

Virtopsia, una Tecnología que Habla por los que ya no Tienen Voz

Lizette Johanna Diaz Hernández

Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Abierta y a Distancia

154031_1 Diplomado en Radiología Forense

Eduar Henry Cruz

Julio de 2021

Resumen

La Medicina Forense es hoy en día una disciplina muy importante de la Medicina General, y gracias a que las distintas especialidades se complementan, el trabajo de las autopsias ha mejorado en calidad y en exactitud. La Virtopsia, ha llegado para quedarse y para hacer que la Radiología Forense se convierta en una herramienta importante ayudando a que las distintas evaluaciones y detalles obtenidos en las investigaciones de las autopsias arrojen resultados más confiables y precisos sobre los distintos casos estudiados, los cuales pueden develar casos de maltrato en adultos, niños, mujeres, fracturas y heridas provocadas las cuales fueron tan contundentes que provocaron el deceso de los individuos. Todos los reportes generados en una cadena de custodia se pueden complementar gracias a los distintos estudios de Radiología convencional, Tomografía, Resonancias Magnéticas y si es el caso de Ecografía, estos procesos hoy en día se les conoce con los nombres de Virtopsia y Ecopsia. Gracias al avance de la Tecnología y a sus constantes actualizaciones, ha logrado mejorar en todas las distintas áreas, en el campo de la Medicina Legal, la ha favorecido con la utilización de distintas Técnicas para la identificación de cadáveres. La Carta Dental, por ejemplo, es una herramienta muy importante a la hora de identificar cuerpos que se encuentren en alto grado de descomposición, estos cuerpos suelen ser arrojados a un río, o son sepultados en fosas individuales y comunes.

Palabras clave: Radiología, Virtopsia, autopsia, forense, identidad.

Abstract

Forensic Medicine is today a very important discipline of General Medicine, and thanks to the fact that the different specialties complement each other, autopsy work has improved in quality and accuracy. Virtopsia has come to stay and to make Forensic Radiology an important tool helping the different evaluations and details obtained in autopsy investigations to yield more reliable and precise results on the different cases studied, which can unveil cases of abuse in adults, children, women, fractures and wounds caused which were so overwhelming that they caused the death of individuals. All the reports generated in a chain of custody can be complemented thanks to the different studies of conventional Radiology, Tomography, Magnetic Resonances and if it is the case of Ultrasound, these processes today are known by the names of Virtopsy and Ecopsy. Thanks to the advancement of Technology and its constant updates, it has managed to improve in all different areas, in the field of Legal Medicine, it has favored it with the use of different Techniques for the identification of corpses. The Dental Chart, for example, is a very important tool when it comes to identifying bodies that are in a high degree of decomposition, these bodies are usually thrown into a river, or are buried in individual and common graves.

Keywords: Radiology, virtopsy, autopsy, forensic, identity.

Contenido

Resumen	2
Introducción	10
Objetivos: General y Específicos.....	11
Caso 1	12
¿Cuál es el método de identificación que se está usando en este caso?	12
Según los fenómenos cadavéricos encontrados, ¿Qué tiempo de muerte se podría determinar al momento de la necropsia?	13
¿Qué tipo de ayuda diagnóstica sugeriría usted como Tecnólogo del servicio que se realice a este cuerpo?.....	13
Detalle las características del estudio diagnóstico que usted haría como Tecnólogo en ese caso acorde al método usado	13
Realice un mapa mental con los fenómenos cadavéricos	14
Defina cadena de custodia en un texto de 100 palabras	14
Caso 2	14
¿Qué proyecciones usa usted para adquirir imágenes diagnósticas a nivel de tórax y abdomen?	15

	5
¿Qué ventajas tiene par radiológico en este caso?.....	17
¿Qué normas de bioseguridad aplica usted durante el procedimiento y por qué?	17
Caso 3	19
Enuncie mediante un cuadro conceptual cuales son los métodos de identificación y de ellos cuales priman en su país de origen	19
¿En qué orden o que método de identificación usted usaría en este caso?	20
Individualización mediante la identificación fehaciente (Necrodactilia, perfil genético, carta dentaria)	22
¿Es pertinente usar la cremación del cadáver en dicho caso?.....	25
Caso 4	27
¿Cómo aborda usted al paciente teniendo en cuenta su condición física y emocional, detalle un paso a paso?	28
¿Qué piensa usted que se debe tener en cuenta en el servicio de radiología e imágenes diagnósticas para garantizar la dignidad del paciente?	30
¿En qué casos se aplica la radiología forense?	31
Caso 5	33
¿Qué tipos de lesiones internas esperaba encontrar en este cadáver y mediante que técnica	

diagnóstica se podrían identificar?	33
En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y defina los conceptos.....	34
De acuerdo con a los hallazgos reportados en las imágenes diagnósticas y asociado al relato de los hechos, ¿Cuál es la hipótesis de la causa de muerte más probable en este caso?.....	35
¿Qué clase de lesiones óseas esperaría usted encontrar en este cadáver, dependiendo del impacto primario?	35
¿Cómo se clasifican las fracturas? Apóyese en imágenes radiológicas	36
Caso 6	36
¿Cuál sería el método siguiente en este caso, con que realizaría el cotejo y cuál es la vigencia de dicha documentación?	37
Ubique en el plano correspondiente la dentadura enunciada por el perito	42
Identifique las piezas dentales que se encuentran en la siguiente radiografía	42
Caso 7	44
Defina radiolúcido y radiopaco apoyándose en una imagen radiográfica de cadera	44
¿Qué características radiológicas tiene un hemotórax y un neumotórax?	44
En un estudio radiográfico de tórax que cumpla con los criterios de evaluación y haciendo	

uso del par radiológico, identifique la anatomía radiológica de este	46
¿Qué ventaja tiene la radiología convencional sobre la resonancia magnética en dicho estudio de caso?	46
Conclusiones.....	47
Referencias	48

Lista de Figuras

Figura 1 Fenómenos cadavéricos	14
Figura 2 Rx de Tórax AP	15
Figura 3 Rx de Tórax PA	16
Figura 4 Rx de Tórax lateral	16
Figura 5 Rx de Abdomen AP	16
Figura 6 Métodos	19
Figura 7 Estudio fotográfico	21
Figura 8 Características de la huella dactilar	23
Figura 9 Sistema de crestas	23
Figura 10 Rx fémur AP	29
Figura 11 Rx de Fémur AP	29
Figura 12 Rx de Fémur lateral	29
Figura 13 Rx de Fémur lateral	30
Figura 14 Clases de fracturas	36
Figura 15 Nomenclatura odontológica	39
Figura 16 Cuadrante dental en adultos	39
Figura 17 Cuadrante dental en niños	40
Figura 18 Odontograma	42
Figura 19 Panorámica dental	42

Figura 20 Rx de cadera AP	46
Figura 21 Rx de Tórax PA, Hemotórax	45
Figura 22 Rx de Tórax PA, anatomía	46
Figura 23 Rx de Tórax lateral, anatomía	46

Introducción

A Medicina Legal llegan innumerables casos de violencia, los cuales precisan conocer la participación y/o culpabilidad del atacante, para reparar a la(s) víctima(s), determinar en motivo y forma en que se le proporcione los ataques y en muchos casos cuando logran el cometido, investigar la causa que le proporcionó la muerte a una persona. La Virtopsia y la Ecopsia, facilita el trabajo de las autopsias mejorado su calidad y exactitud, con el beneficio de evitar mutilaciones y exploraciones abiertas en búsqueda de resultados confiables y precisos sobre los distintos casos estudiados, confirmar y hacer seguimiento en casos de maltrato en adultos y niños, fracturas y heridas provocadas por armas blancas, armas de fuego y demás implementos los cuales fueron tan contundentes que provocaron el deceso de una persona.

