéndice A**)Y las evidencias físicas del cadáver (**EF**).esto con el fin de proteger una futura investigación.

De la misma manera y muy importante tener registro fotográfico y de video para una fura investigación todos estos pasos se realizan por personal especializado de medicina legal y llevando un registro de todas las personas que directa o indirecta mente tuvieron contacto con los elementos materiales probatorios o el cadáver. Esta cadena de custodia se hace con el fin de proteger una futura investigación y desvirtuar o comprobar que la forma del descenso sea por accidente, homicidio o suicidio.

Realice un mapa mental de los fenómenos cadavéricos

Figura 2

Mapa mental fenómenos cadavéricos.



Métodos de Identificación, Estudios Radiológicos en Accidentes de Tránsito y Humanización

Cadáver de sexo masculino con una edad estimada entre 70 y 75 años, quien se encontraba en un asilo de ancianos bajo custodia del estado, nunca fue cedulao ni se conoce identificación plena, no se conoce familia, ingresa a procedimiento de necropsia para establecer manera y causa de muerte e identificación de este, para este caso.

Actividades para desarrollar con relación al primer tema

Enuncie cuales son los métodos de identificación y cuales priman en su país de origen

R// Todas las personas tenemos características físicas y psíquicas de identificación las cuales nos permiten individualizar una persona ya sea viva o sin vida o por lo menos tener un rango más corto de identificación permitiéndonos así establecer una posible edad biológica del cadáver en caso de que sea así. Para la rama judicial y la rama forense es uno de los pasos más importantes a tener en cuenta cuando se hacen procedimientos es la identificación plena del cuerpo o persona que estamos prestando nuestros servicios en el área ya sea de la salud o dentro de un campo de medicina forenses contamos con dos clases de métodos de identificación.

En nuestro país de origen según el actual código de procedimientos penal en su artículo 251 ley 906 de 2004 los métodos más utilizados son: El cotejo dactiloscópico.

El cotejo odontológico.

Comparaciones de rasgos dentales en pasados tratamientos odontológicos que allá tenido el paciente en el pasado.

Identificación indiciaria.

Nos basamos básicamente en aspectos físicos o características de las personas ya sea peso, talla, señales particulares como cicatrices, tatuajes deformidades entre muchas he infinidades de cosas que cada persona que balla podría ser identificado

Figura 3

Clasificación de los tatuajes como medio de identificación en las ciencias forenses.



Ávila, G. (2011). Estudios de Antropología biológica. [Figura]. Revistas.
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/eab/article/view/42774/38855>

Identificación fehaciente.

Esta otra opción nos habla de métodos más técnicos y científicos las cuales nos permiten una clara y efectiva identificación por parte del ente gubernamental interesado en la identificación dentro de las cuales encontramos:

Cotejo dactiloscópico

Carta dental

Carta genética

Figura 4

Prendas de cadáveres sin identificar



Escamilla, J. (2019). Archivo fotográfico [Figura]. Notisistema.

<https://www.notisistema.com/noticias/actualizara-el-ijcf-archivo-fotograficode-prendas-de-cadaveres-sin-identificar/>

¿En qué orden o que método de identificación usted usaría en este caso?

R// inicialmente para este caso usaría una base de datos del paciente donde conservaría el cotejo (apéndice B) y-o carta genética de la misma manera imágenes R-X de la carta dental Y la conservación de la dactiloscopia registro completo de lofotoscopia con este registro y teniendo en cuenta que el paciente no está identificado

plenamente y nunca fue cedulao por el país donde se encuentra no podemos dejar pasar por alto que este paciente sea extranjero y es importante contar con todas estas bases de registros para una futura identificación plena por parte de un familiar o reclamante para esto podemos contar también con un registro fotográfico del cuerpo antes de su inhumación.

¿Es pertinente usar la cremación del cadáver en dicho caso? Argumente su respuesta.

R//En este caso no es conveniente ni legal dentro de nuestra legislación la cremación de este cuerpo, solo tipo de inhumación en tierra o bóveda según sea el caso y la disponibilidad de dichos campos finales ya que estos son asignados por los entes locales de dicha rama este cuerpo debe ser inhumado de manera individualizada y debida mente rotulado con su número de identificación asignado por el instituto nacional de medicina legal., fecha y hora y todos los datos anteriormente mencionados si es el caso de ser necesario contar con el registro anterior mente mencionado en el punto 2 esto con el fin de ayudar a identificar plenamente el cadáver en un futuro, por parte de algún familiar o reclamante en muchos casos hasta para resolver otro tipos de casos.

