

0938

T.O.  
858  
TU

**IDENTIFICACION DE CADAVERES NN POR MEDIO DEL SISTEMA  
ESTOMATOGNATICO**

CLAUDIA JULIANA CAMARGO  
PILAR MARCELA CONTRERAS  
MARCO ANTONIO GÓMEZ LOZANO  
SANDRA MILENA PEREZ ANGARITA  
FRANCIS GIOVANNA SUANCHA D.  
MARTHA ROCIO TORRES PACHON  
LINA MARIA VALDERRAMA R.

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
Santafé de Bogotá D.C.  
2000

19-7-01-004

825

**IDENTIFICACION DE CADAVERES NN POR MEDIO DEL SISTEMA  
ESTOMATOGNATICO**

CLAUDIA JULIANA CAMARGO  
PILAR MARCELA CONTRERAS  
MARCO ANTONIO GÓMEZ LOZANO  
SANDRA MILENA PEREZ ANGARITA  
FRANCIS GIOVANNA SUANCHA D.  
MARTHA ROCIO TORRES PACHON  
LINA MARIA VALDERRAMA R.

Asesor Científico  
Dra. OLGA LUCIA BARRAGÁN  
Odontóloga  
Antropóloga Forense I.M.L

Asesor Metodológico  
Dra. ELBA MARÍA BERMÚDEZ  
Odontóloga  
Magistra en Administración de Salud



COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
Santafé de Bogotá D.C.  
2000

**IDENTIFICACION DE CADAVERES NN POR MEDIO DEL SISTEMA  
ESTOMATOGNATICO**

CLAUDIA JULIANA CAMARGO  
PILAR MARCELA CONTRERAS  
MARCO ANTONIO GÓMEZ LOZANO  
SANDRA MILENA PEREZ ANGARITA  
FRANCIS GIOVANNA SUANCHA D.  
MARTHA ROCIO TORRES PACHON  
LINA MARIA VALDERRAMA R.

Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de  
Odontólogo

Asesor Científico  
Dra. OLGA LUCIA BARRAGÁN  
Odontóloga  
Antropóloga Forense I.M.L

Asesor Metodológico  
Dra. ELBA MARÍA BERMÚDEZ  
Odontóloga  
Magistra en Administración de Salud

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
Santafé de Bogotá D.C.  
2000

El trabajo de Grado **IDENTIFICACION DE CADAVERES NN POR MEDIO DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO** elaborado por CLAUDIA JULIANA CAMARGO, PILAR MARCELA CONTRERAS, MARCO ANTONIO GÓMEZ LOZANO, SANDRA MILENA PEREZ ANGARITA, FRANCIS GIOVANNA SUANCHA D., MARTHA ROCIO TORRES PACHON Y LINA MARIA VALDERRAMA R., ha sido aprobado como requisito parcial para optar el Título de Odontólogo.

Santafé de Bogotá, D.C. Junio 08 2000

A Dios por brindarnos la oportunidad de crecer, de vivir, de luchar y así poder lograr nuestra meta.

A nuestros padres, hermanos y a todas aquellas personas que nos brindaron su apoyo, su confianza, su lealtad, que de alguna u otra manera tuvieron que ver en nuestra preparación durante el tiempo que necesitamos para obtener el conocimiento integral que exige nuestra profesión.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresamos nuestros agradecimientos al Colegio Universitario Colombiano, facultad de Odontología y a los que a ella pertenecen, quienes de una manera desinteresada dedicaron tiempo, esfuerzo, pedagogía, entrega, dando lo más importante de sus conocimientos para hacer personas útiles a Dios, Colombia y a la sociedad.

Damos gracias a la colaboración prestada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, por su apoyo, tiempo y dedicación prestadas para desarrollar nuestro trabajo de grado.

## CONTENIDO

	pag
INTRODUCCION	1
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	5
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA	5
1.2 JUSTIFICACION	5
1.3 PROPOSITO	6
1.4 MARCO TEORICO	6
1.4.1 AUTOPSIA ORAL	6
1.4.1.1 RESEÑA HISTORICA	6
1.4.2 RESEÑA HISTORICA DE IDENTIFICACION	17
1.4.3 LA AUTOPSIA ORAL Y SUS OBJETIVOS	20
1.4.4 ODONTOLOGIA LEGAL	22
1.4.5 DESARROLLO DE LA ODONTOLOGIA LEGAL	23
1.4.6 ESTIMACION DE LA EDAD	30
1.4.7 DETERMINACION DEL SEXO Y LA RAZA	34
1.4.8 DETERMINACION DE LA NACIONALIDAD	36
1.4.9 HISTORIA CLINICA DENTAL	37

1.4.10	EL DENTIGRAMA U ODONTOGRAMA	39
1.4.10.1	ODONTOLOGIA FORENSE CLINICA	40
1.4.11	ALTERACIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS	42
1.4.11.1	ANORMALIDADES MORFOLOGICAS	42
1.4.11.2	LESIONES DENTARIAS	43
1.4.11.3	LUXACION DENTARIA	44
1.4.12	AUTOPSIA ORAL	44
1.4.13	FORMAS DE IDENTIFICACION	47
1.4.14	CLASES DE IDENTIFICACION	48
1.4.15	INSPECCION INTRAORAL	51
1.4.16	TOMA O RECOLECCION DE DATOS <i>POST MORTEM</i> Y SU UTILIZACION: EL INFORME DE IDENTIDAD	54
1.4.17	TECNICAS DE APLICACIÓN EN LA IDENTIFICACION DENTAL	58
1.4.17.1	MORFOLOGIA Y METRICA	59
1.4.17.2	RADIOLOGIA	60
1.4.17.3	EL ESTUDIO FOTOGRAFICO	62
1.4.17.4	RUGAS PALATINAS: PALATOSCOPIA	66
1.4.18	CARTA DENTAL	70
1.4.18.1	IMPORTANCIA DE LA CARTA DENTAL	71
1.4.19	INFORMACION <i>ANTE MORTEM</i> Y <i>POST MORTEM</i>	72
1.4.19.1	LA IDENTIFICACION DENTAL <i>ANTE</i> Y <i>POST MORTEM</i>	72
1.4.19.2	INFORMACION <i>ANTE MORTEM</i>	73

.19.3 INFORMACION <i>POST MORTEM</i>	73
1.4.20 TECNICAS PARA LOGRAR UNA BUENA IDENTIFICACION EN CADAVERES PUTREFACTOS E INCINERADOS	74
1.4.20.1 EXTRACCION DE MAXILARES	74
1.4.20.2 INCISION SUBMANDIBULAR	80
1.4.21 IDENTIFICACION DE CADAVERES EN CATASTROFES DE INCENDIOS	80
.4.22 MATERIALES DENTALES EN LA IDENTIFICACION	81
1.4.22.1 RECONOCIMIENTO DE MATERIALES Y TECNICAS EN ODONTOLOGIA CONSERVADORA Y PROTESICA	81
1.4.22.2 EFECTO DEL PASO DEL TIEMPO, DEL TERRENO Y DEL FUEGO SOBRE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN ODONTOLOGIA Y SOBRE LOS DIENTES	84
1.4.23 LEY A TENER EN CUENTA	90
1.5 OBJETIVOS	94
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	94
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	94
2. CASOS CLINICOS	95
2.1 PRIMER CASO CLINICO	95
2.2 SEGUNDO CASO CLINICO	99
2.3 TERCER CASO CLINICO	101
3. METODO	104
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	104
3.2 MATERIAL	104

4. CONCLUSIONES	106
5. RECOMENDACIONES	108
BIBLIOGRAFIA	109

## INTRODUCCION

La violencia vivida en Colombia durante los últimos años, las desapariciones, desastres masivos, atentados terroristas, imponen que las áreas científicas del conocimiento humano, mediante un equipo multidisciplinario, aporten para el logro de una recta administración de justicia, sus conocimientos, los principios éticos y morales, de manera tal que esas bases científicas dignifiquen y enaltezcan a la sociedad. En este proyecto se trabaja el área de odontología principalmente. Se trabaja con los métodos de identificación de NN: De forma indiciaria y fehaciente.

Las identificaciones indiciarias se basan en el reconocimiento visual del cadáver por parte de algún allegado a la víctima, señales particulares o sus pertenencias. Los fehacientes se amparan en la ley 38 de 1993, la cual dice que hay dos métodos para identificar plenamente a un NN: las huellas dactilares y la carta dental.

A la hora de tomar decisiones en el área judicial se hace preciso valorar los medios de prueba que se han aportado a lo largo de los procesos, dado que las decisiones han de estar fundamentadas en pruebas. Nuestro ordenamiento jurídico establece varias clases de pruebas como testimonios, documentos y

dictamen pericial, valorados por los tribunales. La más importante para este trabajo es la prueba pericial, que tiene verdadero interés para el odontólogo. El perito odontólogo puede ser llamado por las fiscalías, juzgados y tribunales a fin de emitir informes de esta naturaleza legal.

Cuando se procede a recolectar pruebas, surgen con frecuencia numerosas dudas y problemas que los magistrados no pueden resolver por sí solos, ya que hay áreas científicas que quedan fuera de sus habituales conocimientos jurídicos, siendo necesaria en estos casos la concurrencia y el parecer de otras personas, expertas en determinadas materias, a las que se conoce con el nombre de peritos.

Según el Diccionario de la Real Academia, la palabra perito, del latín peritus, significa sabio, experimentado, hábil o práctico en una ciencia o arte, y tratándose de perito forense o judicial, el mismo diccionario lo define como una persona versada en una ciencia, arte, oficio o profesión que con especiales conocimientos teóricos o prácticos, informa bajo juramento al juzgador sobre puntos litigiosos en cuanto se relacionan con su especial saber o experiencia. En nuestro caso concreto, el perito odontólogo es un auxiliar de la Justicia que ayuda a resolver aquellos problemas que se plantean continuamente en la práctica de la administración de justicia. La identificación tiene lugar gracias al análisis de cada una de las características de los dientes, formando así parte de la odontología

forense, la cual se define como la aplicación de los conocimientos propios del odontólogo para resolver necesidades de la administración de justicia.

El problema de la identificación es tan antiguo como el hombre mismo y ha representado y representa aún, en determinados casos, una tarea muy difícil de cumplir.

Cada individuo se distingue de otros por un conjunto de signos que permiten reconocerlo. Identificar consiste en determinar estos signos que los distinguen de los demás, estableciendo así su individualidad. En la vida diaria, cada uno de nosotros es llamado frecuentemente a justificar su identidad bien sea por autoridades administrativas o policiales.

Los métodos para identificar a las personas han variado a lo largo de la historia. En un principio se utilizaron recursos verbales como el nombre y apellidos, y posteriormente, recursos escritos: la firma y la filiación. Hubo tiempos en que las marcas en la piel, como los tatuajes y las marcas infamantes era el método para identificar, sobre todo a determinados tipos de personas: marineros, delincuentes y otros.

Lo que hace el odontólogo, cuando es requerido como perito por la Administración de Justicia, es aportar pruebas que puedan ser útiles durante una investigación, entre otros, estableciendo la identidad de un individuo por medios odontoscópicos

El perito odontólogo no es un mero testigo, pues este último se limita a describir un hecho o suceso, acaecido en su presencia, lo más fielmente posible, sin que le esté permitido realizar interpretación de él. En cambio, en el caso del perito no sólo refiere hechos o sucesos de su área profesional, que haya examinado y delimitado, sino que además tiene que dar conceptos científicos en aras de la recta administración de justicia.

## **1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION**

### **1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Los alumnos del Colegio Universitario Colombiano, Facultad de Odontología, carecen de conocimientos en el área de odontología forense. Además se busca mejorar y ampliar la labor clínica del odontólogo en el año de servicio social obligatorio.

### **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Como odontólogos de servicio social obligatorio seremos llamados a ser auxiliares de la justicia, según la ley 38 del 93 y por tanto a realizar peritajes odontológicos incluyendo dictámenes de identificación odontoscópica, por lo que este trabajo será un aporte importante para ilustración en la realización de los mismos.

Este trabajo pretende que los estudiantes de la Facultad de Odontología del Colegio Universitario Colombiano se orienten en el protocolo a seguir en la identificación de cadáveres N.N., por medio de tres casos clínicos.

### **1.3 PROPÓSITO**

Este trabajo pretende orientar a los estudiantes de la facultad de odontología del Colegio Universitario Colombiano, ilustrándolos por medio de tres casos clínicos en donde se realizó una identificación odontoscópica de cadáveres NN por medio de prótesis dentales.

### **1.4 MARCO TEÓRICO**

#### **1.4.1 AUTOPSIA ORAL**

##### **1.4.1.1 RESEÑA HISTORICA**

Desde tiempos antiguos la Identificación personal por medio del sistema estomatognático ha sido utilizada en muy diversas formas y para muy variados fines. Estas pocas notas al respecto tienen como fin el ilustrar en forma muy somera aspectos posiblemente no muy conocidos del valor que como medio de reconocimiento de las personas, tienen los dientes y todo el sistema estomatognático.

Tal vez la más antigua referencia la encontramos en La Biblia. Para muchos su valor religioso y moral es indiscutible; para otros tantos, lo es desde el punto de

vista científico, como etapa o proceso del conocimiento y desarrollo del progreso del hombre y, desde ambos puntos de vista no puede dejar de ser tenida en cuenta.

Como sabemos, el Génesis es el primer libro de La Biblia perteneciente al primer grupo de los mismos llamado Pentateuco. En el segundo relato de la creación, - pues existe en el mismo libro Génesis un primer relato de la creación-, presumiblemente debido a la compilación de "documentos" (sic o "tradiciones")(sic) entre ellas la "yahvista" (de Yahvé) y la "elohista"(de Elohim) nombres con los cuales respectivamente se designó a Dios El Ser Supremo. Se narra entonces que, desobedeciendo el mandato de Yahvé de "no comer los frutos del árbol de la ciencia del bien y del mal porque el día que comieres de él morirás sin remedio". - dice el texto que la mujer "engañada por la serpiente- y viendo que el árbol era bueno para comer, apetecible a la vista y excelente para lograr sabiduría, tomó de su fruto y comió, y dio también a su marido quien igualmente comió. No es descabellado pensar que luego, cuando Yahvé regresó al Edén y vio huellas de que los frutos del árbol habían sido arrancados y probados y observara además las huellas especiales dejadas en los restos de los frutos que no podrían ser iguales a las de otros seres que habitaban allí, les exhibiera y les diera categoría de plena prueba acusadora y condenatoria que se vería confirmada más tarde por la confesión plena del hecho cuando Adán dice: "La mujer que me diste por compañera me dio el fruto del árbol y comí", siendo éste, por lo tanto, un hito en la

identificación personal a partir de las huellas del sistema dental, parte del estomatognático, de muy antigua data.