Todos los seres humanos son únicos por más parecido que tenga a otra persona; es vital establecer la identidad de un cuerpo, por lo cual la Radiología Forense ayuda a conocer quién era, de donde, a que se dedicaba, con quienes vivía, y muchas cosas más de la investigación sobre su muerte. Los métodos de identificación son vitales para hacer que la investigación arroje datos importantes los cuales son primordiales en cualquier tipo de investigación. Gracias al avance de la Tecnología, el trabajo de criminalística se beneficia en herramientas y en presupuesto porque en corto tiempo se logra finalizar una investigación, aun cuando tienen dificultades para lograr identificar un cadáver ya sea por el mal estado en que se encuentra (quemado, descuartizado, en descomposición, encontrado bajo agua, o los que solo se encuentren sus restos óseos, etc.

Objetivos

Objetivo General

Aplicar la Virtopsia como herramienta esencial a la hora de identificar y aplicar los distintos procesos y elementos que se llevan a cabo en una cadena de custodia indispensables en el cotejo realizado en Medicina Legal para conocer la identidad de un cadáver siguiendo las normas que rigen en Colombia para su desarrollo, y apoyados en estudios radiológicos con medidas de bioseguridad, siguiendo la normatividad legal interna y teniendo en cuenta los Derechos Internacionales para no incurrir en alguna violación a los Derechos Humanos.

Objetivos Específicos

- Investigar, conocer y comprender las distintas aplicaciones de la Virtopsia y la Ecopsia, al momento de esclarecer delitos para mejorar y apoyar los informes de autopsias, las investigaciones por intento de homicidio y violencia familiar.
- Al aplicar la Radiología, se enriquece el informe generado en la cadena de custodia, para contribuir con la investigación, aplicando las normas y cuidados de bioseguridad en pro de cuidar la salud propia, y de todas las personas con las que se tiene contacto directo.
- En el proceso de investigación, se debe agotar todos los recursos, métodos de identificación, pruebas genéticas cuando se requiera, y según los casos apoyarse con estudios de antropología, lofoscopia y odontología.

Caso 1

Previa verificación de cadena de custodia embalaje y rotulado, el médico perito a la exploración externa, encuentra cadáver de sexo masculino de contextura delgada con una talla de 178 cm, un peso aproximado de 70 kilos ancestro racial mestizo, tez blanca, aspecto cuidado, vestido adecuadamente con frialdad al tacto, livideces dorsales violáceas que desaparecen a la digitopresión, rigidez completa, como hallazgo externos se encuentra tinta de negro dactílica en pulpejo de los dedos de la mano derecha, palidez marcada y herida de dos centímetros de bordes equimóticos finos de ángulos agudos en región precordial y otra herida en flanco derecho.

¿Cuál es el método de identificación que se está usando en este caso y argumente su respuesta?

El método que se está utilizando en este caso es el de la “identificación indiciaria”, el cual ayuda a la identidad debido a que las características observadas en el individuo son tan específicas que al hacer la exploración externa se puede documentar aspectos morfocromáticos y características bioantropológicas como la talla, el peso, la edad, color de ojos, cabello y piel. Además de esto se puede documentar sobre señales particulares como características únicas de cada individuo como amputaciones, deformidades, tatuajes, cicatrices, etc., y en este caso particularmente las heridas y las livideces que presenta.

¿Según los fenómenos cadavéricos encontrados que tiempo de muerte se podría determinar al momento de la necropsia?

Se podría determinar que tiene un tiempo de 3 a 5 horas de muerte, debido a que cuando se hace la digitopresión se forma una coloración de tonalidad rojo violáceo por el estancamiento de la sangre y porque ya tiene rigidez y esto se presenta de las 2 a las 4 horas y permanece por 24 horas posteriores a la muerte.

¿Qué tipo de ayuda diagnóstica sugeriría usted como tecnólogo del servicio que se realice a este cuerpo?

Pienso que un Rx de tórax y Rx de abdomen simple podría servir para determinar el trauma o lesión por agresión física que presenta, la cual pudo ser provocada por arma blanca vinculada con la muerte violenta o sospechosa de criminalidad. Estos Rx pueden ayudar a confirmar o descartar lesiones en tejido óseo o de partes blandas (órganos); también nos puede mostrar si se existe elementos radio lúcido (metálico) o artefactos radiopacos en el cadáver. Detalle las características del estudio diagnóstico que usted haría como tecnólogo en ese caso acorde al método usado.

Estos estudios propuestos se pueden tomar con el cuerpo ubicado en la mesa del equipo de Rx y se podría poner en posición prono para hacer la toma del Rx de tórax, con la ayuda de implementos que tengamos en la sala o con el apoyo de otra persona, se pondría en posición lateral para la segunda toma, en cuanto al estudio de abdomen simple, se ubica el cuerpo decúbito supino para la toma del Rx.

Realice un mapa mental con los fenómenos cadavéricos.

Figura 1. *Fenómenos cadavéricos*



Defina cadena de custodia en un texto de 100 palabras.

Se entiende por Cadena de Custodia, a una serie o conjunto de medidas que se adoptan al momento de identificar, registrar, conservar y definir los indicios, las evidencias y los motivos por los cuales se dio el deceso de un individuo, en los cuales se puede determinar la forma y los objetos que fueron utilizados en el instante de la agresión sobre la víctima. Dichos procesos en muchos casos se pueden descubrir o esclarecer gracias a que se encuentra material o instrumentos en el lugar de los hechos con los que se pudieron provocar las heridas y revelar la forma o la secuencia en que se provocaron dichas heridas.

Caso 2

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 del mismo, para este caso.

¿Qué proyecciones usa usted para adquirir imágenes diagnósticas a nivel de tórax y abdomen?

(apóyese en imágenes fotográficas y radiológicas que cumplan con los respectivos criterios de evaluación y argumente sus respuestas).

Según este caso expuesto, yo como tecnóloga en Radiología tomaría las siguientes

proyecciones:

- Proyección AP de Tórax (anterior posterior): Chasis de 14 x 17; rayo central horizontal sobre la sexta vertebra torácica, distancia de 180cm del tubo; cuerpo ubicado centrado en el plano sagital, en decúbito supino, borde superior a 3 o 5cm por encima de los hombros y que incluya los ángulos costo frénicos.

Figura 2 Rx de Tórax AP



- Proyección PA de Tórax (Postero anterior): Chasis de 14 x 17; rayo central horizontal a nivel de T6, una distancia de 180cm del tubo; cuerpo ubicado en el plano sagital medio, borde superior del chasis de 3 a 5cm por encima de los hombros y que cubra los ángulos costo frénicos, las manos sobre la cadera flexionando los codos hacia la parte anterior del cuerpo, hombros hacia adelante para despejar los ápices pulmonares.

Figura 3. Rx de Tórax PA

Revista chilena, figura 1 a. 2013

Propias, laboratorio
imágenesología 2018

- Proyección Lat. de Tórax (lateral): Chasis de 14 x 17; cuerpo ubicado en el plano sagital medio del tórax, borde superior debe estar de 3 a 5cm por encima de los hombros y que cubra los ángulos costo frénicos. Brazos sobre cabeza para despejar ápices pulmonares.

Figura 4 Rx de Tórax lateral

Revista chilena, figura 1 a. 2013

Propias, laboratorio
imágenesología 2018

- Proyección de Abdomen AP (antero posterior): Chasis de 14x17; cuerpo ubicado de cubito supino, centrado en la mesa, las piernas extendidas y brazos se ubican hacia arriba en la cabeza, o alejados del tronco del cuerpo, en la imagen se debe incluir desde los ángulos costo frénicos hasta la sínfisis púbica.