Estudios radiológicos en accidentes de tránsito

Mujer de aproximadamente 65 años, encontrada en vía pública, quien ingresa a la morgue debidamente embalada rotulada y con su respectiva cadena de custodia. Al abrir el embalaje, el perito encuentra al examen externo hematoma peri orbitario bilateral, múltiples abrasiones y escoriaciones de predominio dorso lateral izquierdo en región toracoabdominal izquierda que se extiende hasta el muslo izquierdo también se aprecia deformidad a nivel del tercio medio del muslo izquierdo.

En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y definalos conceptos

Manera: la probable manera de muerte podría ser que esta persona en vida pudo ser arrojada de un vehículo en movimiento voluntaria o involuntariamente., un automóvil o motocicleta., posterior, mente ser golpeada por la tracción de energía por estar en movimiento el vehículo en pocas palabras accidente o incidente de tránsito.

Causa: la causa de la muerte está ligada y evidente mente clara que es a causa de los diferentes tipos de fracturas y hematomas en muchas partes del cuerpo de la víctima por consecuencia de los traumatismos directos e indirectos pero la de mayor relevancia creo que podría ser un trauma craneoencefálico y la fractura cerrada que podría tener en el fémur.

Mecanismo: fracturas de alta energía generadas por el posible accidente de tránsito podemos determinar cómo fracturas de alta energía a la aplicación del choque de gran impacto entre dos cuerpos uno en movimiento de gran velocidad que concuerda y encaja con estas características del reporte visual inicial del perito.

Traumatismo directo: cuando tenemos una fractura cuando nos golpeamos con algo ejemplo el andén o bordillo.

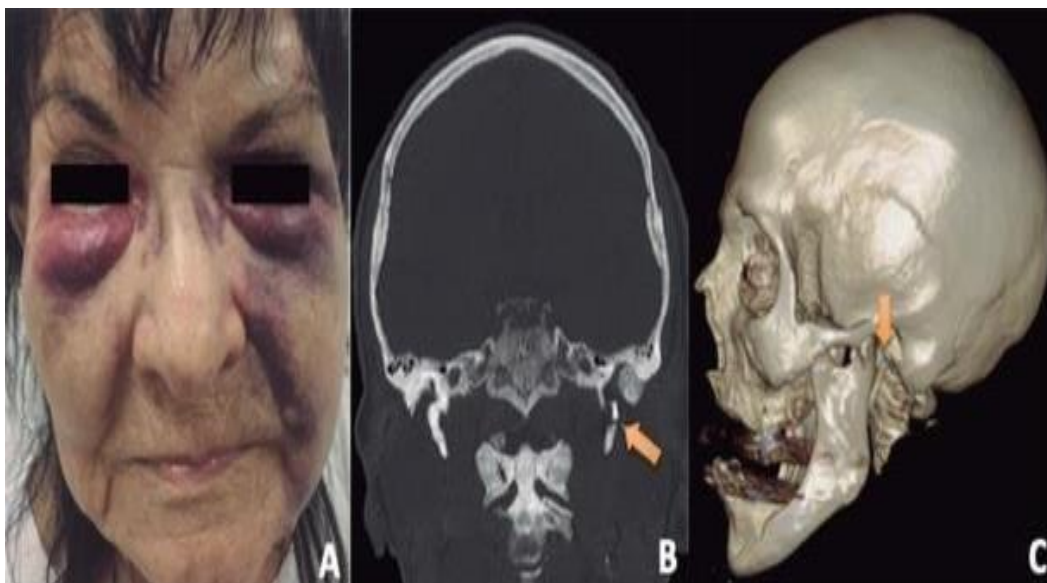
Traumatismo indirecto: cuando caemos y nos apoyamos sobre una parte de nuestro cuerpo y como reflejos naturales obtenemos una fractura.

Trauma craneo encefálico: lesiones físicas que producidas en gran parte del tejido cerebral es de fatal desenlace sino se reciben los primeros auxilios inmediatos después de los hechos.

Fractura cerrada: es cuando el hueso está fracturado en una gran proporción y a echo daños internos inclusive una deformación visual pero la piel permanece intacta.