Mucho tiempo después de lo anterior existe otra identificación que tiene lugar en Roma en tiempos de Tiberio Claudio Druso Neo Germánico, Emperador Romano y como él mismo lo dice: "antes llamado Claudio El Idiota o Ese Claudio, o Claudio el Tartamudo, o Clau- Clau - Claudio, o cuando mucho, como el Pobre Tío Claudio", la cual está ampliamente confirmada desde el punto de vista histórico por anotaciones y narraciones de historiadores antiguos de la categoría de Sión Casio alrededor del año 124 de nuestra era, en su *Historia de Romano de Suetonio en su libro sobre los Doce Césares*, alrededor de la primera centuria de nuestra era. Para no citar sino estos más conocidos y también ilustrada por el mismo Claudio en su autobiografía. Según el autor inglés Robert Graves, dicha historia se refiere a la identificación post-mortem efectuada exclusivamente con base en la búsqueda y reconocimiento de características estomatognáticas dentales de Lolia Paulina, hermosa y rica dama romana quien había sido enviada al suicidio por orden de Agripina, esposa de Claudio, la cual no estaba sino preparando el camino para la sucesión y por consiguiente ascensión al poder como emperador de su hijo Lucio Domicio, ya adoptado por Claudio y quien más tarde usaría el nombre de Nerón cuando fue declarado emperador romano. Veamos la transcripción de acuerdo a Claudio: "El Coronel enviado para cerciorarse de que Lolia se suicidaría le informó (a Agripina) de la muerte de ésta, pero no se

mostró satisfecha y le ordenó: "tráeme la cabeza". Le llevaron la cabeza a palacio. Agripina la tomó del cabello y llevándola hasta una ventana le abrió la boca. Si, es ella, es la cabeza de Lolia Paulina. me dijo con complacencia, cuando entré en la habitación. "Aquí están los dientes de oro que se hizo colocar por un dentista de Alejandría. para rellenar un poco la mejilla izquierda hundida ¡Qué cabello tan tosco tenía, como la crin de un pony! Esclavo llévate esto y la alfombrilla también; haz que le limpien las manchas de sangre" Es esta indudablemente una de las primeras identificaciones post-mortem basada íntegramente en hallazgos exclusivamente dentales.

Otra identificación de iguales características y con registros históricos fue la efectuada en la persona de Carlos El Temerario, príncipe francés de la Borgoña hijo de Felipe el Bueno y quien encuadra perfectamente en el arquetipo del príncipe guerrero y conquistador, quien fue muerto en la batalla de Nancy en el año de 1477 y su cadáver, vejado y desnudo fue posteriormente reconocido por sus allegados y ayudas de campo, tres días después, por la ausencia de unos incisivos inferiores perdidos unos pocos días antes de la mencionada batalla al caer, con todos sus atavíos de guerra, del caballo que montaba.

En nuestro continente americano tal vez la más documentada y posiblemente la primera identificación post-mortem, puramente forense, fue la realizada por un colega, quien también se distinguió como patriota en el movimiento de

independencia de su patria y además connotado orfebre, platero y grabador, Paul Revere quien luego de una prolífica y exitosa práctica privada como odontólogo en la cual efectuaba obturaciones, profilaxis y prótesis identificó con base en sus prótesis fija de dos unidades y con alambre de plata, al doctor Joseph Warren de Boston, un importante y revolucionario, profesional médico, quien, con el grado de General Mayor, sólo inferior al de George Washington, fue muerto de un balazo en el cráneo en la batalla de Bunker Hill el día 18 de abril de 1775, inmediatamente inhumado y al otro día exhumado para ser exhibido como escarmiento. Posteriormente inhumado en una fosa común anónima la cual fue encontrada por los patriotas diez meses más tarde y exhumado por éstos el 8 de abril de 1776, encontrándose que estaba completamente descompuesto y su identificación prácticamente imposible, para la época. Fue entonces cuando el Dr. Paul Revere famoso ya por su doble condición de independentista activísimo y odontólogo, examinó los cráneos de la tumba y sin lugar a dudas lo identificó por la prótesis dental antes descrita.

En este pequeño recuento histórico no podría dejar de ser mencionado otro de los casos más apasionantes, tanto desde el punto de vista de la identificación como del de la Investigación criminalista; el de los doctores Parkman y Webster, en el cual por primera vez en los Estados Unidos la evidencia dental fue aceptada en las cortes. El doctor George Parkman, eminente y conocido médico bostoniano, fue muerto a puñaladas, en el Colegio Médico de Boston por un químico del

mismo claustro, el doctor J. W. Webster, quien para llevar a cabo su propósito de hacer desaparecer el cadáver y por ser el día de Acción de Gracias, noviembre 23 de 1849, alejó al celador del edificio regalándole un succulento pavo para que lo consumiera con su familia. El regalo, por lo inusual, dado el carácter conocido del Dr. Webster, hizo entrar en sospecha al celador quien luego de llevarlo a casa regresó y se percató de que la caldera de la calefacción estaba encendida.

Al apagarla vio dentro de la misma algo extraño; al examinar con cuidado el contenido creyó reconocer partes de un cuerpo humano lo cual fue comprobado más tarde por la policía presente en el colegio por pedido del celador. La identificación del Dr. Parkman fue lograda por fragmentos carbonizados de dientes minerales fundidos en un trozo de oro, los cuales fueron inmediatamente reconocidos por el Dr. Nathan Coley Reeps, como pertenecientes a una prótesis dental que él había hecho al Dr. Parkman; como se mencionó antes, esta evidencia fue suficiente para que el jurado la aceptara y diera un veredicto de culpabilidad por asesinato con alevosía y premeditación, delito por el cual fue colgado el Dr. Webster.

Para el desarrollo posterior y también como hito decisivo en la historia, la tragedia del Bazar de la Caridad significó el nacimiento de la Odontología como ciencia forense. El suceso acaeció, en París en el año de 1897, cuando el establecimiento donde se desarrollaba el bazar, organizado por las damas

parisienses, para recolectar fondos con fines caritativos, fue pasto de las llamas. Un gran número de personas murió, a las que no fue posible identificar por objetos personales, documentos o apariencia morfológica. El cónsul del Paraguay sugirió que se examinaran por los odontólogos de París, puesto que observó en los cadáveres carbonizados remanentes dentales y protésicos. No se sabe aún con certeza si en el grupo de odontólogos que posteriormente, y basados en sus observaciones, identificaron a la mayoría de estas personas, se encontraba el autor del primer libro sobre Odontología Legal y Forense, el doctor Oscar Amoedo y Valdés, odontólogo cubano quien, impresionado grandemente por las técnicas y resultados de esta experiencia científica de Identificación post mortem, publicó al año siguiente de la tragedia su libro "El arte dental en medicina legal", que además tenía otras muy interesantes secciones y capítulos relacionados con la Medicina Legal, que le valieron posteriormente el título de padre de la odontología forense, honor que recae por derecho en la odontología latinoamericana.

Adelantándonos casi medio siglo a lo comentado anteriormente, en nuestro recorrido histórico encontramos otro caso de Identificación post mortem que es digno de mención por las características tanto odontológicas como circunstanciales que rodearon el hecho criminal. Sucedió en Inglaterra en 1949 y las crónicas judiciales y policíacas lo conocen como el Caso Haigh. En un balneario de Chelsea, la desaparición de una joven señora llamada Olive Durand-Deacon causó extrañeza a familiares y amigos entre quienes se contaba la

señorita Lane, quien alarmada por el hecho, decidió poner en conocimiento de las autoridades del lugar, su ausencia. Dentro del círculo de conocidos de la señora Olive Durand-Deacon estaba un individuo de apellido Haigh, quien muy solícitamente se ofreció a acompañarla en su notificación, rasgo que después se comprobó concordaba con su personalidad de paranoico y, cuando estaban ante las autoridades, el comportamiento del señor Haigh llamó poderosamente la atención del agente policial sargento Lambourne, quien mencionó sus sospechas y suspicacias al Jefe Inspector Symes, quien inició por este hecho, averiguaciones con Scotland Yard, las cuales le permitieron descubrir que el sospechoso tenía antecedentes como estafador y falsificador. Por esta razón fue llamado para interrogarlo y ante la insistencia del hecho y luego de varias vehementes protestas de su inocencia, intempestivamente reconoció orgulloso ante el Inspector Webb: "La he disuelto en ácido". En una inspección en su hotel, llevados por él mismo, descubrieron dentro de bidones de ácido sulfúrico y de grasa la tapa de metal de un tubo de lápiz labial, el asa de un bolso de mano de plástico rojo, tres cálculos biliares de origen humano, la mayor parte de un pie izquierdo, dieciocho pedazos de huesos humanos corroídos por el ácido, una horquilla metálica para el pelo y dos aparatos de prótesis dental intactos uno para el maxilar superior y otro para el maxilar inferior, los cuales fueron identificados por la Dra. Helen Mayo, odontóloga, como pertenecientes a la señora Olive Durand-Deacon, aumentando las pruebas aceptadas por las autoridades inglesas contra el señor Haigh a quien además lo involucraron en la desaparición de otras seis personas.

Ya para terminar esta reducida reseña histórica nos referimos a la identificación post-mortem basada fundamentalmente en las características estomatognáticas de algunas personalidades del más alto rango del nazismo alemán luego de su desaparición política en las postrimerías de la primavera del año de 1945.

Tal vez las más espectaculares de estas identificaciones fue la de Adolf Hitler, Martin Bormann y Eva Braun Hitler, y posteriormente, la del Dr. Joseph Mengele.

Para el reconocimiento de Hitler la información obtenida fue sumariada de las más diferentes fuentes, como por ejemplo: Dr. Robert Wolfe de los archivos nacionales de los E.E.U.U; Dr. Albert Speer de Heidelberg, Sr. Joliachim Richter, Fiscal de Frankfurt y de entrevistas personales con la asistente dental del Dr. Hugo Johannes Blaschke, la señorita Kate Heusermann y del laboratorista dental del mismo Fritz Eichmann, quien estuvo preso en Rusia luego de la terminación de la guerra y, finalmente, de la valiosa información obtenida por la publicación de los archivos rusos en los cuales figuran los protocolos de autopsia efectuadas por un grupo de patólogos rusos en Berlín los días 7 a 9 de mayo de 1945, de los trece cadáveres encontrados dentro y en las cercanías del Bunker de Hitler en la Cancillería Alemana. Los hallazgos dentales que permitieron la Identificación del Fuejher Alemán, entre otros, fueron una prótesis parcial fija superior anterior que tenia como cosa inusual un pilar en forma de corona fenestrada, una prótesis parcial fija en canto libre en la porción derecha posterior del maxilar inferior,

obturaciones varias en distintos materiales como aluminio, oro, porcelana, amalgama en ambos maxilares, tratamientos de endodoncia y evidencia de alteraciones periodontales en las raíces anteriores inferiores, lo cual permitió elaborar, según el especialista Dr. Raidar F. Sognaes, un protocolo de autopsia dental que arrojó como resultados definitivos la presencia de 26 concordancias divididas por mitad en ordinarias y extraordinarias. Respecto de la identificación de Martin Bormann, el mismo especialista concluyó con el reconocimiento de 16 concordancias igualmente divididas por mitad en ordinarias y extraordinarias. A raíz de la identificación de Hitler y por las declaraciones de los más cercanos colaboradores de su odontólogo particular, el Dr. Blaschke, la identificación de Eva Braun Hitler fue lograda además por la publicación de un reporte de la Academia de Ciencias Forenses Rusa donde se observaba una obturación y una prótesis parcial fija inferior del lado derecho de la mandíbula para reemplazar dos molares perdidos. La obturación, como lo demostraron los Drs. S. Keiser-Nielsen y F. Strom, servía como apoyo a una prótesis parcial fija superior en el lado izquierdo del maxilar, que reemplazaba un primer molar perdido. Según comunicación personal del Dr. Blaschke a su ayudante Echtmann, por motivos políticos no pudo colocarle sino esta obturación de toda la prótesis a Eva Braun en el Otoño de 1944, lo cual también aparece mencionado en el libro de Lew Besymenski: "La muerte de Adolf Hitler y los documentos desconocidos del archivo ruso". Es de anotar que tanto la prótesis inferior descrita como la obturación ocluso distal en el segundo premolar superior izquierdo para apoyo de otra prótesis, fueron obtenidas

del cadáver cremado de Eva Braun (por los rusos) y reconocidas indudablemente por el señor Echtmann y elaboradas en oro y posiblemente porcelana aún en sus caras oclusales por pedido especial, con fines estéticos, por la usuaria.

En mayo-junio de 1985 y a raíz de revelaciones efectuadas por familiares y conocidos del Dr. Joseph Mengele, de que este había muerto 7 años atrás en una tranquila población costera del norte del Brasil durante un baño en el mar en la mañana y por causa de un infarto del miocardio, se dio comienzo a la investigación más concienzuda y exhaustiva acerca de la identidad de unos restos humanos de que tal vez se tenga noticia en los anales policíacos. Delegados científicos de los países de Europa, Medio Oriente, Norte y Sur América examinaron los restos exhumados de una sencilla tumba de la población mencionada, para concluir, según palabras de la delegación norteamericana, encabezada por el doctor Lowell J. Levine, odontólogo forense del Departamento de Justicia de los Estados Unidos, en que, "sin el más leve asomo de duda", los restos y despojos mortales examinados correspondían a los de quien en vida se llamó Joseph Mengele. Entre esos restos vale destacar una prótesis parcial fija removible superior para reemplazar casi la totalidad de los dientes del maxilar correspondiente y otra parcial removible para reemplazar todos los molares del inferior, las cuales concordaban con otras que el mismo "Ángel de la muerte" usó durante la Segunda Guerra Mundial y que estaban consignadas en los registros en poder de los aliados. Para terminar este breve recorrido histórico es menester

mencionar un hecho de identificación que no por doloroso, al traerlo a la memoria es menos importante. Nos referimos a la identificación de más del 85% de las víctimas de esa espantosa catástrofe que fue la ocurrida en noviembre de 1985 en el Palacio de Justicia de Bogotá. Las víctimas de este siniestro masivo lo fueron en su inmensa mayoría por fuego que les ocasionó la destrucción por carbonización, no sólo de sus cuerpos, sino de documentos de identidad y alteró características morfológicas susceptibles de ser identificadas como cicatrices, anomalías, etc.

Convencidos de la importancia de las estructuras del sistema estomatognático cuando son aplicadas en la identificación de los restos y cadáveres humanos, se aconseja al odontólogo manejar con verdadero interés y científicidad este invaluable sistema por medio de registro adecuado y completo en las historias clínicas de sus pacientes.<sup>1</sup>

#### **1.4.2 RESEÑA HISTORICA DE IDENTIFICACION**

El problema de la identidad es tan antiguo como el hombre mismo y ha representado y representa aún, en determinados casos, una tarea muy difícil de cumplir.

---

<sup>1</sup> VALDES López, Yesid. Odontología Legal y Forense. Herazo Acuña.

Cada individuo se distingue de otros por un conjunto de signos que permiten reconocerlo. Identificar consiste en determinar estos signos que los distinguen de los demás, estableciendo así su individualidad. En la vida diaria, cada uno de nosotros es llamado frecuentemente a justificar su identidad bien sea por autoridades administrativas o policiales.