Figura 5 Rx de abdomen APSlidshare, radiografía
de abdomen 2009Propias, laboratorio
imágenesología 2018

¿Qué ventajas tiene par radiológico en este caso?

Las ventajas que ofrece la radiología hoy en día, y específicamente en el par radiológico en este caso es que al realizarse 2 placas obtenemos unas imágenes que al complementarse genera una imagen en 2D, la cual ofrece un mejor análisis del caso de homicidio por arma de fuego, determinando el orificio de entrada del proyectil, su trayectoria y lugar de salida, o si se alojan dentro del cuerpo, y por ende poder definir los daños provocados por su paso.

Otra ventaja es la exactitud en el momento de dar un diagnóstico por poder observar las distintas estructuras desde todos los ángulos, ofrece calidad en las imágenes gracias a que día a día la ciencia y la tecnología avanza a pasos agigantados y cada vez existen equipos con mejor resolución, evitando el mal gasto de radiación gracias a que trabajan a gran velocidad, no es necesario tener tanto tiempo un cuerpo en la realización del estudio, evitando abrir o mutilar un cuerpo para realizar un análisis anatómico profundo para poder determinar las causas o respuesta a tantos interrogantes que surgen alrededor de una muerte violenta.

¿Qué normas de bioseguridad aplica usted durante el procedimiento y por qué?

En este caso puntual, las normas de seguridad juegan un papel muy importante, pues cuando tratamos cualquier cuerpo vivo o muerto debemos protegernos de no contagiarnos con los distintos fluidos corporales, ejemplo, el caso actual, la víctima vestía prendas femeninas, lo cual nos deja un interrogante sobre su estado de salud anterior a su muerte, o el estilo de vida que pudiere llevar la persona; es decir, puede tratarse de una persona homosexual, o travesti y que al pertenecer a éstos grupos de inclinación sexual por su mismo sexo o en algunos casos

mixto puede haber contraído o en contacto con personas con las distintas enfermedades de transmisión sexual, como un sida, una sífilis, entre muchas otras más. Dentro de los implementos de protección personal, están los guantes, gafas, caretas, batas, tapabocas, uniformes anti fluidos, zapatos cerrados etc.; es importante realizar lavado de manos constante, cambio de guantes, tapabocas, no se debe llevar ningún elemento a la boca o las distintas mucosas, se debe evitar tocar la cara. Por otra parte, la desinfección de equipos e implementos en la atención entre los distintos cuerpos con los que se está en contacto, sin importar si son seres vivos o sin vida. Todo esto con el fin de proteger la propia integridad, y la de las personas con las cuales existe un contacto cercano, más aún si se ha manipulado químicos y/o medicamentos especiales.

Existe protocolos de bioseguridad para la exposición a los Rx como, por ejemplo, estar expuesto el menor tiempo a la radiación cuando es de vital importancia estar a dentro de la sala, en el caso de tomar estudio de Rx, al dar el disparo de Rx, se debe esperar un tiempo prudencial de 5 a 10 segundos antes de ingresar a la sala, portar siempre el dosímetro el cual registra el grado de radiación recibido para tener un mejor control.

También existe un blindaje que consta de unos elementos de protección personal plomados, como: chalecos, guantes, lentes, las paredes, puertas y vidrios que rodean las salas de Rx, el plomo evita que la radiación traspase las fronteras y pueda afectar negativamente, actúa como un blindaje que ayuda a disminuir la radiación.

Caso 3

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 cedulaado ni se conoce identificación plena, no se conoce familia, ingresa a procedimiento de necropsia para establecer manera y causa de muerte e identificación del mismo, para este caso.

Enuncie mediante un cuadro conceptual cuales son los métodos de identificación y de ellos cuales priman en su país de origen.

Figura 6. Métodos de identificación.



En mi país, Colombia, los métodos de identificación que priman son: La identificación indiciaria y fehaciente, estos métodos arrojan una alta probabilidad de la identidad de un cuerpo gracias a los elementos, rasgos, características y demás compendios a tener en cuenta en el momento de identificar un cadáver.

En primera instancia, en la identificación indiciaria, se da una alta probabilidad de identificación del individuo, gracias a que se tienen en cuenta aspectos morfo cromáticos y

características bioantropológicas como la talla, peso, edad, color de ojos, piel y cabello, estos son importantes para identificar a un cuerpo. En el siguiente paso se hace estudio de señales particulares o únicas de cada individuo, como lo son tatuajes, cicatrices, amputaciones, cirugías, deformidades, el registro dental si existe en historia clínica premortem o una descripción dental cuando ésta no existe, la descripción de las prendas de vestir y accesorios propios del individuo.

En segunda instancia, en la identificación fehaciente, se emplea el cotejo dactiloscópico el cual consiste en la toma dactilar de un individuo, en la cual al obtener las huellas dactilares se consulta con las bases de datos de entidades como la DIJI, SIJIN de la Policía Nacional y en la cédula de ciudadanía suministrada por la Registraduría Nacional del Estado Civil. En este caso particular, debido a que la persona no contaba con el documento de identidad, hace aún más necesario el estudio de estas muestras las cuales pueden arrojar alguna información que pueda esclarecer su identidad.

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

En este caso se podrían utilizar los dos métodos, en primera instancia el método de identificación indiciaria, da una alta probabilidad de la identidad, porque se estudian aspectos morfocromáticos y características bioantropológicas (talla, peso, edad, color de ojos, piel, cabello, tatuajes, cicatrices, amputaciones, cirugías, deformidades, el registro dental si existe).

El otro método que se puede implementar, es el de identificación fehaciente, este da certeza de la identificación del individuo, porque permite tomar huellas digitales para revisar si

existe algún registro en base de datos; el cotejo odontológico, sirve para confirmar con una historia clínica dental, y si no existiere, realizar el registro, se puede revisar detalles como por ejemplo si posee una caja de dientes, molde u otros tratamientos. En este método se pueden hacer pruebas de ADN por medio de una muestra de sangre.

Otra herramienta con la que se cuenta, es con un estudio fotográfico, se conoce como juego mínimo de fotografías requerido para la identificación visual, el cual consta de unas tomas en plano entero (cuerpo completo), adicionalmente se obtiene una toma en primer plano (de cabeza hasta un poco más debajo de los hombros), otra toma de medio cuerpo (desde la cabeza hasta el muslo), otra desde el abdomen hasta cubrir completamente los pies. Existe otra toma la cual se conoce como “primerísimo plano”, ésta enfoca específicamente la cara del individuo, esta imagen detalla más características, ayuda a que familiares puedan confirmar su identidad.

Figura 7. Estudio fotográfico



Organización Panamericana de la Salud, OMS, CICR, Gestión de Cadáveres, Washington 2006

El Doctor Carlos Eduardo Valdés Moreno, Director del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en Colombia, expone que no es correcto referirse al cadáver como “NN” (2012); éste ha iniciado un proceso para cambiar la condición de “NN” a “Cadáveres en condición de no identificados”, esto es por su preocupación en la cual dijo: “No hay nada más

grave que a un cuerpo se le borre su historia, cuando llamamos a un cuerpo NN, parece que le estuviéramos borrando su historia y le negáramos la posibilidad de tener familia o de tener amigos o de que alguien lo pueda reconocer". En medicina legal, la condición que se tiene de no tener identificación del individuo no significa que no se pueda llegar a conocer, Valdés afirma: "Todos los cuerpos son identificables, es un derecho humano que no se pierde con la muerte".