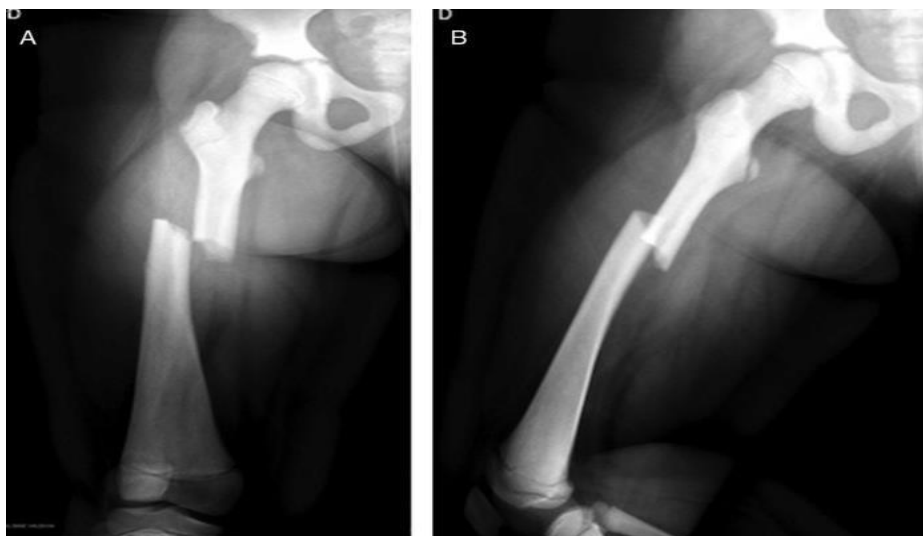
¿Qué clase de lesiones óseas esperaría usted encontrar en este cadáver, dependiendo del impacto primario?

Este tipo de casos podemos encontrar una variedad de tipos de lesiones óseas.

Figura 5*Fractura de cráneo*

Vacacela, J. (2018). Fracturas de cráneo. [Figura]. Twitter.

<https://twitter.com/juliovacacela/status/1079107996385492992?lang=fa>

Figura 6*Fractura de fémur simple o cerrada*

Sepulveda, M, (2020). Radiografía anteroposterior del fémur derecho [figura].

Researchgate. https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-A-Radiografia-anteroposterior-del-femur-derecho-Se-observa-rasgo-de-fractura_fig1_306086819

Humanización

Adulto de 32 años de sexo masculino que asiste para valoración médico legal; quien refiere al Kim open que sufrió herida por proyectil de arma de fuego a nivel de cara anterior tercio proximal del muslo izquierdo, por lo que el perito solicita ayuda diagnóstica, por consiguiente, llega al servicio de radiología en silla de ruedas, con dolor y limitación al movimiento, es acompañado por familiar que no ofrece ningún tipo de información.

¿Qué piensa usted que se debe tener en cuenta en el servicio de radiología e imágenes diagnósticas para garantizar la dignidad del paciente?

R// como tecnólogos en radiología debemos tener en cuenta el código ético que procure la promoción y respeto de los principios éticos con el fin de mantener el beneficio del paciente velando por el respeto, la dignidad, integridad e intimidad del paciente, con derecho a un buen trato y derecho a la salud.

Protocolo de humanización.

Proporcionar atención médica de calidad al paciente que llega en el momento,

Evidenciar los datos del paciente, historia clínica; brindar una escucha activa al paciente con el fin de comprender y brindar apoyo.

Tomar exámenes previos para realizar procedimiento.

Informar al paciente sobre el procedimiento que se le va a realizar entregándole un consentimiento informado con el fin de saber que está de acuerdo.

Indicar al paciente como debe acomodarse en la posición correcta siempre y cuando buscando la comodidad y seguridad del paciente para la toma de las imágenes

diagnosticas.

Ayudar al paciente con cuidado y paciencia a tomar la posición correcta sin generar molestias durante la toma de imágenes.

Estar pendiente del paciente que no presente alteraciones en la presión o que colapse a causa del dolor.

Tener en cuenta los principios éticos para con el paciente, llevando a cabo el respeto, la empatía, la confidencialidad y la intimidad.

¿En qué casos se aplica la radiología forense y ponga un ejemplo de cada uno de los casos?

R// tiene como función, aplicar los exámenes radiológicos en cadáveres para su **identificación y diferentes tipos de lesiones**, que pudieron haber causado la muerte, hallazgos de cuerpos extraños, ubicación para la extracción de proyectiles, antropología forense, para estimación de edad. Investigar muertes sospechosas y asesinatos.