Los métodos para identificar a las personas han variado a lo largo de la historia. En un principio se utilizaron recursos verbales como el nombre y apellidos, y posteriormente, recursos escritos: la firma y la filiación. Hubo tiempos en que las marcas en la piel, como los tatuajes o las marcas infamantes eran el método para identificar, sobre todo a determinados tipos de personas: marineros, delincuentes y otros.

A finales del siglo XIX, cuando Niepce realiza la primera fotografía se creyó tener el recurso ideal para la identificación; pero es Alphonse Bertillon el que ideó, en 1879, el señalamiento antropométrico y la fotografía signalética, base aún de la metodología actual para identificar.

A los pocos años, en 1881, asimilando las experiencias de Malpighi, Purkinge y Meissner, Juan Vucetich logró reducir los centenares de clasificaciones de huellas dactilares a sólo cuatro tipos fundamentales, implantándose así la dactiloscopia como el único sistema identificativo, utilizando para ello las huellas de los diez

dedos de las manos. El éxito de este sistema hizo caer en tal depresión a Bertillon, que cuando Vucetich fue a visitarlo a París, para manifestarle su admiración, se negó a recibirlo, alegando que había arruinado su vida. La dactiloscopia se extendió rápidamente por todo el mundo civilizado, implantándose como el documento capaz de despejar cualquier incógnita respecto a la identificación humana. Como tal se mantiene en la actualidad, siempre que los dedos de la persona o cadáver que se ha de identificar permitan la obtención de la huella. No ocurre así en los casos de cadáveres en avanzado estado de putrefacción, muerte por una gran explosión, incendios o accidentes en los medios de transporte, como medios aéreos, marítimos, en que el efecto de largos períodos de inmersión o el ser devorado por los peces producen la desaparición de tejidos blandos. También ocurre, cada día con mayor frecuencia, en los casos de asesinatos, cuando los delincuentes intentan burlar a la justicia, sometiendo a sus víctimas a mutilaciones o incineraciones, haciendo desaparecer las partes blandas. En todos estos casos, la dactiloscopia es ineficaz.

En mayo de 1897, a raíz del incendio del Bazar de la Charité, el cónsul de Paraguay, Sr. Alberto Haus, sugirió que se llamase a los dentistas de las víctimas para así proceder a su identificación, tarea que llevó a cabo con gran éxito el Dr. Oscar Amöedo. Es a partir de este momento cuando la odontología forense se implanta como ciencia, siendo hoy imprescindible para resolver gran número de casos en que la identificación de la víctima sería imposible por otros métodos.

Los signos que identifican a un individuo a partir de datos biomédicos ocupan una parcela importante dentro de la medicina legal y forense. Desde este punto de vista se plantean tres supuestos:

Identificación de:

- 1) Sujetos vivos.
- 2) Cadáveres recientes.
- 3) Cadáveres putrefactos, incinerados y restos óseos.

### **1.4.3 LA AUTOPSIA ORAL Y SUS OBJETIVOS**

B. E. Vega-Ramos

Por siglos el objetivo de la medicina ha sido el mejoramiento de la salud de los enfermos, para aliviar el dolor, ayudar al enfrentamiento con la enfermedad, y en algunos casos para facilitar el encuentro con la muerte; toda esta actividad le ha permitido al médico a lo largo del tiempo, alimentar su espíritu. Durante siglos lo principal para el médico era que, si el paciente se sentía mejor, éste había hecho algo bueno; la cura era muy rara hasta hace aproximadamente un siglo y el médico prácticamente se dedicaba a hablar, escuchar, palpar y sobre todo a consolar.

Con el desarrollo de la medicina moderna en el último siglo, empezamos a entender las particularidades de la ciencia médica y la cura real llegó en forma de vacunas, antibióticos, hormonas y cirugía. Con esto, el clínico se alejó de su función tradicional de consolar para enfocarse hacia la naturaleza de la enfermedad y por supuesto tuvo la necesidad de habilitarse en la complejidad tecnológica del diagnóstico y de la terapéutica. Con lo anteriormente mencionado, el significado del paciente cambió para el médico. Este ya no era un fin ni el objeto de atención que previamente había sido, ahora tenía una misión, proveer al clínico de algo interesante y cada enfermedad era ideal para el diagnóstico y el tratamiento. El clínico se sentía satisfecho si el caso era un reto intelectual independientemente de si el paciente se sentía mejor o peor.

Cuando la disciplina de la patología se definió en el siglo XIX, los cirujanos descubrieron otra cosa además del cuidado del paciente y el estudio del material quirúrgico, "la autopsia" y la valoraron como otra forma de entender la historia natural de la enfermedad. En Viena Karl Rokitansky (1804-1878) creador de la patología general no tenía práctica clínica y fue de los primeros en practicar la patología de tiempo completo. Él y otros como él virtualmente escribieron los libros modernos de anatomía patológica. Un poco más tarde, Virchow en Berlín escribió un libro con el que nació la medicina científica moderna. La patología se inició como el estudio científico e intelectual de la enfermedad y no como una profesión de consuelo.

Los objetivos de la autopsia médico legal son:<sup>2</sup>

- 1) Contribuir a establecer la causa, manera y mecanismo de muerte.
- 2) Obtener información respecto de las circunstancias que rodearon la muerte y condiciones vitales del fallecido.
- 3) Identificar, recuperar y preservar evidencia.
- 4) Contribuir a establecer o verificar la identidad del occiso.
- 5) Establecer la expectativa de vida.
- 6) Elaborar un reporte médico objetivo.

#### **1.4.4 ODONTOLOGIA LEGAL**

La aplicación de los conocimientos de Estomatología ha demostrado ser de gran utilidad en la identificación de cadáveres, pues se basan principalmente en aspectos fisiológicos y en las variaciones adquiridas del aparato estomatognático como reflejo de la actividad socioeconómica del hombre, lo que permite la elaboración de técnicas especiales para estos fines, que unidas a las que aportan otras disciplinas, son seleccionadas según el caso.

Es el propósito en este trabajo presentar un conjunto de métodos particulares de la Estomatología forense apropiados para la identificación de cadáveres.

---

<sup>2</sup> Manual de Autopsia del Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses.

#### 1.4.5 DESARROLLO DE LA ODONTOLOGIA LEGAL

En la comparación *ante mortem* y *post mortem* de restos encontrados, el hecho de identificar a un descendiente involucra el énfasis en una cuidadosa recolección de datos significantes.

Es muy común encontrar personas que no tengan caries dental. Este es el resultado de una completa ausencia de restauraciones dentales.

Es por esto que el odontólogo forense debe hacer énfasis en las estructuras anatómicas, una son los dientes y el hueso. Es extremadamente importante mantener la objetividad total cuando se hace una identificación.

Fuera de los datos *ante mortem* y *post mortem* que pueden coincidir, también pueden haber causas externas que afecten o ayuden a la conclusión de la identidad del cadáver como también la información que nos da la familia, la justicia y la prensa.

A continuación se establecen los parámetros que el odontólogo forense debe tener en cuenta al realizar una autopsia oral:

## 1) DIENTE

### a) Dientes Presentes

- erupcionados
- sin erupcionar
- impactados

### b) Ausencia de Dientes

- congénitos
- pérdida *ante mortem*

### c) Tipo de Diente

- permanentes
- deciduos
- dentición mixta
- dientes primarios retenidos
- dientes supernumerarios

### d) Posición del Diente

- malposiciones: rotaciones, supraerupciones, infraerupciones, diastemas y cualquier otra discrepancia.

### e) Morfología de la Corona

- tamaño y forma de la corona
- grosor del esmalte
- localización de los puntos de contacto
- variaciones raciales

f) Patologías de la corona

- caries
- atricción, abrasión, erosión
- variaciones atípicas
- quiste dentígeno

g) Morfología de la corona

- tamaño
- forma
- número
- divergencias de las raíces

h) Patologías de las raíces

- dilaceración
- fractura de la raíz
- hipercementosis
- reabsorción interna o externa
- hemisección

i) Morfología de la pulpa y los canales radiculares

- tamaño, forma y número
- dentina secundaria

j) Patologías de la pulpa y los canales radiculares

- calcificación
- terapias realizadas al conducto

- reabsorción interna
- apicetomía

#### k) Patología periapical

- absceso periapical (granuloma, quistes)
- cementomas
- osteitis condensante

#### l) Restauraciones dentales

- restauraciones metálicas

cobertura total (coronas completas, veneers, metal porcelana)

cobertura parcial (amalgama, incrustaciones)

no cobertura parcial (acrílica, silicato, restauraciones en resina)

- restauraciones no metálicas

cobertura parcial (acrílica, silicato, restauraciones en resina)

cobertura total (coronas no metálicas)

- implantes dentales
- puentes de maryland
- prótesis removibles parcial o total

## 2) PERIODONTO

### a) patología y morfología gingival

- forma: resención gingival  
agrandamientos

cráteres

- color: cambios inflamatorios  
pigmentaciones fisiológicas y patológicas
- placa: higiene oral  
manchas, cálculos

b) morfología y patología del ligamento periodontal

- grosor
- ancho
- quiste lateral periodontal

c) proceso alveolar y lámina dura

- altura, forma y densidad de la cresta ósea
- grosor del hueso alveolar
- exostosis y *torus*
- pérdida ósea, densidad
- pérdida de la lámina dura
- trabeculado óseo, osteoporosis y radiodensidades
- restos radiculares
- restos metálicos

### 3) CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS

a) maxilares

- tamaño
- forma

- fístulas
  - relación de los huesos adyacentes
- b) espina nasal anterior, sutura media palatal
- c) proceso pterigoideo
- forma
  - tamaño
  - fractura
- d) canal mandibular y foramen mentoniano
- diámetro
  - bifurcación
  - relación con dientes adyacentes
- e) procesos coronoides y condilar
- tamaño y forma
- f) atm
- tamaño - forma
  - hipertrofia
  - atrofia - anquilosis
  - fractura
  - cambios artríticos
- g) otros procesos patológicos
- desarrollo de quistes fisurales
  - hemangioma

- depresión de la glándula salivar
- neoplasias
- radiopacidades
- radiolucidades
- evidencia de cirugía ortognática
- evidencia de trauma (sutura en alambre, etc.)

Los dientes ofrecen mucha información para la comparación de los datos *ante mortem* con los *post mortem*.

En primero lugar, porque al estar, en parte, formados por el tejido más duro del cuerpo humano (el esmalte); por la relación forma-tamaño de su anatomía y por la protección física que encuentran sus raíces al estar enclavadas en los huesos maxilar superior y mandíbula, con gran frecuencia aparece como única fuente de información prácticamente intacta.

En segundo lugar, la gran estabilidad evolutiva que poseen sus coronas, sigue un modelo poligénico que aunque actualmente es desconocido, se manifiesta en algunos caracteres morfológicos de importancia poblacional (p.e. alta frecuencia de dientes en forma de pala en el grupo racial mongoloide).

Y por último, porque de todas las estructuras duras de origen mesodérmico, los dientes son los únicos que en el sujeto en vida se encuentran en contacto directo con el medio ambiente, por lo que algunas actividades económicas e inclusive culturales del hombre, pueden dejar "huellas" que unidas a los tratamientos odontológicos son de gran utilidad para establecer la identidad de una persona.

Las estimaciones de la estatura, del sexo, la edad y el grupo racial constituyen los elementos básicos en la identificación humana, al extremo de que estas variables son conocidas como las "cuatro grandes".

#### **1.4.6 ESTIMACIÓN DE LA EDAD**

Existe una gran correlación entre la edad cronológica y la edad biológica; por esta razón, la segunda es utilizada para estimar a la primera que es en definitiva la que se requiere como elemento de trabajo en la identificación medico legal.

La maduración dentaria principalmente y el brote de los dientes son los recursos más eficientes para estimar la edad en niños pequeños y en subadultos y puede ser de gran ayuda el estado de calcificación de los terceros molares en individuos con menos de 25 años de edad.

Gustafson propuso un método para la estimación de la edad en adultos en el que utiliza una ecuación de regresión lineal múltiple, donde aparece un grupo de variables y da un sistema de puntuaciones para los valores que pueden tomar cada una de ellas. Sin embargo, esto ha sido muy discutido y no son pocos los autores que han destacado que solamente el grado de translucidez de la dentina puede dar información al respecto.

Una vez determinado el origen humano de los restos óseos, siempre procede en la práctica medicolegal la determinación de la edad del sujeto al que pertenecieron esos huesos. Esta labor la podemos llevar a cabo mediante métodos anatómicos o histológicos:

El método anatómico para el diagnóstico de la edad, comprendería:

- 1) Examen del cráneo, en el que se estudiará lo siguiente:
  - a) Angulo mandibular.
  - b) Sistema dentario y medidas del maxilar inferior.
  - c) Atrofia de los maxilares a nivel del hueso alveolar.
  - d) Suturas craneales.
  - e) Diámetros del parietal.
  - f) Norma inferior craneal.
  - g) Atrofia de la bóveda.

h) Peso del cráneo.

2) En el sistema óseo se estudiarán:

a) Puntos de osificación.

b) Soldaduras de las epífisis.

3) Relaciones entre talla y edad.<sup>3</sup>

a) Diagnóstico de talla.

Se hace mediante fórmulas y tablas especiales. Dentro de las primeras esta la de Balthazard-Dervieux, que es útil entre los 3 meses y el final de calcificación.

Existen tablas que permiten establecer la talla y el peso correspondiente a determinada edad (Garrahan-Bettinotti, Bonfils, Quetelet). Otras dan la talla de un cadáver en base a la longitud de un determinado hueso largo (Orfila, Rollet). En estas últimas es posible reconocer si dos huesos pertenecen o no al mismo esqueleto, mediante los índices tibiofemoral, radiohumeral y cúbitofemoral. El valor del índice cúbitofemoral oscila entre 0.56 y 0.58; el tibiofemoral alrededor de 0.80.

---

<sup>3</sup> CORREA, R.A., Odontomatología Forense, México 1990

Himes et al en un estudio realizado en áreas rurales de Guatemala, comprobaron que es posible establecer la talla en niños por medio de la longitud del segundo metacarpiano, determinada radiológicamente. La fórmula aplicada fue:

$$\text{Talla (niños) cm} = 8.80 + 2.90 \text{ long. metac. (mm)} \pm 3.99; r = 0.95$$

$$\text{Talla (niñas) cm} = 7.90 + 2.89 \text{ long. metac. (mm)} \pm 3.90; r = 0.96$$

b) Erupción Dentaria

<u>Orden de erupción</u>	<u>Clase de diente</u>	<u>Epoca de erupción</u>
1	Primer molar	5 – 8
2	Incisivo central	6 – 8
3	Incisivo lateral	7 – 9
4	Primer premolar	9 – 12
5	Canino	9 – 12
6	Segundo premolar	11 – 14
7	Segundo molar	10 – 14
8	Tercer molar	17 - 21

Circunstancias que se han de tener en cuenta en los procesos de identificación.

CADAVERES RECIENTES

Accidentes de masas

Avión

Tren

Incendios de locales públicos

### Desastres colectivos

Terremotos

Inundaciones, etc.

### Víctimas deformadas

Bombas, cremaciones, etc.