Individualización mediante la identificación fehaciente (Necrodactilia, perfil genético, carta dentaria)

Esta se usa para dar con certeza la identidad del individuo que se indaga, mediante métodos avalados por la ciencia e implementados por múltiples disciplinas que colaboran entre sí para dar con la identidad. Los métodos que destacan son la Necrodactilia, carta genética y carta dental, y en ocasiones, disponiendo de la información suficiente, el cotejo con radiografía se puede volver fehaciente

Necrodactilia: Esta técnica la más confiable, económico y rápido entre los métodos utilizados en el fehaciente; se basa en el análisis de las crestas papilares del pulpejo de los dedos, la palma de las manos y la palma de los pies, enfatizando en las formas variables que los surcos Inter papilares configuran, este método cuenta con el respaldo de miles de impresiones de huellas dactilares los cuales figuran en los archivos de la registraduría de la nación, para el cotejo de la forma y disposición del sujeto a identificar, a las que se puede

recurrir mediante el uso del sistema AFIS (Automatic Fingerprints Identification System o sistema automatizado de identificación de huellas dactilares).

A este método lo fundamentan dos principios: Las huellas dactilares son únicas y a lo largo de la vida no cambian; una vez alcanzado el desarrollo fetal, los aspectos fundamentales de cada huella no cambian con el crecimiento, incluso estos rasgos son conservados por mucho tiempo después de la muerte, conservando los detalles de las crestas incluso cuando hay fenómenos cadavéricos. Para establecer la identidad, debe coincidir la Necrodactilia tomada y los dactilogramas registrados antemortem, también se hará uso del sistema AFIS: Plataforma de cotejo dactilográfico que encuentra diferencias y coincidencias de la huella ingresada con las registradas en su base de datos, de personas vivas, muertas, desaparecidas y de todas las edades, recopiladas por la registraduría de la nación, evaluando una combinación en concreto, al azar de un número enorme de variables.

Existen varias formas en las crestas como, por ejemplo: bifurcaciones, convergencia, desviación, empalme, interrupción, punto, oval, transversal, fragmento y abrupta.

Figura 8 Características de la huella dactilar



Registraduría Nacional del Estado civil (2020)

De acuerdo con su forma y disposición topográfica, se distribuyen y conforman sistemas de crestas, divididos en 3

Figura 9 Sistemas de crestas

Sistemas papilares



Lubian, Rafael y Arias
(Dactiloscopia 1852)

tipos: Nuclear, basilar y marginal.

Cotejo mediante base de datos: En Colombia, a través del sistema CODIS, que es un banco de base de datos genéticos que contiene registros de genotipo STRs, el cual posee dos índices útiles para la identificación de personas.

- El índice de familiares desaparecidos
- El índice de perfil de ADN de restos humanos no identificados.

El software permite realizar cotejos de manera aleatoria entre los índices establecidos, arrojando un número posible de familias e identidades que podrían corresponder a la identidad del cadáver analizado.

Odontología forense: Es la exploración y los hallazgos extraídos del cadáver mediante el análisis de la carta dental, comparada con datos antemortem de la persona. En este procedimiento se corrobora y preserva evidencia de signos de traumatismos, lesiones, patologías y procedimientos quirúrgicos presentes en el sistema estomatognático; este método es útil para determinar estimación de la edad, huellas de mordeduras y quieloscópicas, características de las rugosidades palatinas, forma de sonrisa, estructuración dental, patológicos y de tratamientos, estudio de prótesis fijas o móviles para investigar seriales de las casas comerciales.

Estudio del esqueleto axial y apendicular: Mediante imágenes diagnósticas, radiografiar esqueleto axial y apendicular en busca de material de osteosíntesis, para determinar y rastrear

el origen de piezas quirúrgicas o prótesis utilizadas con las entidades que instalaron dicha pieza, para comprobar en la historia clínica la identidad del individuo.

Es muy importante realizar las técnicas bajo el aval de las normas institucionales vigentes, las condiciones en las que se encuentra el cuerpo y circunstancias que envuelven la muerte, en el presente caso se debe tener en cuenta un estudio de la residencia de la víctima, el estilo de vida y el estado de salud que presentó en vida el sujeto, para descartar muerte súbita por Cardiopatías, enfermedades degenerativas, malformaciones vasculares, afecciones pulmonares y demás afecciones que pudo presentar la víctima, que posteriormente serán comprobadas en la autopsia.

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

Debido a que no se conoce la identidad del occiso, no es conveniente y mucho menos pertinente realizar una cremación. En el presente caso, es posible llegar al punto de realizar una exhumación al cadáver para ejecutar la necropsia como técnica guía para poder tener algún indicio o prueba que nos pueda arrojar la identidad del sujeto gracias a la obtención de las evidencias físicas, la toma de muestras dactilares, de sangre y de su ADN.

Según el Ministerio de la Protección Social, en la Resolución 1447 de 2009 (TIII Art 29 apartado d): “Los cuerpos de “NN” se deben conservar en bóvedas marcadas y rotuladas, dice así: “Las bóvedas asignadas a cadáveres no identificados (NN), deben estar marcadas de forma adecuada, incluyendo como mínimo datos de individualización como los dígitos del protocolo de necropsia (asignado por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses), los

dígitos de la noticia criminal o acta de inspección a cadáver (en caso de necropsias realizadas por médicos rurales) y fecha de necropsia, esta marcación debe ser de carácter indeleble y permanente para facilitar su posterior ubicación”.

Por otra parte, la misma Resolución 1447, TV, Art 39, habla de las Normas Generales de la Cremación de Cadáveres, el cual dicta lo siguiente:

- a) Utilizar los hornos crematorios de cadáveres únicamente para reducir a cenizas, cadáveres, restos humanos y óseos.
- b) La cremación de un cadáver debe efectuarse después de las veinticuatro (24) horas del deceso de la persona, salvo cuando por orden de autoridad competente deba efectuarse antes o después de dicho tiempo.
- c) Sólo podrá cremarse el cadáver de una persona, cuya muerte sea objeto de investigación y se encuentre plenamente identificado, cuando exista previamente una autorización escrita del funcionario que esté encargado de la respectiva investigación, o de la autoridad competente para ello.
- d) Los hornos crematorios podrán ubicarse fuera de los cementerios. Siempre dando cumplimiento a lo estipulado en los respectivos POT distritales o municipales y a las normas ambientales vigentes.

En el Artículo 40, habla de los Requisitos para la Cremación de Cadáveres, los cuales dicta los siguientes apartados:

1. La autorización o manifestación escrita de la voluntad de la persona en vida o de sus familiares después de la muerte.
2. Certificado del médico tratante en el cual conste que la persona ha muerto por causas naturales.
3. Licencia de cremación expedida por la autoridad sanitaria competente, en la cual conste que no se tiene impedimento de orden legal para la cremación.
4. Cuando la muerte fuere causada por enfermedad infectocontagiosa de grave peligro para la salud pública, comprobado de forma fehaciente, la autoridad competente podrá ordenar la cremación del cadáver de manera inmediata.
5. Cuando se trate de cadáveres de personas que carecen de deudos que se encuentren plenamente identificados y no sean reclamados y si se pretendiera su cremación, la autorización la expedirá la autoridad competente.
6. Cancelación a la administración de los derechos por la prestación de los servicios por parte de los deudos.

Caso 4

Adulto de 32 años de sexo masculino que asiste para valoración médico legal; quien refiere al perito 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.

¿Cómo aborda usted al paciente teniendo en cuenta su condición física y emocional, detalle un paso a paso?

1er. Paso: Se recibe paciente masculino en el servicio del área de Radiología, procedo a saludarlo y a su familiar, me presento como Tecnóloga del área de Radiología con mi nombre y le indico que soy la persona que le va atender para la toma del estudio. Le pregunto su nombre completo y documento de identidad (para evitar confusiones), reviso su orden médica, y si es el caso su historia clínica, para conocer el motivo por el cual fue remitido, lo ubico en la sala en donde se va a tomar el Rx.