Teniendo en cuentas que esta es una rama muy importante de la medicina la cual podemos aplicar también en personas con vida que consultan por lo general en procesos de lesiones non fatales que podrían iniciar la obtención de evidencias para procesos judiciales y penales en los casos de riñas personales, maltrato intrafamiliar, violencia de géneros, Analizar" eventos médicos adversos, Casos de abuso infantil. entre muchas otras

Parafilias sexuales

Hay millones de personas en este mundo y cada ser viviente es un mundo en este planeta llamado tierra, es por esto que cada persona tiene sus propios pensamientos y deseos y como dicen entre gustos no hay disgustos. Las parafilias sexuales son conductas adquiridas por muchos seres humano con cualquier cosa que podamos encontrar en este planeta ya sea otro ser vivo o inertes., en la mayoría de los casos de parafilias sexuales encontramos que las personas que la practican encuentran una satisfacción y excitación al practicarlo

sin importar la aberración o la humillación que esta conducta genere.

Basófila: Es un gusto y excitación por la intervención con jeringas

Somnofilia: Esta es una práctica un poco peligrosa ya que hay un gusto que causa una gran excitación al tener relaciones sexuales con personal en estado de somnolencia “dormidos” dicha práctica podría aumentar la excitación y el gusto ya que el temor a que la persona despiérteles genera un gran estado de excitación. Por esto las personas que recurren a esta práctica por lo general no lo hacen con el consentimiento de la otra persona recurriendo a somníferos “medicamento “de baja acción.

Sadismo sexual: Comportamiento sexual muy peligroso que causa gusto y excitación al generar terror someter a una o persona a sufrimiento en muchos casos físicos para lograr llegar a un orgasmo o placer sexual. Esta práctica en muchos casos termina en maltrato físico psicológico, muerte.

Hibrístofilia: Este caso es más común de lo que creemos y muchas personas la padecen sin tan siquiera darse cuenta del gran peligro que corren esta parafilia se caracteriza por la excitación o atracción por personas que han cometido un crimen que por lo general no son un buen tipo de personas y son altamente peligrosas dentro de nuestra sociedad.

Necrofilia: Es una práctica que se divide en dos ramas, una es la cual se sienten atraídos por todo lo relacionado con la muerte ejemplo: prendas, objetos, esqueletos, restos óseos o cuerpos humanos sin vida la segunda la cual es más aberrante e irrespetuosa es la de tener relaciones sexuales con cuerpos sin vida que por lo general se denomina una práctica ilegal y podríamos decir que es una pervención y una práctica poco profesional.

Coprofilia: Conducta poco agradable que adquieren cierto grupo de personas el cual les da placer o satisfacción al manipular, oler, tocar los excrementos humanos o animales ya sean propios o de otras personas

Conclusión

Finalmente para concluir el final del curso diplomado forense, puedo decir que la radiología forense es de gran importancia y ayuda para determinar factores importantes en un caso de suicidio que no se reconoce la causa, ya sea intencional o natural, donde podemos aplicar distintos métodos de investigación en la identificación de los cadáveres, también debo decir que para un profesional en radiología forense se debe tener en cuenta el aprendizaje de manipulación, protección , utilización de los equipos y la atención digna humanizada de cada persona.

Referencias bibliográficas

- Aso, J., Martínez, J., Aguirre, R. y Baena, S. (2006). Virtopsia. Aplicaciones de un nuevo método de inspección corporal no invasiva en ciencias forenses.
<http://scielo.isciii.es/pdf/cmfn40/Art01.pdf>
- ConSalud.es. (s.f.). Virtopsia. <https://consalud.es/saludigital/revista/virtopsia-la-tecnologia-que-pretende-revolucionar-la-medicina-forense-579>
- Manual de criminalística y ciencias forenses, Editorial Tébar Flores, 2009. ProQuest Ebook Central. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51950?page=1>
- Montes, G., Otálora, A. y Archila G. (2013). Aplicaciones de la radiología convencional en el campo de la medicina forense.
http://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/marzo14/colombia/col_esp_a.pdf
- Montes, G., Otálora, A. y Archila G. (2013). Aplicaciones de la radiología convencional en el campo de la medicina forense.
http://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/marzo14/colombia/col_esp_a.pdf
- Sánchez, M., Ortiz, F. (2017). Identificación de estrategias para la humanización y calidad en la prestación de los servicios de salud en Bogotá Colombia. Universidad Militar nueva granada, Bogotá, Colombia.
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15811/SanchezBolivarMayraAlejandra2016.pdf;jsessionid=B76BC430A75BF0879DFBBFF57DB7D56C?sequence=>