## ESQUELETOS Y RESTOS CADAVERICOS

### Según grado de esqueletización

Cadáveres con elevado índice de putrefacción

Cadáveres mutilados

Restos arqueológicos

### **1.4.7 DETERMINACIÓN DEL SEXO Y LA RAZA**

La determinación de las variables sexo y raza presentan una gran dependencia metodológica, pues generalmente en los métodos y modelos estadístico-matemáticos empleados se consideran las variaciones de una con respecto a la otra.

Aunque existen regiones anatómicas capaces de brindar mayor información y por lo tanto, proporcionar técnicas más eficientes, los dientes y maxilares pueden usarse con estos fines, sobre todo, en cadáveres muy fragmentados o

carbonizados. Para tales casos están las funciones discriminantes para determinar el sexo y la raza por odontometría en cubanos.<sup>4</sup>

#### a) Diagnóstico de Sexo

En el individuo vivo o el cadáver íntegro, se hace con facilidad por los órganos genitales externos y en caso de duda mediante corpúsculo cromatínico de Barr situado en la superficie interna de la membrana nuclear de células de individuos del sexo femenino.

Respecto al cráneo, en el hombre hay mayor volumen (1.400 contra 1.300 cc), las apófisis mastoideas y los arcos superficiales son más prominentes, los cóndilos occipitales son más largos y delgados y el maxilar inferior tiene un peso promedio de 80 gramos (63 en la mujer).

La pelvis es la que muestra las diferencias sexuales más marcadas. Dentro de sus características, el índice de la escotadura ciática es probablemente el criterio más útil.

$$\text{Índice de escotadura ciática} = \frac{\text{Ancho de la escotadura}}{\text{Profundidad de la escotadura}} \times 100$$

En las mujeres dicho índice es de 5 a 6, y en los hombres de 4 a 5.

---

<sup>4</sup> TORIBIO, Luis R. Determinación del Sexo y Raza, México 1991.

Richman et al, han corroborado recientemente la eficiencia de los métodos de Thieme y Schull para determinar el sexo mediante el índice isquio-púbico de Schultz y el diámetro de la cabeza del fémur.

El índice isquio-púbico se basa en las longitudes del pubis y del isquion medidas desde un punto común en el acetábulo. El pubis es más largo en la mujer, mientras que el isquion lo es en el hombre.

Amoedo encontró diferencias sexuales en diámetro transversal (mesiodistal) de los incisivos centrales y laterales, como se expresa en el siguiente cuadro:

Valores en Milímetros	Incisivos Centrales		Incisivos Laterales		Diferencias	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Medio	8.95	8.31	6.69	6.54	2.25	1.89
Máximo	11.00	9.80	8.50	8.30	4.00	3.00
Mínimo	7.50	7.10	5.10	5.40	0.90	1.00

#### 1.4.8 DETERMINACIÓN DE LA NACIONALIDAD

Los materiales usados en las reconstrucciones dentales, aparatos prótesis y ortodóncicos y en otros tratamientos propios de la Estomatología, no siempre son los mismos en distintos países. Además, pueden encontrarse técnicas o "estilos" diferentes en los diseños y procedimientos. También, y como elemento de

ornamentación más que terapéutico, en algunos humanos se practican variantes ornamentales que alteran estéticamente a los dientes anteriores.

En consecuencia, estas diferencias pueden aprovecharse en el intento de clasificar a los cadáveres de acuerdo con el país de origen. Tal posibilidad, como puede entenderse, proporciona un magnífico recurso en la identificación masiva de víctimas por desastres aéreos y adquieren mayor importancia en aquellas situaciones en que ya sea por insuficiencia de información u otra razón, no sea posible la identificación absoluta de todos los fallecidos.

#### **1.4.9 LA HISTORIA CLINICA DENTAL**

El método general en identificación forense consiste en la comparación de los datos *ante mortem* con los *post mortem*; por lo tanto es una premisa imprescindible que sea factible la recogida de información necesaria del sujeto en vida (presunta identidad). Así, la historia clínica odontológica, ofrece un excelente registro de los "trabajos dentales" presentes en un paciente, muy útiles como datos particulares de la identidad.

Debe investigarse si existen historias clínicas de especialidades de estomatología de las presuntas identidades cuestionadas, pues el valor de estos datos es

inestimable y en muchos casos suficientes para la identificación positiva o absoluta de un individuo.

La Ley 38/93 promulgada en el Diario Oficial del 19 de enero "Unifica el Sistema de dactiloscopia y adopta la carta dental para fines de identificación" decreta que en todos los consultorios odontológicos tanto públicos como privados será obligación levantar una Carta Dental; cuyo archivo será llevado por estas entidades.

Manifiesta el artículo 4° que en caso de fallecimiento de personas sin identificar y que requieran necropsia médico - legal, el respectivo profesional anotará las características físicas y odontológicas en un acta especial para de esa manera cumplir con el propósito de la citada ley.

Los legisladores han valorado de esta manera la gran importancia de la odontología como otra alternativa para la identificación de los cadáveres N.N.. El concepto de carta dental debe valorarse no solamente como documento pasivo, sino que debe tenerse en cuenta la historia clínica evolutiva con otros medios de diagnóstico cómo las radiografías, antecedentes médico quirúrgicos, modelos de estudio, etc. que pueden ser valorados por una prueba fehaciente plena de identificación. Se ha demostrado en desastres como accidentes de aviación, accidentes de tránsito, actos terroristas, cadáveres en reducción esquelética o

cadáveres en descomposición en los cuales las falanges distales de los dedos de las manos, donde las crestas papilares y los surcos han desaparecido, y por lo tanto el registro de necrodactilia para cotejar con documento de identidad se hace imposible, que es donde cobra importancia la odontología forense para identificación.

#### **1.4.10 EL DENTIGRAMA U ODONTOGRAMA**

El dentigrama u odontograma constituye fundamentalmente un documento de trabajo que generalmente se incluye en la historia clínica de operatoria dental, por medio del cual el estomatólogo registra mediante símbolos los tratamientos y afecciones presentes en la dentadura del paciente.

Este diagrama es la forma más universalmente difundida de registro usado por los dentistas. Desafortunadamente, no se ha adoptado un sistema único de representación y ello puede en ocasiones conducir a errores, y aún más cuando el trabajo médico legal recaiga en extranjeros. Es recomendable en estos casos informarse al respecto con las autoridades correspondientes.



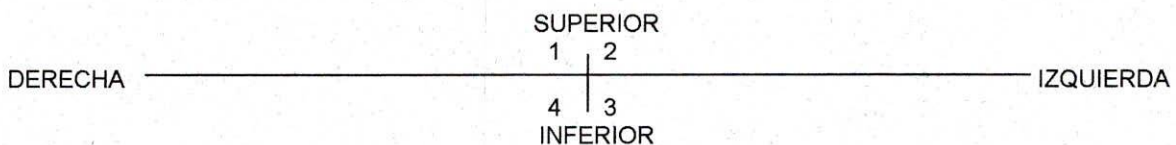
En ambos lados, los dientes son numerados de 8 a 1, empezando por el tercer molar para continuar hasta la línea media. De esta manera, el incisivo central tiene el número 1.

Cada cuadrante se indica por un símbolo que se deriva del ángulo correspondiente a la cruz.

La identificación de cada diente en particular se hace colocando el número respectivo dentro del símbolo del cuadrante correspondiente.

Tiene esta clasificación el inconveniente de que no es fácil para mecanografiar o transmitir.

Sistema de dos dígitos F.D.I. Federate Dentaire Internationale, aconseja un sistema que emplea los mismo números del sistema palmer pero sustituye los signos de los cuadrantes por el número colocado antes del número del diente.



Cuadrante	Número
Superior derecho	1
Superior izquierdo	2
Inferior Derecho	3
Inferior Izquierdo	4

De acuerdo con este sistema el diente 14 (léase 1-4) es el primer premolar superior derecho y el diente 43 (léase 4-3) es el canino inferior derecho.

Como el sistema universal, este también es fácil de mecanografiar y de transmitir.

#### **1.4.11 ALTERACIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS**

Los tejidos blandos de la cavidad bucal también pueden ofrecer información acerca de la identidad de una persona, por ello, el examen estomatológico deberá incluir estas investigaciones. En ocasiones la presencia de tatuajes en la mucosa oral u otras anomalías son suficientes para establecer una identificación positiva o absoluta de la presunta víctima.

##### **1.4.11.1 ANORMALIDADES MORFOLOGICAS**

De gran valor en la identificación dental:

a) Macrodoncia: Diente anormalmente grande, conservándose la proporción entre la corona y la raíz.

- b) Microdoncia: Diente anormalmente pequeño.
- c) Diente en forma de clavija o conoidismo: Frecuentemente hallado en los incisivos laterales superiores, terceras molares superiores o inferiores y las segundas premolares.
- d) Dislaceración: La raíz o la corona están incurvados.
- e) Dientes fusionados: Dos dientes unidos por la raíz.
- f) "Dens in dente": Un germen dentario crece alrededor de otro, calcificándose. Existen dos forámenes apicales.
- g) Perla de esmalte o esmaltoma: Es un proceso formado en el cuello, anivel de la bifurcación de las raíces. Es de forma circular o semicircular, y su capa externa está constituida por esmalte y la interna por dentina.

La presencia de una o más de estas anomalías es útil en la identificación de un individuo.

#### **1.4.11.2 LESIONES DENTARIAS**

Pueden afectar la fisonomía, la palabra y la masticación. De acuerdo con la severidad pueden clasificarse en:

- a) Lesión simple: Daño que no alcanza la cámara pulpar.

b) Lesión completa: Daño que incluye la cámara pulpar, dividiendo, a veces, el diente en dos.

c) Lesión compleja: Fragmentación del diente.

### **1.4.11.3 LUXACION DENTARIA**

Significa desprendimiento parcial o completo del diente de su soporte

### **1.4.12 AUTOPSIA ORAL**

El elevado número de cadáveres y las circunstancias de muerte en los desastres masivos, conlleva a que el *rigor mortis* no permita el acceso adecuado a la cavidad bucal, por lo que estará indicada la remoción de los maxilares, mediante la necropsia bucal. La aplicación de esta técnica posibilita no sólo el no dañar a los dientes y las restauraciones con manipulaciones forzadas, sino además, una mejor visualización para el examen forense, poder observar los huesos del maxilar superior y mandíbula después de la eliminación de los tejidos blandos y que sea más fácil el estudio radiográfico.

En la mayor parte de los casos en que la destrucción del esqueleto poscraneal es considerable, como suele ocurrir en accidentes aéreos, en grandes quemados o en casos de asesinato con ensañamiento para destruir partes identificativas, los

dientes son el único medio posible de llegar a la identificación morfológica y va a ser necesaria la práctica de la autopsia de la cavidad bucal con la correspondiente extracción de maxilares, dado que es el sistema más cómodo para poder trabajar en la identificación de un sujeto a través de la dentadura. El estado de la cabeza en el momento del examen determinará el procedimiento que se ha de seguir en la autopsia bucal.

Las autopsias son realizadas por los médicos forenses, los cuales por iniciativa propia pueden solicitar al juez instructor, cuando el caso lo requiera, la colaboración de uno o varios odontólogos, a fin de que contribuyan con sus estudios y su experiencia en la solución de los problemas planteados a partir del estudio bucal. Por tanto, la autopsia de la cavidad bucal es una parte del conjunto de la técnica necrópsica, cuya práctica es conveniente que la realice un odontólogo por ser este el profesional más capacitado para el hallazgo de los datos provenientes de la cavidad oral.

Pudiendo ser llamado cualquier odontólogo a fin de que practique por sí solo o colabore con el médico forense en la autopsia de la cavidad oral, parece conveniente que todos estos profesionales conozcan los detalles técnicos que han de seguir en su práctica y que seguidamente describimos.

Como actuación previa es necesario practicar fotografías de frente y de perfil del cadáver que se ha de estudiar, dado que tras la práctica de la autopsia de la cavidad oral pueden producirse modificaciones desfigurativas.

Posteriormente se procederá al examen de la cavidad oral anotando cuidadosamente todos aquellos signos que puedan reconocerse a la inspección como son:

1) Color de encías, cavidad y órganos anexos, anotando las variaciones que puedan presentarse debidas a procesos patológicos o episodios tóxicos que puedan dar tinciones especiales de esta zona (ictericia, intoxicación por plomo, mercurio, arsénico, metahemoglobina, etc).

2) Estado en que se encuentran las diferentes piezas dentarias, dientes que faltan, trabajos de restauración dental, así como las particularidades de las encías, paladar, labios y zonas circundantes, anotando si existen marcas particulares, como tatuajes, u otros signos que ayuden a la identificación como *torus* palatino o mandibular, labio leporino, etc.

3) Descripción de las posibles lesiones que existan anotando su naturaleza, dimensiones, caracteres, formas de la lesión y situación con respecto a puntos antropométricos.

4) Exploración de la movilidad de los maxilares, anotando si existen fracturas y realizando estudio radiológico si es necesario.

### 1.4.13 FORMAS DE IDENTIFICACION

La identificación en odontología puede tener lugar por dos métodos:

1) Identificación comparativa. Consiste en obtener un resultado positivo tras la comparación de dos grupos de datos dentales, uno obtenido *post mortem* a través del estudio de los maxilares del cadáver y la autopsia de la cavidad bucal y el otro correspondiente a los datos *ante mortem* de una persona desaparecida y que proceden del fichero de un odontólogo privado, de un hospital, de la policía o de las fuerzas armadas, etc.

2) Identificación reconstructiva. Se realiza mediante técnicas de comparación con los valores medios de las tablas existentes de distintos autores. De esta manera podemos precisar: especie, raza, talla, peso, edad y sexo. Así como de una manera relativa el status social, los hábitos, la profesión, e incluso, con las técnicas de reconstrucción de partes blandas sobre el cráneo, una aproximación a la fisonomía.

#### 1.4.14 CLASES DE IDENTIFICACIÓN

Fehaciente: Es aquella que da fe y se puede comparar entre evidencias dubitadas e indubitadas. Requisitos importantes para lograrla son las reseñas escritas (huellas digitales, carta dental *ante mortem*) y los Rx.

Indiciaria o complementaria: Mediante la cual se complementa la fehaciente, o simplemente se recopilan unos datos biográficos, de antecedentes médico - quirúrgicos, prendas de vestir o señales particulares, logrando también puntos de concordancia evidentes.

Una de las aplicaciones entonces, en la que más interviene el odontólogo, es en la identificación de personas vivas u obitadas, apoyados en las estructuras dentales y sus anexos; ya que éstas son las que más resisten la acción de fenómenos naturales cadavéricos como la putrefacción y el paso del tiempo. Las acciones del fuego u otros elementos físicos o químicos son también resistidas por las estructuras dentales:

A 150°C no sufren alteración evidente aunque tienden a tomar color marrón.

A 200°C se presenta carbonización de las fibras de tomes.

Entre 250°C y 800°C hay degeneración a nivel de la unión -Amelo- Dentinal pudiendo presentarse desprendimiento del esmalte o estallido de la corona; no así en estructuras que presentan caries u obturaciones.