2o. Paso: Le explico al paciente y su familiar el procedimiento a realizar, indico que son dos tomas las que debemos hacer, para que tengan conocimiento le pido que dentro de sus posibilidades me colabore para evitar una reexposición a la radiación.

3er. Paso: Utilizo los implementos de protección personal, debido a que el paciente se encuentra con una herida abierta con sangrado activo, se procede también a proteger el equipo con bolsas plásticas para la realización de los rayos X.

4o. Paso: Ubico al paciente en la mesa para hacerle el estudio con la ayuda de su familiar con mucho cuidado y tacto, debido a que el usuario se encuentra en una situación con herida reciente y muy adolorido, utilizo bolsas plásticas o compresas en la herida para mitigar el sangrado y así evitar que se contamine el equipo y la sala, lo posiciono en decúbito supino para tomarle la antero posterior a nivel de cara anterior tercio proximal del muslo izquierdo con lo que refiere y ubico el rayo horizontal en el tercio medio del fémur izquierdo ubico el chasis

14 x17 longitudinalmente en posición de diamante debido a que el fémur es un hueso largo, le explico al paciente dejar la pierna inmóvil y lo más estirado que pueda mientras tomo el Rx, y queda lista la primera imagen.

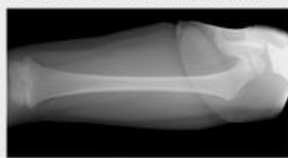
Figura 10 *Rx fémur AP*



Pierna AP
(Lizette, laboratorio Imagenología, 2018)

5o. Paso: Escaneo el chasis con la imagen tomada, con la finalidad de revisar que este perfecta, no rotada, cortada o movida, de tal manera que si la imagen está mal poder corregir para que el Médico Radiólogo pueda realizar un mejor análisis.

Figura 11 *Rx fémur AP*



Femur AP, pedXray.com,2007

6o. Paso: Le explico que, con la ayuda de él, de su familiar y mía, ubicaremos la pierna girada un poco hacia afuera para poder tomar la lateral, igual que en la imagen anterior con mucha calma y tacto, de la misma forma ubico el chasis longitudinalmente en posición de diamante para que cubra la totalidad el fémur, rayo central en el punto medio de éste, le pido mantenerse estable, tomo el rayo y le informo que terminamos el examen que puede descansar.

Figura 12 *Rx fémur lateral*



Pierna Lateral
(Lizette, laboratorio Imagenología, 2018)

7o. Paso: Escaneo el chasis con la segunda imagen tomada, con la finalidad de revisar que no esté bien tomada para su análisis correcto.

Figura 13. *Rx fémur lateral*



Femur AP, pedXray.com,2007

8o. Paso: Con mucha delicadeza y con la ayuda del familiar, apoyo al paciente para que se baje de la mesa tomando las medidas necesarias para evitar se lastime más o le produzca más dolor del que tiene en el momento, le explico al paciente que las imágenes se van a evaluar por el especialista o personal a cargo de este caso.

9o. Paso 9: Procedo a hacer limpieza y desinfección de la mesa, y piso si es necesario para dejar el área limpia y descontaminada. Las bolsas, compresas y demás cosas las desecho en las canecas y/o bolsas rojas.

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

Pienso que se debe realizar constantemente capacitaciones al personal Médico y asistencial que atienden a los usuarios en el servicio de radiología e imágenes diagnosticas, las cuales se busca que el empleado tenga o brinde al usuario una atención humanizada, con calidad, un trato amable, respetuoso que le brinde confianza y seguridad al paciente y sus familiares que lo acompañe.

Por otra parte, ser oportunos en la atención, hablarles con propiedad, con certeza de conocimiento para que la información que se le brinde al paciente sea recibida como veraz y confiable teniendo en cuenta los lineamientos, protocolos y la legislación del Sistema de Salud Colombiano.

¿En qué casos se aplica la radiología forense?

La Radiología Forense se aplica en procesos médico- legales tales como: asesinatos, maltrato infantil, maltrato intrafamiliar, muertes sospechosas, lesiones personales, tráfico de estupefacientes, cuerpos extraños, entre muchos otros casos más.

Tan pronto llega un cuerpo a la unidad de servicio forense, primero que se debe hacer es tomar radiografías convencionales en el área a evaluar, esta técnica es la más económica, cuando el caso lo amerita, se puede hacer una tomografía computarizada, e incluso si es el caso una resonancia magnética o una ecografía, según la necesidad que se vaya requiriendo en el análisis del caso. El personal de investigación y el perito, se apoyan en el diagnóstico y ubicación de lesiones o presencia de elementos probatorios arrojados en estos estudios realizados a los cuerpos a investigar, y complementan las evidencias físicas que ya han venido registrando e investigando.

Las distintas técnicas implementadas en los distintos casos, son determinantes para los forenses a la hora de evaluar y dar un resultado preciso.

La radiología es aplicada en:

- La identificación.

- Estudio de muertes producidas por asfixia mecánica (estrangulación u ahorcamiento).
- Estudio de muertes perinatales: Muchas de estas producidas en los abortos ilegales.
- En el maltrato infantil, o en la violencia intrafamiliar.
- Antropología forense
- En el análisis de balística: muertes violentas por arma de fuego, o en tentativas de homicidio.
- Muertes producidas en accidentes de tránsito.

Casos en los que se emplean los Rayos x: Projectiles, fracturas, callo óseo, material de osteosíntesis, luxaciones, cuerpos extraños, derrames pleurales (hemo o neumotórax), etc.

Casos en los cuales emplear la Tomografía computarizada: Para hacer una valoración de tejidos blandos, si existen traumas, identificar masas, quistes, valorar parte ósea, derrames pleurales, material osteosíntesis, etc.

Casos en los cuales se emplea la Ecografía: La ultrasonografía o ecografía es primordial a la hora de evaluar tejidos blandos, identificación de masas, ruptura y desgarre de tejidos blandos.

Casos en los cuales se utilizaría la Resonancia Magnética: Es importante que, para hacer una exploración y análisis, el cuerpo no debe estar en avanzado estado de descomposición, debido que de esta forma es más difícil su evaluación. La resonancia Magnética nos brinda unas imágenes de mayor calidad y para identificar lesiones de todo tipo, no debemos olvidar que el cuerpo a examinar no debe tener material de osteosíntesis.

Caso 5

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.

¿Qué tipos de lesiones internas esperaría encontrar en este cadáver y mediante que técnica diagnóstica se podrían identificar?

Para poder determinar las lesiones internas encontradas en este cadáver de sexo femenino, pienso que se debe examinar detalladamente para evaluar tejidos blandos y músculos con la ayuda diagnóstica de un ecógrafo el cual es el equipo esencial a la hora de evaluar tejidos blandos. En cuanto a la parte ósea, como para determinar fracturas de cráneo y cara, trauma de orbita, fractura de pelvis, trauma de tórax y abdomen, fractura de huesos largos, trauma de columna vertebral, fractura de tibia y peroné.

Por otra parte, otras herramientas para el diagnóstico, se puede utilizar la radiología convencional y la tomografía computarizada, con toma de proyecciones para obtener imágenes de estructuras óseas comprometidas:

- Radiología convencional con proyecciones: Rx de cara con proyecciones de Waters, Caldwell, anteroposterior y lateral.

- Rayos x de tórax y abdomen: posteroanterior, anteroposterior, lateral
- Rayos x de fémur y pierna: anteroposterior y lateral.
- Tomografía computarizada en de cubito supino de cráneo, orbitas, tórax, abdomen y miembros inferiores, con reconstrucciones multiplanares, axiales y reconstrucciones tridimensionales 3D.

En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y defina los conceptos.