A los 800°C carbonización de toda la dentina, disminución de volumen radicular.

A más de 900°C la estructura carbonizada se puede desintegrar fácilmente a la vibración o manipulación.

Debe tenerse en cuenta, para todo este proceso, que las estructuras dentales tratadas endodónticamente, por estar desvitalizadas, van a ser mucho menos resistentes a estos fenómenos, y que los materiales restauradores como las prótesis fijas en metal - porcelana o los conectores mayores, empleados en el diseño de protodoncia removible, pueden resistir las anteriores temperaturas ya que su elaboración es compatible con las mismas.

Existen casos en los cuales las estructuras dentales no se evidencian en sus alvéolos, apareciendo estos intactos, lo que generalmente conduce a pensar, en el caso de cadáveres en reducción esquelética, en avulsiones *post mortem*. Si se tienen estudios radiológicos *post mortem* con antecedentes de historia clínica y radiográfica, la morfología radicular y el trabeculado óseo serían factores fehacientes para lograr la identificación.

Existen estudios sobre la morfología anatómica de las prominencias conocidas como las rugas palatinas, las cuales son importantes en un momento dado para la identificación de una persona, y cuyo único requisito es que se evidencie en el paladar duro indubitado y que estas rugas palatinas puedan ser moldeadas con material de impresión para luego ser cotejadas con modelos *ante mortem* o con prótesis mucosoportadas en desuso y de esta manera lograr puntos de concordancia no solamente en la prominencia de la ruga sino también en los surcos formados por ésta.

Se han sugerido según Basauri, algunas formas de estas rugas palatinas en punto, recta, ángulo, sinuosa, curva, círculo y polimórfica, de manera tal que se clasifican en conjunto por cuadrante dada su complejidad.

En otro aspecto interesante para la identificación de personas, y para el cual la odontología forense presta un valiosísimo aporte es el de las huellas de estructuras dentales, especialmente incisivos y caninos tanto superiores como inferiores, que pueden ser la prueba fundamental para incriminar o descartar a un sospechoso en un acto delictivo siempre que, se encuentren estas evidencias de huellas de mordida en elementos combustibles o simplemente en la piel de una persona cuando se trate de agresión.

El estudio radiográfico forense constituye un medio inestimable en la detección de enfermedades dentomaxilares, caries proximales, tratamientos pulporradiculares, dientes retenidos, etc.

El examen clínico estomatológico de los pacientes incluye con mucha frecuencia al radiográfico, que se anexa a la historia clínica dental.

Los datos *ante mortem* y *post mortem*, permiten la comparación de las formas y contornos de las restauraciones y de los senos maxilares y frontales, y por supuesto, la técnica radiológica con fines de identificación forense nos será muy útil en la estimación de la edad atendiendo a los estadios de maduración dentaria durante las dos primeras décadas de la vida.

#### **1.4.15 INSPECCION INTRAORAL**

Para la realización de esta tarea será necesario un conjunto de instrumentos que difieren de los utilizados habitualmente en clínica y que se transcriben a continuación:

##### Materiales para identificación odontológica en restos óseos.

- Espejos dentales
- Sondas dentales

- Abrebocas
- Separadores de tejidos
- Bisturís de hoja desechable
- Pinzas de disección, lisas y de ratón
- Pinzas hemostáticas, de punta recta y curva, con dientes y sin ellos, y de distintos tamaños.
- Tijeras de disección, de varias formas y tamaños.
- Sierra de hueso.
- Lámparas de diversos tipos
- Gasas y algodón
- Mascarillas
- Mascarilla con filtro para olores orgánicos. Gafas.
- Sustancia tintada (mercromina, anilina) que aplicada con una torunda de algodón permite ver los márgenes de los rellenos plásticos o de silicato.
- Guantes de goma desechables
- Batas desechables
- Cepillos de dientes
- Jeringas
- Bolsas de plástico
- Material de escritura. Fichas
- Regla metálica esterilizable, escalas de papel para realizar fotografías.

Todo ello, salvo la sierra, debería poder ser transportado en un maletín metálico portátil, manejable, resistente e ignífugo.

Además, se debe considerar:

- 1) El material de conservación, restauración y toma de modelos.
- 2) El material fotográfico
- 3) El equipo de radiología y revelado.

La inspección intraoral es útil cuando hay gran número de cadáveres, y sobre todo como identificación confirmatoria de otros métodos. Sin embargo, es recomendable que se realice la extracción de maxilares en todos aquellos casos en que al final queda la sospecha de que van a quedar sin identificar, como en los incinerados o putrefactos. De esta manera, la posterior aparición de una ficha dental podrá contribuir a la identificación de las personas, además de la obtención de otros datos de interés.

Idealmente, cada equipo de identificación odontológica debería constar de tres personas en los casos de inspección intraoral sin extracción, de manera que una fuera la que inspeccionara y otra rellenara la ficha dental, para luego turnarse y comparar resultados. La tercera auxiliaría en las labores de inspección, así como en las fotográficas. La cavidad oral deberá ser examinada cuidadosamente, replegando los tejidos blandos de las mejillas y labios. Los dientes, los espacios

interdentales y la cavidad oral deberán limpiarse con una jeringa de agua y un cepillo dental. Es necesario remover cuidadosamente y registrar los fragmentos de dientes, partes o fragmentos de prótesis dentales y cuerpos extraños.

La apertura bucal se hace más difícil por el *rigor mortis*, y es necesario evitar la producción de daños en los dientes de un cadáver cuando tratamos de abrir la boca y ello se hace de forma violenta. La colocación de tampones de algodón y celulosa o de trozos de un tubo de goma debajo de los extremos del instrumento utilizado para abrir la boca ayudará a proteger las estructuras anatómicas.

Si por el motivo que fuere no es aconsejable la remoción de los maxilares, la alternativa es la toma de impresiones con un alginato corriente. Los modelos de yeso tienen que ir claramente rotulados con tinta impermeable. Las obturaciones tienen que ser claramente señaladas con tinta impermeable y transferidas con precisión del cadáver a los modelos.

#### **1.4.16 TOMA O RECOLECCION DE DATOS *POST MORTEM* Y SU UTILIZACION: EL INFORME DE IDENTIDAD**

La recogida de datos *post mortem* debe ser lo más cuidadosa y completa posible. En la boca se van a obtener los datos identificativos de más valor y además, en

muchas ocasiones, como ocurre en accidentes aéreos o en grandes quemados, va a ser la única pieza de que se va a disponer.

En cada caso que se estudie se deben tener en cuenta una serie de parámetros comunes, en los que se basa el establecimiento de la identidad. Estos son:

1) Número de dientes. Puede variar en menos o en más; en el primer caso, las causas pueden ser las extracciones terapéuticas, una pérdida natural, traumática o por ausencia congénita; el segundo caso se debe a la aparición de dientes supernumerarios.

2) Trabajos de restauración y prótesis. En estos trabajos es preciso anotar el tipo de material empleados (amalgama, silicatos, composite) y el tipo de prótesis de que se trate.

3) Fracturas y caries dentales. Se ha de detallar exactamente dónde se halla la caries y la descripción de ella, así como las posibles fracturas que existan.

4) Malposición y malrotación. El primer término se refiere a anomalías en el lugar que ocupa la pieza dental y el segundo el giro del diente dentro de su espacio natural. Tienen gran importancia en la identificación en mordeduras.

5) Formas anómalas. Pueden deberse a factores congénitos o adquiridos. Los dientes de Hutchinson son un ejemplo de malformación congénita. Las formas adquiridas son debidas generalmente a alteraciones profesionales.

6) Patrón óseo. La capa esponjosa de los maxilares posee unas características que le son propias y que persisten durante mucho tiempo. Mediante estudio radiológico y comparando con radiografías obtenidas en vida, el patrón óseo puede ayudar a establecer la identidad de un individuo.

7) Endodoncia. El estudio radiológico de tales dientes puede aportar datos específicos de cómo se realizó la endodoncia y su comparación con las radiografías *ante mortem* es de gran valor.

8) Prótesis completas. Pueden ser reconocidas por el odontólogo que las realizó.

9) Tipo de oclusión. Debe ser anotada, señalando si existe protrusión de la mandíbula o del maxilar.

10) Patología oral. Las variaciones de la configuración anatómica normal de las estructuras orales, ya sea de tejido óseo o blando pueden ser decisivas en algunos casos. Podemos citar entre otras las siguientes: *torus* mandibular o

palatino, anomalías de la lengua (de color y forma), hiperplasia de las encías o coloración anormal, quistes óseos, fístulas, hipoplasia del esmalte, etc.

11) Estado de la dentadura en relación con la profesión y nivel socioeconómico. Constituye un amplio capítulo dentro de la odontología forense, ya que este tipo de alteraciones es muy extenso. Algunas de las modificaciones que se producen en determinadas profesiones son:

- a) Trabajadores que manejan polvo abrasivo. Padecen desgaste generalizado y cálculos.
- b) Calcinadores y trabajadores de arsénico. Padecen osteomielitis y necrosis mandibular.
- c) Panaderos y confiteros. El polvo de la harina y el azúcar producen cálculos, paradontosis y caries del cuello.
- d) Marineros que hacen redes, carpinteros, zapateros, tapiceros y modistas. Tiene desgaste localizado en el borde incisal por colocarse clavos y agujas en la boca mientras trabajan.
- e) Trabajadores de prendas de vestir. Las sustancias químicas, tintes y cuerpos extraños en la boca producen estomatitis y desgaste dentario.
- f) Trabajadores de metales. En ellos se encuentran tinciones gingivales.
- g) Músicos que tocan instrumentos de viento. Presentan desgaste en los incisivos.

Tras la recolección de estos datos, se debe proceder a la comparación con los datos *ante mortem* de que se dispongan para establecer el dictamen de identidad. Se señaló que el número de patologías que pueden existir en la boca puede aportar los datos suficientes para establecer este dictamen cuando existan archivos dentales anteriores. Con frecuencia estos archivos son incompletos o no especifican una serie de datos imprescindibles para establecer la comparación *ante y post mortem* que pueda llevar a la identificación cierta. Esto no es así en el estudio de los rasgos que pueden existir en los dientes, pues a veces es de valor identificativo absoluto un solo diente o un fragmento maxilar si poseen el grado de especificidad necesario para establecer la identificación positiva. La decisión final del grado de credibilidad de la identificación va a depender del conocimiento y experiencia de que disponga el perito que se encarga de estudiar cada caso.

#### **1.4.17 TECNICAS DE APLICACIÓN EN LA IDENTIFICACION DENTAL**

Además de la cuidadosa recogida de datos con vistas a establecer la identificación de un individuo, a veces se plantean problemas en los que a causa de la ausencia de datos *ante mortem*, a la escasez de material hallado o al deterioro que éste sufre, se hace necesaria la utilización de técnicas que ayuden a obtener la mayor información posible.

#### 1.4.17.1 MORFOLOGÍA Y MÉTRICA.

En la odontología forense, los métodos más elementales y primeros que empezaron a usarse fueron los morfológicos y los métricos, de manera que se establecieron una serie de diámetros e índices que se ponían en correspondencia con la especie, edad, sexo y también algunos autores los relacionaban con la talla de los individuos.

Así y remontándose a las primeras observaciones, ya Darwin (1859) citó que los morales tienden a ser rudimentarios en las razas humanas más civilizadas. Owen (1845) observó que los morales de grupos raciales muy evolucionados presentan un volumen decreciente del primero al tercero, mientras que, al contrario, es creciente en razas primitivas, y en simios. Magitot (1869) corrige la ley de inversión y establece tal vez el primer estudio dentométrico con la finalidad de distinguir las razas a través de los dientes. Flower, en 1855, en su obra *On the size of the teeth as a character of race* establece una clasificación de las razas desde un punto de vista métrico, distinguiéndolas en microdentes, mesodentes y megadentes.

Durante el primer cuarto del siglo XX, las mediciones de cráneos cayeron en un amplio desuso por los siguientes motivos: por un lado porque se estaba convirtiendo en un ejercicio de matemática separado de la realidad y, por otro,

porque los autores se dieron cuenta de que las comparaciones de fenotipos no eran en todos los casos verdaderamente significativas.

Posteriormente y a partir del desarrollo de la antropología forense, en Estados Unidos se publican una serie de trabajos que suponen un importante avance en la métrica dental. Así, y por citar algunos de los más importantes, Gustafson (1966) realiza un estudio en el que combina caracteres morfológicos y métricos para el establecimiento de la edad a partir de los dientes. Bailit y Hunt (1964), Baum y Cohen (1973), Ditch y Rose (1972) a través del estudio de los diámetros dentales establecen una relación con el sexo del individuo. Mediante análisis de imagen se consigue la medición precisa de las áreas de las caras de los dientes, que igualmente se pone en relación con sus posibles variaciones con la raza y sexo (Roldán, 1989),

#### **1.4.17.2 RADIOLOGÍA.**

Técnica que ya a principios del siglo XX empezó a usarse en antropología forense con fines identificativos y que en los momentos actuales es esencial en el protocolo de un estudio dental. La radiografía es la producción de una imagen fotográfica de un objeto mediante el uso de los rayos X. En odontología es utilizada para proveer información sobre los tejidos bucales profundos no visibles a simple vista.

Las bases que llevaron al descubrimiento de los rayos X datan del siglo XVII cuando nacieron las ciencias del magnetismo y de la electricidad después del descubrimiento del magnetismo.

El doctor Daniel Ortega Lechuga, publicó en 1933 su tesis doctoral titulada: *Identificación de restos óseos mediante el examen radiográfico*; este interesante trabajo, ya tiene un apartado dedicado a la identificación dental y se hacen estudios sobre la erupción dental, el ángulo mandibular, los sistemas dentarios, el grado de desgaste, métrica de los maxilares y atrofia de éstos, todo ello aplicado a la determinación de la edad, raza, sexo, talla y otras características necesarias para la identificación.

Posteriormente, en el año 1974, el doctor Antonio Ortega Piga realizó una tesina de licenciatura denominada: *Identificación medicolegal: técnica radiológica maxilo-facial*, en la cual expone pormenorizadamente los métodos de identificación dental y las técnicas radiológicas apropiadas.

En cualquiera de las publicaciones actuales sobre la resolución de casos por métodos odontológicos, el estudio radiológico está presente siendo resolutivo para abordar los problemas o para contribuir a su solución.

El estudio radiográfico puede ser realizado sobre el terreno, como puede ocurrir en los casos de grandes catástrofes por lo que es conveniente que, en el equipo del odontólogo forense, exista un aparato de Rx portátil o bien en la sala de autopsias donde se deben realizar las radiografías con precisión, a fin de que puedan ser útiles en radioantropometría, marcar estructuras mediante la ayuda de señales realizadas con elementos plomados, y que son útiles en la apreciación de procesos deformativos, preparaciones de láminas dentales para microrradiografía, o en comparaciones con radiografías *ante mortem* tomadas en una proyección no usual.