En este caso, se presenta un impacto primario, que es el golpe que el vehículo le proporciona a la señora 65 años de edad, las lesiones se encuentran a la mitad inferior del cuerpo en los miembros inferiores; de acuerdo a las heridas se podría manejar la hipótesis de que la víctima es impactada y lanzada a una gran altura, cae y al golpear con el asfalto se pudo presentar el trauma cráneo encefálico, fractura miembros inferiores y fractura pelvis provocando un mecanismo de impacto directo.

El patrón de las lesiones depende de:

- Condición de la víctima, en el caso peatón, conductor.
- El tipo de vehículo que provoca las lesiones, en el caso particular puede tratarse de un automóvil que se dirigía a alta velocidad.
- Características particulares de la víctima, se trata de una persona adulta de 65 años de edad, influye mucho su peso y su estatura.

- Las lesiones ocasionadas son determinantes, el impacto y su lugar de afectación es vital debido a que se pueden producir daños irreversibles que provocan el deceso en el individuo.
- En el análisis realizado, se deben evaluar las lesiones externas en busca de hematomas subcutáneos, intramusculares o en el hueso poplíteo; de los muslos hacia arriba, las lesiones pueden hacer referencia a un automóvil con una defensa alta.

De acuerdo con a los hallazgos reportados en las imágenes diagnósticas y asociado al relato de los hechos, ¿Cuál es la hipótesis de la causa de muerte más probable en este caso?

En este caso lo más probable es que se puede tratar por un atropellamiento, esto es porque se maneja una descripción de los resultados encontrados en el examen externo del perito, se da una hipótesis primaria por la deformidad a nivel del tercio medio del musculo izquierdo que son más comunes en fracturas en extremidades inferiores como en este caso fractura en el fémur izquierdo.

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

En este cadáver, esperaría encontrar fractura de hueso largo, de huesos de la cara, de costillas, pelvis, tibia y peroné, en las lesiones de impacto primario determinar su medida desde la cadera hasta el talón ya que se tiene como referencia en cuanto a la descripción de tratarse de un cuerpo encontrado en vía pública, el cual puede tratarse de una víctima de accidente automovilístico.

¿Cómo se clasifican las fracturas? Apóyese en imágenes radiológicas.

Fractura es la pérdida de la continuidad ósea debido a una sobre carga única o múltiple a nivel del hueso, lo cual resulta en una movilidad patológica y pérdida de la función de soporte del hueso.

En Medicina Forense, las fracturas se relacionan con las características e intensidad del trauma, el daño en los tejidos, el tiempo de reparación de las lesiones y la posibilidad de complicaciones, todos esos factores que son determinantes a la hora de evaluar una incapacidad, sus secuelas y el tiempo de cicatrización.

- Existen fracturas cerradas, son las que no se ve exposición de los huesos al exterior.
- Fracturas abiertas, en las cuales se ve expuesto el hueso, tejido blando e incluso arterias hacia el exterior.

Figura 14 *Clases de fracturas*



Caso 6

Se recibe en la morgue cadáver semi esqueletizado con prendas masculinas recuperado de la orilla del río, a quien al momento de la necropsia no se le pudo tomar necrodactilia; al momento de la exploración de la cavidad oral se encuentran ausencias a nivel de incisivo lateral

superior derecho, ausencia antigua del segundo molar superior izquierdo e inferior derecho, fractura oblicua a nivel del primer premolar derecho superior.

¿Cuál sería el método siguiente en este caso, con que realizaría el cotejo y cuál es la vigencia de dicha documentación?

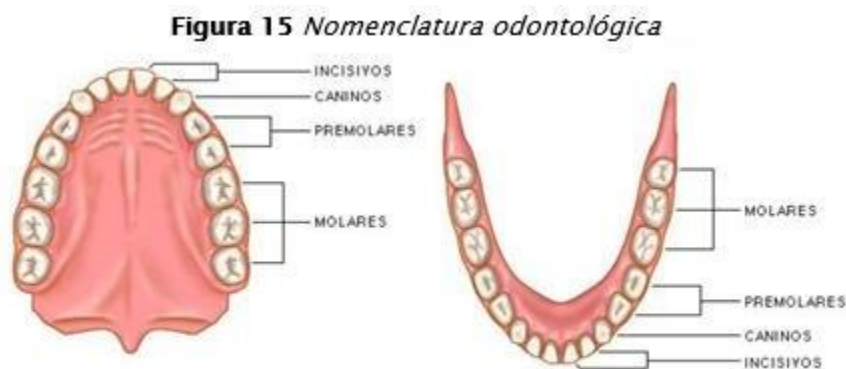
Siguiendo el cotejo de investigación, pienso que el método siguiente es complementar la carta dental que se tiene hasta el momento, la cual contiene la descripción detallada de cada una de las estructuras que componen el sistema estomatognático y teniendo en cuenta que ya se identificaron las ausencias dentarias en donde hicieron referencia a la falta de uno o más dientes en las arcadas dentales, también se analiza los siguientes puntos (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses “Instructivo Directrices para la Aplicación de la Cadena de Custodia en el INMCF, V01” (2008)):

- La atrición: desgaste fisiológico de las superficies oclusales o incisales, notorias a partir de los 30 años de edad.
- El desgaste patológico: Es el desgaste no fisiológico, debido a factores externos como estrés o bruxismo; el diastema (espacio fisiológico entre uno y otro diente).
- Elementos materiales probatorios (EMP) y las evidencias físicas, todos los elementos recibidos y/o recuperados durante el examen de una persona, de un cadáver o de otro elemento, como, por ejemplo: prendas, muestras biológicas, sustancias, materiales, documentos, elementos traza, entre otros, los cuales pueden ser preservados para un potencial estudio o análisis forense.

- Evidencia traza: Se refiere a los elementos materiales probatorios y evidencias físicas muy pequeñas, microscópicas, pueden ser de origen biológico como el semen, la sangre, los cabellos y/o pelos, la saliva entre otros y los no biológicos como las fibras, fragmentos de pintura o vidrio, partículas del suelo, residuos de pólvora, etc.
- Principio de Intercambio de Locard: Es el traspaso de elementos o partículas entre dos superficies en contacto.
- En el cotejo de un cuerpo, se revisa la historia clínica, en éste se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, procedimientos, citas y consultas médicas, y todos los procedimientos de salud que interviene en su atención.
- En el cotejo odontológico: se hace un estudio comparativo entre la historia clínica odontológica antemortem y la información postmortem registrada en el formato de autopsia oral. También es realizado en personas vivas, entre la historia clínica odontológica previa y los hallazgos al examen clínico forense actual de la cavidad oral.
- Nomenclatura odontológica: Se refiere al número asignado a cada diente para unificar el lenguaje dentro de la especialidad de odontología aceptado por la FDI (Federación Dental Internacional) es el más utilizado en Colombia, en el cual se identifica y/o ubica un diente en la cavidad bucal, la cual tiene cuatro cuadrantes; en cada uno de ellos y a partir de la línea media hacia atrás, se hallan los siguientes dientes:

Temporales: 2 incisivos, 1 canino, 2 molares y un total de 20 dientes temporales.

Permanentes: 2 incisivos, 1 canino, 2 premolares, 3 molares y un total de 32 dientes permanentes.

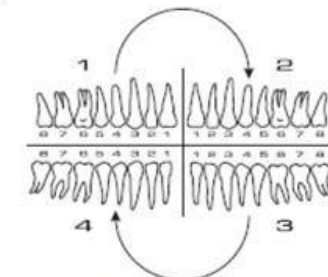


Medicina legal y ciencias forenses, guía 02 V03, 2011

El número que recibe el diente, corresponde según al cuadrante que pertenezca, este cuadrante resulta de la división en cuatro de la cavidad bucal, por ejemplo, en el adulto estos cuadrantes se enumeran del 1 al 4 según la dirección de las manecillas del reloj así:

- 1 - Cuadrante superior derecho
- 2 - Cuadrante superior izquierdo
- 3 - Cuadrante inferior izquierdo
- 4 - Cuadrante inferior derecho

Figura 16 Cuadrante dental adultos



Medicina legal y ciencias forenses, guía 02 V03, 2011

En el adulto, la numeración va del 1 al 8 por cada cuadrante. El conteo se inicia por el incisivo central y continúa hasta el tercer molar, que sería el diente número 8.