#### **1.4.17.3 EL ESTUDIO FOTOGRÁFICO**

El uso de fotografías como medio de conservación gráfica de las evidencias particulares de un cadáver (identificadores), requiere una atención especial por parte del estomatólogo forense por la importancia documental y testimonial que adquieren. Siempre que se practique la necropsia, el trabajo fotográfico esmerado deberá tenerse como una máxima.

#### **A) ANALISIS DE IMAGEN E IDENTIFICACION**

En los casos en que haya de realizarse una superposición craneofotográfica o en aquellos en que queramos superponer cualquier estructura bucal *ante mortem* con

la pieza obtenido *post mortem*, la incorporación del análisis de imagen al estudio reducirá esfuerzos y garantizará fiabilidad de los resultados, por lo que el conocimiento de esta herramienta y sus aplicaciones es cada día más necesario para identificar un cadáver.

Aunque existen varios modelos de aparatos para análisis de imagen, en este caso se describe el que se usa en el Departamento de Medicina Legal de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (Vidas Kontron), con el que se tiene experiencia en este tipo de trabajos.

El analizador de imágenes está diseñado para medir dimensiones espaciales y la densidad de gris de una imagen tomada mediante cámara de vídeo; así mismo, permite el recuento automático de objetos por campo. Su hardware costa de un ordenador AT, con dos monitores de color, tabla digitalizadora e impresora, y además está conectado a una cámara de vídeo que permite la introducción de imágenes para su manejo. Esta puede acoplarse a un microscopio y, de hecho, su principal aplicación se realiza en el campo de la histología, así como en el estudio de materiales como se presenta en el artículo anexo.

El software Vidas permite al usuario establecer sus propios programas de ejecución sucesiva de funciones; de esta manera se pueden elegir las más apropiadas al estudio que se plantea. Así, su versatilidad puede abarcar muchas

otras aplicaciones, además de las mencionadas y, entre ellas, la que desarrollo este laboratorio.

El caso Ruxton se considera el pionero de la aplicación medicolegal de la técnica de superposición craneofotográfica. El desarrollo de esta técnica ha tropezado con dos dificultades principales, a saber: primera, la exacta orientación del cráneo que se ha de identificar respecto a la fotografía del sujeto, y segunda, la precisa ampliación de la imagen del rostro respecto de las dimensiones del cráneo. Se ha propuesto resolver la exacta orientación del cráneo mediante la determinación de unos índices en la fotografía (Chai y cols, 1989). Otros trabajos recurren a las dimensiones dentales para determinar el factor de aumento (McKenna, 1984), lo que no siempre es posible.

En otras ocasiones afortunadas se ha recurrido a la distancia interpupilar de una segunda persona para determinar este factor (Loh y cols, 1989).

Varios autores han diseñado un equipo para la realización de las fotografías craneales necesarias para el cotejo (McKenna, 1988; Brocklebnk y Holmgren, 1989). Por otro lado, se ha propuesto la utilización de un protocolo para la verificación de los resultados (Kashyap, 1990) o bien la evaluación de la congruencia de una superposición mediante un método ayudado por ordenador (Pesce Delfino y cols, 1986).

La introducción de la cámara de vídeo en la técnica ha alcanzado resultados de interés en el campo judicial e histórico (Iten, 1987; Helmer, 1987). Así mismo, su uso ha sido sometido a crítica y se han descrito la flexibilidad, variaciones y limitaciones de esta modalidad (Bastiaan, 1986).

Este método permite superponer una imagen de vídeo en directo del cráneo y una imagen delineada de la fotografía; además se pueden practicar múltiples intentos de adaptación.

Mediante las funciones *TV on line* e *input* se introduce una imagen de las fotografías del sujeto posible. Mediante el grupo de funciones *edit* se trazan una serie de líneas que coincidan con accidentes relevantes del rostro con correspondencia en el cráneo. En el caso tratado se trazaron la horizontal supraciliar, la horizontal de ambos ectocantos, la horizontal subnasal y la horizontal por ambos ectoqueilos. Se obtiene una imagen digitalizada mediante la función *discriminate 2 level*, lo que permite mediante la función *contour* obtener un dibujo superpuesto (*overlay*), que permanece durante la aplicación de la función *scal TV*, diseñada para medir densidades de gris sobre una imagen en directo y utilizada aquí con el propósito de superposición.

#### **1.4.17.4 RUGAS PALATINAS: PALATOSCOPIA**

En el estudio del paladar (palatoscopia) es necesario distinguir entre el paladar óseo y el mucoso; este último está dividido a su vez en dos partes: paladar anterior o paladar duro (bóveda del paladar) y paladar posterior, paladar membranoso o paladar blando (velo del paladar).

En sentido anteroposterior y en la parte media, la mucosa palatina presenta un relieve, en forma de cresta, estrecha y blanquecina, que en mitad de su trayecto se transforma en surco; es lo que se llama rafe palatino, que discurre recubriendo la sutura de los huesos palatinos. De la parte anterior de este rafe, en su porción más próxima a la papila y por detrás de los incisivos centrales, parten hacia cada lado de 3 a 7 pliegues mucosos, más duros y divergentes hacia fuera con muy diversas formas, que han recibido los nombres de: rugas palatinas, rugosidades palatinas, pliegues palatinos, plicas palatinas, crestas palatinas, plegamientos palatinos, papilar palatinas.

La papila palatina, tiene forma de semilla de mijo, con unas medidas que oscilan entre 2 y 2,5 mm de ancho por 3 y 5 mm de largo. Del punto más distal de la papila parte el rafe palatino, a cuyos lados aparecen las rugas a modo de nervaduras de una hoja. Las papilas palatinas forman relieves más o menos prominentes y adoptan diversas configuraciones. Su dibujo y estructura no

cambian, ni son alterados por sustancias químicas, enfermedades o traumatismos; en el caso de destruirse las rugas, se reproducen exactamente y en el mismo emplazamiento que tenían; únicamente el tamaño, por el natural crecimiento y desarrollo del paladar desde la infancia hasta la edad adulta, puede variar ligeramente. Son más abundantes en el hombre que en la mujer.

Su forma, disposición y características no se ven afectadas por los procesos de erupción de los dientes ni por la pérdida de éstos, aunque esto en ocasiones produzca que las rugas que se encuentran en las proximidades del arco alveolar cambien ligeramente de posición tras la extracción del diente adyacente. El hecho de llevar una prótesis sobre el paladar no altera su morfología, así como tampoco les afectan los tratamientos de ortodoncia.

Las rugas palatinas tienen, pues, las siguientes características que son las que les confieren su valor para las tareas de identificación:

- 1) Son invariables.
- 2) Son inmutables, aunque pueden variar ligeramente de tamaño y posición con la edad.
- 3) Son permanentes, aparecen en el tercer mes del embarazo y duran toda la vida.
- 4) Son diferentes de unos individuos a otros, incluidos los gemelos univitelinos.

La identificación palatoscópica es aplicable:

- 1) Al sujeto vivo.
- 2) A cadáveres recientes.
- 3) Al cadáver momificado, antiguo o reciente.

Cuando se usan los nombres de palatoscopia o rugoscopia se utilizan dos palabras diferentes para designar el estudio del paladar. Palatoscopia se refiere al estudio general del paladar desde el punto de vista identificativo, y cuando utilizamos el término rugoscopia, nos referimos al estudio concreto de las rugosidades de la mucosa, también desde un punto de vista identificativo. En la literatura referente a este tema podemos encontrar diferentes términos como: rugoscopia, palatoscopia, o rugograma y palatograma, que se refieren a las impresiones obtenidas sobre un soporte de los dibujos del paladar.

La aplicación del rugograma a la identificación la utilizó por primera vez el Dr. Luis Silva en un trabajo que tituló *Identificación odonto-legal del desconocido de Collegno*, publicado en Río de Janeiro en 1934.

## **A) METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO DE LAS RUGAS PALATINAS**

El examen, de las rugas puede realizarse:

- 1) Por la inspección intraoral, mediante lectura directa o indirecta en la boca.
- 2) Mediante toma de impresiones, empleando alginato, hidrocoloides o siliconas y su vaciado en escayola.
- 3) Mediante fotografía intraoral.
- 4) Por calcorrugoscopia, realizada sobre modelos de yeso.
- 5) Por estereoscopia. Consistente en el examen de dos fotografías tomadas simultáneamente desde dos puntos de vista diferentes con un mismo aparato y según ejes paralelos, lo que proporciona una imagen en relieve.
- 6) Estereofotogrametría, que permite precisar con gran rigor las dimensiones y la posición espacial de las rugas.

## **B) INSPECCIÓN INTRAORAL Y TOMA DE IMPRESIONES**

El examen directo en la boca no puede aportar por sí solo todos los datos que se necesitan para el estudio y comparación de unas rugas palatinas.

Los materiales que emplearemos más frecuentemente son los hidrocoloides reversibles del tipo alginato, pues, aunque tengan como inconvenientes: que su tiempo de fraguado varía en función de la temperatura del agua que se emplee y que hay que vaciarlos inmediatamente (1 hora tras la toma), son los menos compresivos, la fluidez podemos variarla a gusto y con la técnica de la doble impresión pueden proporcionarnos magníficos resultados. También son los más

baratos y de más fácil manejo. Todas estas características hacen que los alginatos sean el material de primera elección, sobre todo en los casos de cadáveres quemados, cuyas estructuras carbonizadas son fácilmente friables. Si es posible utilizar siliconas se pueden obtener magníficos resultados, aunque en ocasiones por ser semiblandas resulta dura para estas tareas, dificultando la manipulación, deprimiendo los tejidos blandos.

#### **1.4.18 CARTA DENTAL**

Es un documento *ante mortem* o *post mortem*, donde se describen las características dentales de un individuo. La carta dental es realizada a los cadáveres que son llevados al Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, en el cual se registra, de manera detallada, todo lo que se observa en el sistema estomatognático.

Dentro de este documento se tienen en cuenta varios aspectos:

- Anatomía dental.
- Restauraciones realizadas.
- Anatomía Rx
- Posibles patologías.
- Lesiones recientes o antiguas.

Cuando el profesional realiza una carta dental, debe ser totalmente objetivo, sin entrar en la investigación ni lanzando conclusiones preconcebidas. Además debe incorporar a su dictamen total honestidad y el producto de sus mejores esfuerzos, basado en experiencias, habilidades y adiestramiento.

Además de estos podemos dar importancia a aspectos generales o básicos como:

- Reconocer con exactitud la descripción física de un individuo vivo o muerto.
- Comprobar de una o varias formas que una persona es la misma que se supone o busca, para lo cual es importante que con anterioridad existan unas referencias, antecedentes o reseñas de la persona que se trata de identificar.

#### **1.4.18.1 IMPORTANCIA DE LA CARTA DENTAL**

La principal labor de la carta dental es la identificación de los restos humanos o de cadáveres NN ya que la dentadura es un elemento importante para este fin, porque el odontólogo, en su mayoría, lleva una historia clínica de cada paciente atendido, lo cual facilita identificar al individuo, si es el caso, con el respectivo cotejo.

La identificación se fundamenta en que las características de la cavidad oral son casi irrepetibles, el número de estructuras dentarias, su coloración, morfología, prótesis y señales particulares ayudan a determinar la edad, sexo, raza, profesión de una persona.

Se resalta que: la cavidad oral en el ser humano presenta 32 estructuras dentarias, que cada una presenta cinco superficies que pueden haber recibido algún tipo de tratamiento odontológico, restaurativo y agregando características de posiciones y formas constituyen un excelente sistema de individualización, y por el tejido presente, el más duro del organismo, hace resistencia a altas temperaturas. Por lo tanto, mientras los tejidos blandos desaparecen rápidamente, los tejidos duros como los dientes son resistentes.

#### **1.4.19 INFORMACION ANTE MORTEM Y POST MORTEM**

##### **1.4.19.1 LA IDENTIFICACIÓN DENTAL ANTE Y POST-MORTEM**

Tal vez una de las ayudas más importante que puede prestar el odontólogo a la causa de la justicia y por ello la que más le ha hecho conocer, es la referente a la identificación dental ante y *post mortem*. Los dientes y los maxilares son las estructuras anatómicas que más resisten el embate del tiempo y de las circunstancias y métodos que intentan hacerlos desaparecer. Es preciso recordar, por ejemplo, que las investigaciones antropológicas y paleontológicas sobre el origen del hombre y de la humanidad se basan sobre pequeños fragmentos de dientes y molares, como también de maxilares y partes del cráneo encontrados en algunos restos de los antes nombrados, edades de hasta 2-3 millones de años antes de la fecha actual.

La cotejación de una carta dental ya sea ante o *post mortem* es definitiva para la correcta identificación de un individuo; y en el caso de que la carta o registro dental no exista con anterioridad se debe hacer la más completa descripción tanto dental como de tejidos blandos y sobre todo de restauraciones odontológicas que se encuentren en los restos examinados, en lo posible completándola con exámenes radiográficos especiales y toma de impresiones dentales en los materiales específicos que para ello existen complementados con fotografías de conjunto y de macro-detalle.

#### **1.4.19.2 INFORMACIÓN ANTE MORTEM**

Presentado por la colaboración de familiares o allegados, cuando no se tenga a disposición la información odontológica convencional: Historia clínica, radiografías o diferentes ayudas, la familia o amistades pueden proporcionar información útil o fotografías que muestren características dentales como obturaciones realizadas, espacios, dientes faltantes o con aparatos protésicos no adaptables en vida.

#### **1.4.19.3 INFORMACIÓN POST MORTEM**

Hallazgos importantes del NN identificando según su manera de muerte características con dientes con cambio de color, pigmentados, trozos quemados

de maxilares en caso de cadáveres incinerados, procediendo con el cotejo ante y *post mortem* dando importancia la carta dental.

#### **1.4.20 TECNICAS PARA LOGRAR UNA BUENA IDENTIFICACION EN CADAVERES PUTREFACTOS E INCINERADOS.**

Se puede usar una de las siguientes técnicas para la ayuda visual:

##### **1.4.20.1 EXTRACCION DE MAXILARES**

Para realizar esta operación se hace preciso la utilización por parte del operador de guantes, bata desechable, gafas y mascarilla. Suelen emplearse para realizar esta técnica, dos variantes.

##### **A) PRIMERA VARIANTE**

Se inciden los tejidos blandos desde la comisura labial hasta el tragus de la oreja en ambos lados de la cara; con separadores adecuados se retraen los tejidos en forma de libro abierto, hasta liberar la mandíbula y el maxilar superior. La mandíbula se puede extraer practicando sendos cortes en la rama ascendente de ambos lados en la proximidad de las articulaciones temporomandibulares.

La extracción del maxilar superior se hace mediante una sierra de hilo flexible o sierra de Gigli. con el cadáver en decúbito supino. La mejor posición para el operador que realiza la extracción es detrás de la cabeza del cadáver; los labios y tejidos blandos adyacentes deben ser replegados cuidadosamente por un ayudante. La sierra Gigli se coloca detrás de las tuberosidades a ambos lados del maxilar y se mueve alternativamente hasta lograr su desprendimiento.

La cabeza del cadáver debe sujetarse muy bien y los labios deben ser replegados para evitar que sean dañados por la sierra.

## **B) SEGUNDA VARIANTE O MÉTODO DE KEISER-NIELSEN**

Se comienza practicando una incisión en herradura 2 o 3 cm debajo de la base de la mandíbula, y siguiendo el contorno de la rama ascendente, seguida de una segunda incisión que se practica a lo largo de la superficie ósea externa del cuerpo mandibular hasta la base del vestíbulo inferior, seccionando la inserción inferior del músculo masetero. Se retrae el tejido hacia arriba, con lo que se puede observar la arcada dentaria en su totalidad, así como la oclusión, obteniéndose una visión de conjunto. Se seccionan ambas ramas mandibulares mediante sierra, a lo largo de una línea horizontal, a la altura de las caras oclusales de los molares inferiores o ligeramente superior a ellas. También puede realizarse la extracción completa de la mandíbula desarticulándola, cortando los

maseteros, temporales y pterigoideos, la cápsula y los ligamentos. Se separa el borde inferior de la mandíbula del suelo de la boca mediante una incisión a lo largo de la cara interna del cuerpo. Se secciona a lo largo del vestíbulo superior, de manera que se pueda retirar el colgajo cutáneo hasta la base de la órbita, y descubrir la espina nasal y la apertura piriforme.

Existen casos en que, por las especiales características en que se encuentra el cadáver. debemos realizar la extracción guardando algunas precauciones. Entre estos casos figuran la carbonización cadavérica, un cadáver en avanzado estado de putrefacción y grandes destrucciones craneales. Vamos a examinar por separado cada uno de estos problemas.

### **C) CARBONIZACIÓN CADAVERICA**

Es probablemente la más compleja por la dificultad de acceder a la boca, ya que a veces es, imposible distinguir, especialmente en las combustiones intensas, el área de los ojos, nariz y labios. No es anormal encontrar la boca completamente cerrada; no obstante, aunque la superficie externa esté completamente quemada, puede encontrarse el interior de la boca intacto, ya que la lengua y mejillas han aislado del calor los dientes y el tejido periodontal. En el caso de quemados, se recomienda la extracción de maxilares por las siguientes razones:

- 1) Se facilita su examen y fichado.
- 2) Se facilita su manipulación, fotografiado y radiografiado.

Dado que los tejidos quemados son rígidos y frágiles, y además no tiene interés intentar preservar la fisonomía para una posible identificación una vez que se ha fotografiado, se sigue una técnica distinta a las anteriores, de cara a la extracción de maxilares. Además, el cadáver no suele ser apropiado para la vista de familiares, aunque se identifique, por lo que no existen consideraciones estéticas en este caso.

Con un bisturí se realiza un corte en V tumbada con la abertura hacia atrás, a partir de la comisura del labio de cada lado y terminando, por un lado, en tración (o punto donde se unen hélix y trago) y, por otro, en el punto subauricular (punto inferior del pabellón auricular).

De esta manera se penetra en los tejidos blandos de la mejilla en forma de cuña, que se retira conteniendo parte del músculo masetero, y así se pueden observar sin obstáculos los dientes posteriores y su oclusión. Al retirar el labio inferior hacia abajo, quedan claramente visibles la parte inferior de la cavidad oral y los dientes inferoanteriores. El labio inferior y músculos inferiores se retiran de la mandíbula con una sección horizontal en la parte más baja del vestíbulo. En este punto y debido a la destrucción hística, un simple tirón puede desarticular la mandíbula, a

veces acompañado del corte de los maseteros en la parte externa y de los músculos temporal y pterigoideos medial y lateral en la parte interna. También puede utilizarse el corte con la sierra eléctrica, como vimos antes.

El maxilar superior se retira con sierra eléctrica, de la misma manera.

En el caso de los quemados hay que señalar que los dientes directamente expuestos al fuego deben ser manejados con precaución por su fragilidad. Las obturaciones se ponen en evidencia raspando con una sonda. Sin embargo, la evaporación del mercurio por el calor puede entrañar una desintegración en polvo de la obturación al rasparla.

También hay que raspar las superficies de restauración con oro, ya que pueden estar amalgamadas con el mercurio liberado.

#### **D) CADÁVERES EN AVANZADO ESTADO DE PUTREFACCIÓN**

En este caso conviene no olvidar la apropiada protección para evitar la contaminación y la impregnación de las ropas con olores desagradables y además añadir una mascarilla con el doble fin de evitar contaminaciones y olores. Se pueden utilizar mascarillas con filtro para vapores orgánicos, de las utilizadas en el ambiente laboral, o si esto no es posible dos mascarillas de cirujano superpuestas.

Las técnicas empleadas para la extracción de maxilares dependen del grado de descomposición que presente. Si existe posibilidad de identificación visual, la cabeza debe tratarse como la que está en estado normal. Si no existe, se debe seguir la misma técnica que en los quemados, e incluso si el tejido está muy descompuesto, se practica una simple incisión horizontal a partir de la comisura labial y después se apartan los tejidos con pinzas y bisturí, lo cual puede bastar para desarticular la mandíbula y ofrecer suficiente campo para que la sierra eléctrica desprenda la arcada superior.

Si no se va a realizar la extracción de maxilares, puede ser necesario aspirar los líquidos y la suciedad que la descomposición de los tejidos y su corte acumule en la cavidad oral. Posteriormente habrá que cepillar los dientes y lavar con agua, así como secar con una gasa.

No es conveniente manipular y trasladar una cabeza en tal estado. por ejemplo. para practicar radiografías, etc. Puede optarse por dos soluciones: extraer los maxilares y trabajar con ellos, o bien separar la cabeza entera, limpiarla y una vez así trabajar con ella.

## 1.4.20.2 INCISION SUBMANDIBULAR

### 1.4.21 IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES EN CATÁSTROFES DE INCENDIOS

Se debe tener en cuenta para la identificación el sitio demográfico de la acción presentada, y todos los posibles datos que se puedan obtener para un buen análisis, y así su respectiva identificación.

A mayor temperatura se observa mayor cambio de color en restauraciones tipo amalgama o con alto peso molecular.

1000° C	Rojo blanco pero sin fundirse. Porción coronaria reducida a cenizas
950° C	Rojo casi blanco.
900° C	Amalgama con un rojo más intenso.
850° C	Se comienza a poner rojas la amalgama.
800° C	Pocos cambios.
750° C	Pocos cambios
700° C	Pulverización total de la corona en dientes secos. Casi total en los de extracción reciente.
650° C	Sin grandes cambios.
600° C	Sin grandes cambios.
550° C	Pulverización del esmalte en piezas secas y con restauración de amalgama. Azul pizarra en la dentina de las piezas en amalgama. Carbonización de la dentina expuesta.
500° C	Sigue la destrucción por la carbonización. En las piezas con amalgama, el remanente dentario se oscurece pero resiste más.
450° C	Destrucción de la dentina en piezas de extracción reciente. Hay una separación de la amalgama de la pared remanente de la cavidad.
420° C	Estallido del esmalte en las piezas de extracción reciente. Carbonización de la dentina. Color grisáceo en las piezas secas.

400° C	Se opacó la amalgama (por evaporación del mercurio). Desapareció la restauración del acrílico)
350° C	Tinte gris azulado en las coronas de las piezas de extracción reciente y parduzca en las piezas secas. Comienza la carbonización de la restauración del acrílico.
300° C	Carbonización del tejido cariado y de la placa bacteriana de fosas y fisuras. En los incisivos, color parduzco de la placa bacteriana. Zona blanquecina en las cúspides y bordes incisales. Grisáceo en las zonas redondeadas y poco voluminosas. La restauración del acrílico tiene un marrón más intenso.
250° C	Se ponen blancos los rebordes cuspideos. La restauración de acrílico se pone más marrón.
200° C	Exudación del mercurio de la amalgama. Apreciable oscurecimiento de la restauración de acrílico.
150° C	Aumenta el brillo de la amalgama.
120° C	Sin cambios.

## **1.4.22 MATERIALES DENTALES EN LA IDENTIFICACION**

### **1.4.22.1 RECONOCIMIENTO DE MATERIALES Y TECNICAS EN ODONTOLOGIA CONSERVADORA Y PROTESICA.**

La identificación a través de los trabajos de restauración, llevados a cabo en vida; en los dientes de un cadáver es de gran utilidad en la odontología forense, pero se van a plantear algunos problemas cuando el cuerpo ha sido quemado, se han producido en él traumatismos, ha sido atacado por alguna sustancia corrosiva o el transcurso del tiempo y el medio en que se encuentra han producido modificaciones en los materiales originalmente colocados en la boca del individuo.

Cuando se pida un informe con fines identificativos de un paciente que se haya tratado, se debe señalar en cada caso dónde se ha realizado la restauración de la forma más exacta posible. qué superficies están afectadas (distal, mesial, vestibular, lingual, oclusal), en qué grado lo está cada una de ellas y todos los tipos de materiales empleados en la restauración, incluidos los fondos cavitarios, pues cuanto más detallada sea la descripción. más fácil será la identificación de unos restos. Asimismo debemos hacer constar las extracciones que se hayan efectuado al paciente o los dientes ausentes, así como los aparatos de prótesis que lleve, tipo de materiales que las componen y características de estas prótesis; en fin una descripción, lo más detallada y exacta posible, del estado de la dentadura del cadáver que se estudia.

Al examinar unos restos para su identificación nos podemos encontrar que, cuando se ha utilizado amalgama para realizar la obturación de una caries, exista un grado de corrosión fruto del paso del tiempo o por efectos del agua, del terreno donde haya estado, etc., que va a proporcionar un aspecto especial al material de restauración, pues la corrosión va a estar en función del tiempo y del lugar donde haya permanecido el cadáver. También encontramos con frecuencia tratamientos que se superponen en un mismo diente en épocas diferentes y distinto material; por ejemplo, es fácil encontrar un premolar superior obturado con composite en su cara mesial y con amalgama en distal, y que los trabajos sean de dos profesionales distintos.

Cuando se utiliza composite. la inspección para detectar este material en los dientes debe de ser muy cuidadosa, ya que al tener la misma coloración que el diente, puede pasar inadvertido.<sup>5</sup>

Las prótesis con coronas de oro van a ser fácilmente detectables y sólo plantearán problemas en caso de que exista un gran deterioro de éstas. Cuando se usa porcelana para llevar a cabo estas restauraciones, su detección también es fácil. La prótesis fija aporta ya por sí sola datos muy concretos; primero, informa de una buena situación socioeconómica, y también, según los materiales, una corona de oro nos dice que el trabajo es antiguo, no sólo por lo fácil que es observar el desgaste y la adaptación del oro al diente tallado, sino porque es un material que ya no se emplea habitualmente y es más frecuente que las prótesis fijas sean de cerámica.

La endodoncia puede ser demostrada a través de radiografías de la boca y es de un valor identificativo extraordinario, pues con las radiografías procedentes del odontólogo, que tiempos atrás había realizado el trabajo, la identificación puede conseguirse, partiendo de que un buen número de profesionales mantienen sus archivos actualizados.

---

<sup>5</sup> Journal Oral Rehabil/96

En todos estos casos reconocer que material se ha usado, puede dar una indicación de la época en que se realizó la restauración, por el tipo de material y técnica usado y, en algún caso puede sospecharse el país en donde se realizó: por ejemplo, además de practicarse hace años, en España no ha sido frecuente realizar incrustaciones de oro para la restauración dental; esta práctica, sin embargo, es muy frecuente en Alemania.

#### **1.4.22.2 EFECTO DEL PASO DEL TIEMPO, DEL TERRENO Y DEL FUEGO SOBRE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN ODONTOLOGIA Y SOBRE LOS DIENTES**

##### **A) EFECTOS DEL PASO DEL TIEMPO Y DEL TERRENO**

Las condiciones en que se encuentre un cadáver, la influencia atmosférica, el terreno en que permanece y la profundidad del enterramiento son factores que influyen sobre la rapidez mayor o menor de los fenómenos de putrefacción. Ya desde la época de Orfila se sabía que los fenómenos de putrefacción eran más rápidos cuando se combinaba la existencia de determinados microorganismos, con un elevado grado de humedad y aireación. El aire, junto con el calor y un alto grado de humedad pueden alterar incluso los dientes. Los cadáveres enterrados profundamente se pudren más lentamente por la ausencia de aire y por la presión a que están sometidos los diferentes órganos.

Por tanto, la situación elevada o pendiente de un terreno, su grado de humedad y su constitución química hacen variar la duración y conservación de los dientes.

Aunque aparentemente los dientes están intactos, el examen microscópico demuestra alteraciones en la dentina, desarrollo de microorganismos en la sustancia dentinaria; la dentina pierde su brillo apareciendo blanquecina, opaca y frágil. Este efecto se debe a microorganismos que penetran por el ápice y que, por medio de una sustancia ácida que secretan, forman unas galerías que no siguen siempre la dirección de los canalículos dentinarios; son los llamados canales de Roux, aunque su presencia no es constante en todos los dientes. Sólo el esmalte presenta una barrera infranqueable, aunque puede exfoliarse, pero no es atacado y será el último vestigio que quede del cuerpo humano.

## **B) EFECTOS DEL FUEGO**

Los dientes y los materiales que se emplean para su restauración van a sufrir una serie de alteraciones cuando son sometidos a la acción del calor. Las estructuras dentales van a variar, dependiendo de la temperatura que se alcance, del tiempo de exposición y la curva de elevación de la temperatura. Dechaume y Derobert (1934) en un trabajo experimental describen las alteraciones, tanto colorimétricas como estructurales, que se producen cuando se modifica la temperatura.

Los materiales que se utilizan en los trabajos de reparación del diente y los de prótesis tienen diferentes puntos de fusión, por lo que en los cadáveres quemados pueden haber desaparecido determinados materiales que estaban presentes en la dentadura del cadáver. La temperatura de fusión de estos materiales puede indicarnos también la temperatura de combustión que se alcanzó durante la cremación.

Se exponen a continuación las temperaturas de fusión y alteraciones que sufren los materiales que más comúnmente se utilizan en odontología reparadora.

1) Porcelana. Se clasifican en tres grupos: alta, media y baja temperatura, con temperaturas de fusión de 1.300 a 1.370° C para el primero; 1.090 a 1.260° C para el segundo y 870 a 1.065o C para el tercero.

2) Silicatos. Toman aspecto blanco lechoso entre 800 y 1.000° C, formando burbujas a partir de los 1.000° C.

3) Resinas. Desaparecen a una temperatura entre 500 y 700° C.

4) Composites. Se produce su disolución hacia los 500° C.

5) Amalgamas. A los 200° C la amalgama se disocia liberando el mercurio, y por encima de esta temperatura la amalgama toma un aspecto pulverulento. Las amalgamas son las obturaciones metálicas que resisten menos la acción del fuego; en 15 min, a 175° C se forman burbujas gaseosas volviendo a su estado anterior después de enfriarse.

6) Los metales nobles en sus formas puras son cada vez menos empleados en odontología debido a su elevado precio; el oro puro que era empleado para las incrustaciones o para la prótesis fija tiene un punto de fusión de 1.063° C.