Para los adultos los dientes se enumerarían así:

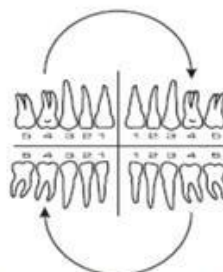
- Cuadrante superior derecho, va del 11 al 18
- Cuadrante superior izquierdo, va del 21 al 28
- Cuadrante inferior izquierdo, va del 31 al 38

- Cuadrante inferior derecho, va del 41 al 48

En los niños con dentición temporal, los cuadrantes se numeran del 5 al 8, igualmente en dirección a las manecillas del reloj así:

- 5 – Cuadrante superior derecho
- 6 – Cuadrante superior izquierdo
- 7 – Cuadrante inferior izquierdo
- 8 – Cuadrante inferior derecho

Figura 17 Cuadrante dental en niños



Medicina legal y ciencias forenses, guía 02 V03, 2011

Y la numeración de cada una de los dientes se hace individualmente, de la siguiente manera: del 1 al 5; este último corresponde al segundo molar.

En los niños los dientes se enumerarían así:

- Cuadrante superior derecho, va del 51 al 55
- Cuadrante superior izquierdo, va del 61 al 65
- Cuadrante inferior izquierdo, va del 71 al 75
- Cuadrante inferior derecho, va del 81 al 85

Adicionalmente a la información de la historia clínica, en ciertos casos existe modelos de estudios, son estructuras en yeso elaboradas por un odontólogo a partir de las de las impresiones dentales de una persona, son moldes idénticos de la forma y estructura interna de la boca de un paciente, permite ver las impresiones dentales y arcadas maxilares completas.

Por otra parte, el odontograma, es el diagrama también conocido como odontodiagrama, es un esquema de las estructuras dentales, hace parte de la historia clínica odontológica, se desarrolla al inicio del tratamiento, puede contener radiografías.

El documento de la carta dental, es vigente a partir del 1° de enero de 1993, en todos los consultorios odontológicos, tanto públicos como privados y éstos están obligados a crearla, según modelo que se determine en la Ley 38 de 1993 (artículo 1), la cual dicta que “la Carta Dental será llevado por las entidades de previsión social, las clínicas odontológicas y los consultorios odontológicos (parágrafo), para fines de identificación de las personas unificase la dactiloscopia según el sistema utilizado por la Registraduría Nacional del Estado Civil, con base en el registro de cadactilar (artículo 2)”.

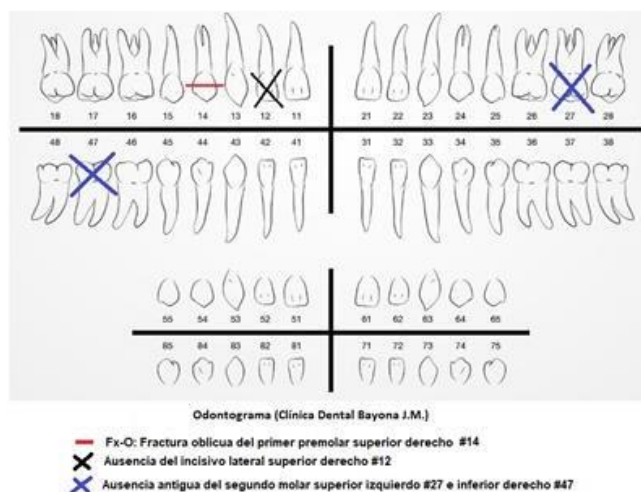
Esta Ley también hace recomendaciones cuando se trata de personas fallecidas que se encuentren sin identificación y que requieran necropsia médico-legal, el funcionario que practica el levantamiento, aparte de consignar las características físicas, anotará el estado de la dentadura, y ordenará al médico que realice la necropsia, examen y descripción de los dientes. En caso de que en la oficina de Medicina Legal se cuente con un servicio odontológico, se solicitará al profesional la práctica para elaborar una Carta Dental conforme lo estipula la Ley, y se establece una red de información entre sus diferentes oficinas con el fin de lograr su identificación (Ley 38 de 1993 artículos 4, 5 y 6).

La Registraduría Nacional del Estado Civil, se encarga de la toma de las huellas digitales, (Ley 38 DE 1993) esto se realiza cada vez que se le expide el documento de identidad a una

persona, esta información es guardada en un archivo único de la capital de la República, las bases de datos son almacenadas en programas de alta fidelidad y seguridad informática, la cual puede ser consultada cuando la autoridad competente lo requiera, de forma descentralizada, en medio de almacenamiento electrónico u óptico y es unificada con los registros dentales de cada persona gracias a la información aportada por parte de las EPS en su dependencia de odontología.

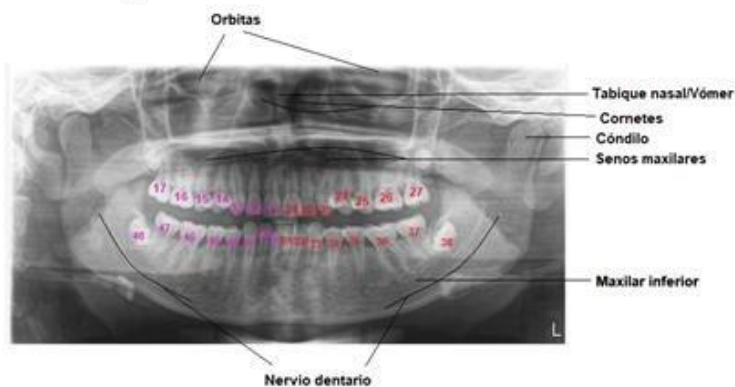
Ubique en el plano correspondiente la dentadura enunciada por el perito.

Figura 18 Odontograma



Identifique las piezas dentales que se encuentran en la siguiente radiografía.

Figura 19 Panorámica dental



Maxilar superior:

- Incisivo central superior derecho e izquierdo (11 y 21): sano
- Incisivo lateral superior derecho e izquierdo (12 y 22): sano
- Canino superior derecho e izquierdo (13 y 23): sano
- Primer premolar superior derecho e izquierdo (14 y 24): sano
- Segundo premolar superior derecho e izquierdo (15 y 25): sano
- Primer molar superior derecho e izquierdo (16 y 26): sano
- Segundo molar superior derecho e izquierdo (17 y 27): sano
- Tercer molar superior derecho e izquierdo (18 y 28): sano

Maxilar inferior:

- Incisivo central inferior derecho e izquierdo (41 y 31): sano
- Incisivo lateral inferior derecho e izquierdo (42 y 32): sano
- Canino inferior derecho e izquierdo (43 y 33): sano
- Primer premolar inferior derecho e izquierdo (44 y 34): sano
- Segundo premolar inferior derecho e izquierdo (45 y 35): sano
- Primer molar inferior derecho e izquierdo (46 y 36): sano
- Segundo molar inferior derecho e izquierdo (47 y 37): sano
- Tercer molar inferior derecho e izquierdo (48 y 38): sin erupcionar

Caso 7

Se recibe en la morgue, un cadáver con herida localizada a nivel del hemitórax derecho, de borde lineales equimóticos, atípica, sin anillo de contusión perilesional, ni restos de pólvora, para lo cual el médico prosector solicita una radiografía como ayuda diagnóstica, en la radiografía antero posterior de tórax, se observa un cuerpo extraño lineal y en la proyección lateral, se aprecia un material radiopaco de aproximadamente dos centímetros.

Defina radiolúcido y radiopaco apoyándose en una imagen radiográfica de cadera.

Radiopaco: Es una estructura que no permite el paso de los rayos X, por ejemplo, los huesos son relativamente radiopacos por su densidad, aparecen como áreas blancas en las placas de rayos X.

Radiolúcido: Es aquel término que se emplea en la acentuación de los rayos X, es decir, son tejidos blandos y que por tanto permiten el paso de la luz

Figura 20 Rx de cadera AP



¿Qué características radiológicas tiene un hemotórax y un neumotórax?

argumente sus respuestas y apóyese en imágenes diagnósticas óptimas.

En el hemotórax, hay presencia de sangre en la cavidad pleural (entre la pared torácica y el pulmón). La causa más común es un traumatismo torácico, también se produce por la coagulación de la sangre, cirugía, infarto pulmonar, cáncer pulmonar o pleural, ruptura en un vaso sanguíneo, presión arterial alta grave y tuberculosis.

Figura 21 *Rx de Tórax PA, Hemotórax*



Hemotórax, Topdoctors.es

Síntomas: Ansiedad, dolor torácico, presión arterial baja, piel pálida, fría y húmeda, frecuencia cardíaca acelerada, respiración rápida y superficial, inquietud, dificultad para respirar. Para detectarlo, hacen una exploración física, en donde se encuentra una disminución o desaparición de ruidos respiratorios en el lado afectado y se confirma con estudios como: radiografía de tórax, tomografía computarizada, análisis del líquido pleural (en ocasiones con mucha sangre o manchado de sangre), toracocentesis (prueba que consiste en drenar el líquido pleural a través de una sonda o aguja).

Neumotórax: Un neumotórax es un colapso pulmonar, se produce cuando el aire se filtra dentro del espacio entre los pulmones y la pared torácica. El aire hace presión en la parte externa del pulmón, puede producir colapso pulmonar completo o en solo una parte del pulmón. Puede ser provocado por una contusión o una lesión penetrante en el pecho, por una enfermedad pulmonar oculta, e incluso sin un motivo evidente. Los síntomas son dolor repentino en el pecho y dificultad para respirar. El tratamiento del neumotórax implica introducir una aguja o un tubo en el pecho entre las costillas para drenar el aire, en casos de pequeño neumotórax, puede llegar a curarse por sí solo.

En un estudio radiográfico de tórax que cumpla con los criterios de evaluación y haciendo uso del par radiológico, identifique la anatomía radiológica de este.

Figura 22 Rx de Tórax PA, Anatomía



Figura 23 Rx de Tórax Lateral, Anatomía



¿Qué ventaja tiene la radiología convencional sobre la resonancia magnética en dicho estudio de caso, argumente su respuesta?

Teniendo en cuenta la condición que presenta el cuerpo analizado en este caso, en donde éste tiene un cuerpo extraño metálico en el hemitórax derecho, como primera medida se puede hacer uso de la radiología convencional, para la cual se realizaría un Rx de tórax, este tipo de herramienta radiológica, presenta mayor ventaja porque al tomar el Rx se puede conocer la ubicación de artefacto. En cuanto a la Resonancia Magnética, no es conveniente porque al tener el artefacto metálico, los imanes del resonador, puede hacer que éste material se corra, puede generar más daño al punto de alterar las pruebas o la herida que fue provocada por el agresor, e incluso puede hacer que se atraiga tanto que el cuerpo quede pegado al equipo por la atracción que ejerce el imán sobre los metales y éstos a su vez dañan la calidad de la imagen y por ende imposibilita un buen análisis por parte del médico Radiólogo.

Conclusión

La Virtopsia y la Ecopsia, son hoy en día una herramienta Tecnológica de indispensable utilización en un cotejo de identificación de una Cadena de Custodia, el cual, al estar bien documentado y soportado, es clave para que los resultados de un caso sea un éxito. El construir o investigar una carta dental en pro de develar la identidad de una persona, es de vital importancia en todos los ámbitos, gracias a que con la evaluación del sistema estomatognático se puede evaluar y confirmar lesiones personales y violencia intrafamiliar en la cual se ve afectado, por otra parte, los distintos estudios Radiológicos, confirman los distintos casos de maltrato infantil, violencia común, delito sexual, responsabilidad profesional y sobre todo la identificación de un cuerpo o la confirmación de identidad de una persona como respuesta a casos de investigación por personas desaparecidas o personas perseguidas por la justicia para rendir cuentas, gracias a la identificación de las distintas características particulares de cada uno, en donde se pueden existir osteosíntesis, tatuajes, o mutilaciones.

Referencias

Bontrage, K., Lampignano, J. (S.F.). Manual de Posiciones y Técnicas Radiológicas 8° Ed.

Ed. Tébar Flores. (2009). Manual de criminalística y ciencias forenses. ProQuest Ebook Central.

<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51950?page=1>

Fiscalía General de la Nación. (2012). Condición de NN a una condición de No

identificado. <https://www.medicinalegal.gov.co/de-nn-a-una-condicion-de-no-identificadoOrg>.

Fiscalía General de la Nación. (2016). Manual de procedimientos para cadena de

custodia. <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/wp-content/uploads/2012/01/manualcadena2.pdf>

Gestión de Cadáveres en situación de desastres Guía práctica para equipos de respuesta.

<http://helid.digicollection.org/pdf/s13492s/s13492s.pdf>

Gisbert, E., Aruquipa, Eddy. (2020). Radiología de Interés Forense. Revista Mexicana de

Medicina Forense. <https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2020/mmf202d.pdf>

Gonzalez, Vega. (2018). Fenómenos Cadavéricos.

<https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/12992/14537#:~:text=Por%20fen%C3%B3menos%20cadav%C3%A9ricos%20se%20entiende,vivo%20al%20momento%20de%20fallecer>

Instituto de Medicina Legal y de Ciencias Forenses. (2011). Guía práctica para el examen odontológico forense.

<https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/40473/Gu%C3%ADa+pr%C3>

%Al ctica+para+el+examen+odontol%C3%B3gico+forense+versi%C3%B3n+03..pdf
/e1391340-2cae-97cf- 8744-4e65882ba787

Kousen, Juan. (S.f.). Carta dental como medio probatorio de identificación. Universidad Católica de Colombia.

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/8111/4/LA%20CARTA%20DENTAL%20CO%20MO%20MEDIO%20PROBATORIO%20DE%20IDENTIFICACI%C3%93N.pdf>

León, Nohemí. (S.F.). Tipos de planos fotográficos. Dzoom. <https://www.dzoom.org.es/tipos-de-plano-fotografico/>

Möller, T., Reif, E. Anatomía Radiológica 2° Ed.

Montes, G., Otálora, A., Archila, G. (2013). Aplicaciones de la Radiología Convencional en el Campo de la Medicina Forense. Revista Javeriana.

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/51344?locale-attribute=es>

Panamericana de la Salud, Org. Mundial de la Salud, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, Comité Internacional Geneve. (2006).

Resolución 1447 de mayo 11 2009,

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n%201447%20de%202009.pdf>

Trujillo, P & Trujillo, G (2015). Medicina forense. [https://elibro-](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/40328?page=1)

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/40328?page=1](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/40328?page=1)

Wikipedia. Fenómenos Cadavéricos. (2012).

https://es.wikipedia.org/wiki/Fen%C3%B3meno_cadav%C3

[%A9rico](#)

Téllez, Nelson. (2014). Patología Forense T01 cap. 19. Universidad Nacional de Colombia.

<https://academiadepertitosforenses.com/estimacion-del-tiempo-muerte-parte-1/>