Las aleaciones de oro tienen compuestos que elevan el punto de fusión, consiguiendo aumentarlo hasta 1.420° C.

El platino-iridio tiene un punto de fusión entre 1.840 y 1.880° C.

### **C) CORROSION QUIMICA DE LOS DIENTES**

En los casos en que los cadáveres son sumergidos en ácido para hacerlos desaparecer, se emplea generalmente el ácido sulfúrico que produce una descalcificación sobre el diente haciéndole perder su morfología. Hay casos en que los aparatos de resina resisten parcialmente la acción del ácido y pueden ser útiles para la identificación.

## **D) MERCADO DE PROTESIS**

Los músculos de la masticación, la lengua y las estructuras óseas del macizo facial forman un bloque que protege los dientes en caso de fuego o cualquier otra agresión que se produzca y que puede destruir total o parcialmente el resto del cadáver. Desde este punto de vista, sería conveniente que toda prótesis fija o removible llevase una marca para facilitar el proceso de identificación. Correa Ramírez (1990) señala que en las prótesis totales se pueden introducir letras (iniciales) fabricadas con alambre ortodóncico; en las prótesis removibles y fijas se pueden marcar, con fresas dentales, la fecha de elaboración y las iniciales del paciente.

Otro procedimiento para marcar las prótesis consiste en la colocación de un pequeño disco o lentejuela identificadora dental. Este debe tener forma circular, con un diámetro de 3 o 4 mm y bordes completamente lisos, y puede elaborarse con acrílico de color azul para el sexo masculino y de color rosa para el sexo femenino. Debe fijarse este disco preferentemente en la cara bucal del primer premolar superior derecho, y para su colocación se requiere un pegamento que no dañe los tejidos. Para emplear este método sería necesario la existencia de una central de registro de los datos que lleven inscritos y que funcione durante las 24 horas y todo el año para poder obtener los datos pertinentes en cualquier

momento. Este tipo de identificación sería conveniente que lo llevara al menos el personal de alto riesgo como bomberos, policías, aviadores, mineros, buzos, etc.

Hansen (1991) indica en este mismo sentido que la colocación de un disco intraoral de plástico o metálico de un tamaño de 2,5 a 5 mm<sup>2</sup>, a efectos identificativos, en la actualidad es de fácil elaboración y colocación ayudándose de las modernas técnicas de fotorreducción o de escritura con láser que consigue caracteres de dimensiones menores a 0,1 mm.

Con anterioridad (1985), la Asociación Dental Americana propuso en uno de sus números (ADA News). que el sistema se llamara Registro de Identificación Dental Americana y sugirió que la ADA debería desarrollar y estandarizar las especificaciones y método de procesamiento del microdisco. Propuso que el microdisco contuviera un único número de identificación que debería ser asignado al dentista que tratase al paciente y que la ADA debería instalar un teléfono "línea caliente", en su oficina de Chicago.

Después de unos meses de trabajo ADA News informó, en marzo de 1986, que, a causa de los problemas de licencia para colocar el disco, el proyecto había sido cancelado, pero el director ejecutivo de la Asociación, Thomas Ginley, señaló que "la Asociación continuaba apoyando con todo vigor la idea del microdisco identificador".

En la actualidad no existe una propuesta única para establecer la identificación mediante un microdisco dental. Los dos sistemas que se proponen son: a) disco personal, con la inscripción de los datos de la persona que lo lleva, y b) disco no personal, en el que la inscripción sería alfanumérica o numérica. También en el diseño de algunos microdiscos se propone incorporar un número de teléfono para acceder a la información almacenada en un ordenador.

### **1.4.23 LEY A TENER EN CUENTA**

#### **LEY 38 DE 1993**

*(15 de enero)*

*Por la cual se unifica el sistema de dactiloscopia y se adopta la carta dental para fines de Identificación.*

*Artículo 1° A partir del 19 de enero de 1993, en todos los consultorios odontológicos, tanto públicos como privados será obligación levantar una Carta Dental, según el modelo que se determine en esta Ley.*

*Parágrafo. El archivo de la Carta Dental será llevado por las Entidades de Previsión Social, las Clínicas Odontológicas y los Consultorios Odontológicos.*

*Artículo 2° 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 decadactilar.*

*Artículo 3° La Registraduría Nacional del Estado Civil al tomar las huellas digitales con el fin de expedir documentos de identidad, lo hará en un formato el cual se conservará en el archivo único de la Capital de la República, sin perjuicio de las bases de donde se almacena la información para*

*consulta. Esta información podrá conservarse en forma descentralizada en medio de almacenamiento electrónico y óptico.*

*La unificación de los registros dactiloscópicos es obligación de todas las entidades del Estado, de acuerdo con lo expresado en el artículo segundo de esta Ley.*

*Parágrafo. El registrador Nacional del Estado Civil, podrá reglamentar lo relativo a los elementos básicos, forma y características del documento de identidad y definir el contenido del Registro Civil.*

*Artículo 4° En caso de fallecimiento de personas sin identificación que requieran necropsia médico-legal, el funcionario que practica el levantamiento, a más de la descripción de las características físicas, anotará el estado de la dentadura y ordenará al médico que realice la necropsia, examen y descripción de los dientes.*

*Parágrafo. Si en el sitio de las diligencias hay servicio odontológico oficial, al respectivo profesional le ordenará la práctica de la Carta Dental adoptada en la presente Ley.*

*Artículo 5° Las características físicas y odontológicas de las personas fallecidas sin identificar, así como la descripción de la ropa utilizada serán consignadas en un acta especial que debe ser enviada al respectivo Instituto de Medicina Legal de la Capital de cada departamento.*

*Artículo 6° El instituto de Medicina Legal llevará un registro de personas fallecidas sin identificar y establecerá una red de información entre sus diferentes oficinas con el fin de lograr su identificación.*

*Artículo 7° Para fines de identificación de las personas adóptese el siguiente esquema de la dentadura.*

*Parágrafo. La descripción dental señalada como número 1. será llenada por el funcionario que practica la diligencia del levantamiento. La señalada con número 2, será llenada por el médico, en caso de no existir odontólogo, la número 3 será llenada por el odontólogo o por el auxiliar de odontología, la que será igual a la de la historia clínica odontológica.*

*Artículo 8° Los Personeros municipales velarán porque las normas sobre personas fallecidas sin Identificación se cumplan.*

*Parágrafo. Los Alcaldes proveerán las cartas dentales y de dactiloscopia a las autoridades locales.*

*Artículo 9° Autorízase al Gobierno Nacional para que haga los traslados presupuestales que demanda el cumplimiento de esta Ley.*

# MODELO UTILIZADO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y

## CIENCIAS FORENSES



GRUPO ODONTOLOGIA FORENSE

CONVENCIONES:  
 PSA: Presente sin alteraciones  
 R. R.: Rasto radicular  
 O: Oclusal P: Palatino  
 M: Mesial D: Distal  
 V: Vestibular L: Lingual  
 I: Ineisal Fx: Fractura

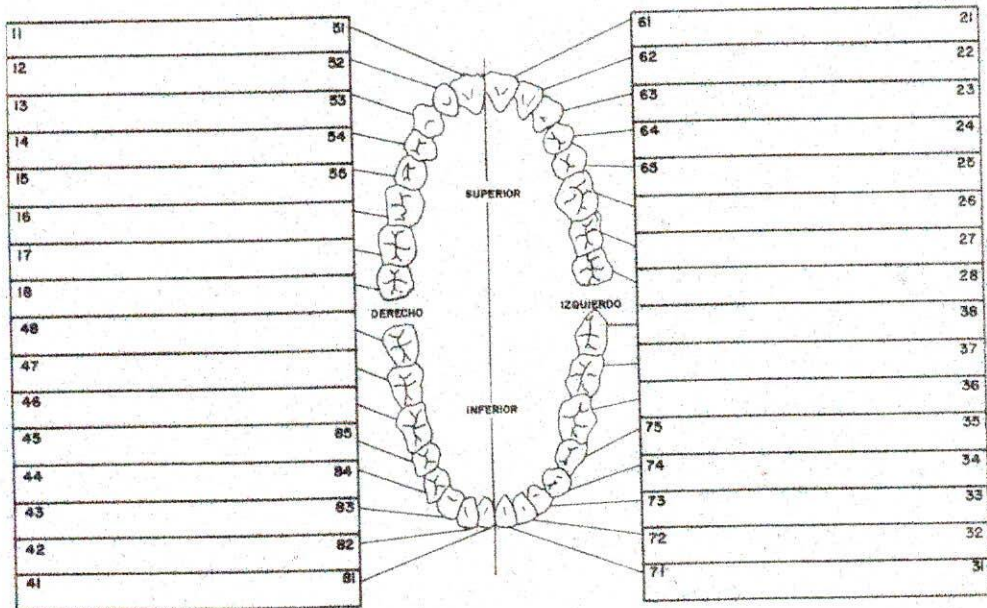
### - CARTA ODONTOLÓGICA -

FECHA: \_\_\_\_\_ AÑO MES DÍA      HORA: \_\_\_\_\_      No. \_\_\_\_\_

AUTORIDAD SOLICITANTE: \_\_\_\_\_      ANTEMORT. \_\_\_\_\_

NOMBRE Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_      POSTMORT. \_\_\_\_\_

### HALLAZGOS Y OBSERVACIONES



ELEMENTOS DE ESTUDIO: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE LA EXPERTICIA: \_\_\_\_\_

### CONCLUSIONES

ARTÍCULO 105 DEL DECRETO 1471 DE 2007

ODONTOLOGO FORENSE

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer tres casos clínicos sobre el manejo de identificación de cadáveres NN, en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, para los estudiantes de la Facultad de Odontología del Colegio Universitario Colombiano.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Construcción del marco teórico por medio de referencias bibliográficas.
- Identificar el manejo de la Carta Dental y resaltar la importancia de la historia clínica, radiografías y modelos *ante mortem* con fines de identificación.
- Resaltar la importancia del estudio radiográfico forense como medio de ayuda clínica *post mortem*.
- Conocer las diferentes técnicas de identificación de cadáveres.

## 2. CASOS CLINICOS

### 2.1 PRIMER CASO CLINICO

Cadáver desnudo de un N.N. masculino, hallado el 1º de diciembre de 1.996 en la carretera vieja a Puerto Colombia (Barranquilla), a unos 350 mts. aproximadamente de la entrada a Sabanilla. Hombre de raza blanca, ojos azules, cabello rubio, estatura de 1,82 mts., contextura delgada. Aproximadamente dos años antes del deceso sufrió fractura de clavícula. Presenta prótesis llamativa. Dientes de aspecto bueno. Calza el No. 43/44 de zapatos.

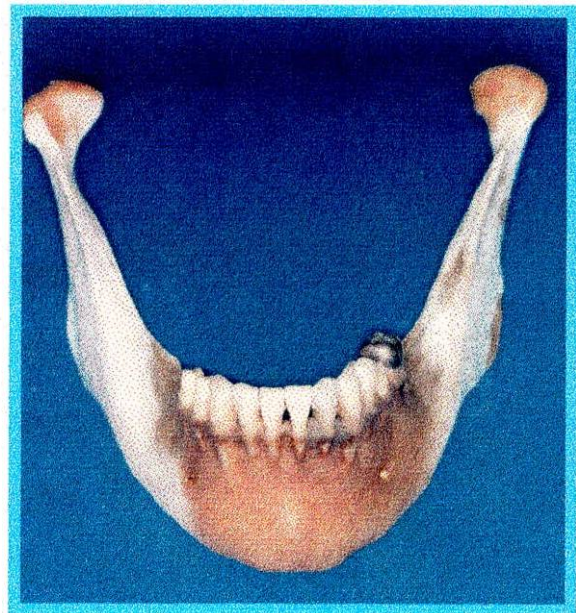
Además presenta dos entradas por proyectil de arma de fuego en la región paraesternal derecha, y otro en la región paravertebral izquierda, que definen la causa de la muerte por proyectil de arma de fuego en tórax, debido a un taponamiento cardíaco. Además el cadáver es quemado parcialmente *post mortem*.

Se presume homicidio en primer grado, por proyectil de arma de fuego.



Hallazgos dentarios identificados mediante los elementos de estudio: (cráneo y maxilar inferior los cuales tienen estructuras dentales remanentes superiores e inferiores y una prótesis dental telescópica superior; radiografía

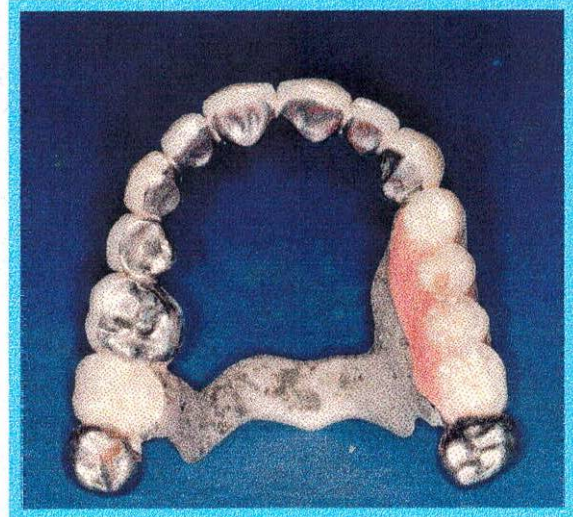
panorámica del cráneo externo tomada el 1ro de septiembre de 1997; Carta Dental *post mortem* realizada en julio de 1997 en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en Bogotá; Historia Clínica Odontológica a nombre del NN realizada por su odontólogo en 1993, en la cual se anexa una fotografía de la radiografía panorámica en positivo y negativo). Método comparativo.



Se observa prótesis telescópica superior de 15 unidades con corona completa metálica del 18 y 28, las cuales son pilares. Coronas metal porcelana, material estético del 17, 16, 15, 13, 12, 11, 21, 22, 23 seguida por una zona acrílica



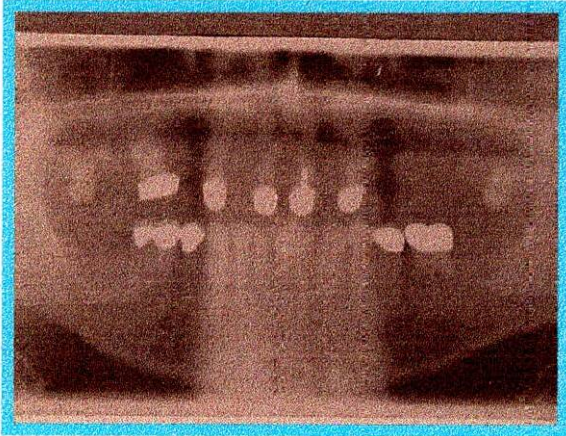
combinada en 24, 25 y 26, con barra palatina metálica desde esta zona acrílica hasta el 17. Para el maxilar inferior



observamos: 37 y 38 ausentes, en el 36 corona completa metálica, en el 35 corona con talla preprotésica, del 34 al 43 presentes, el 44 presenta una corona observándose talla preprotésica seguido con las mismas características



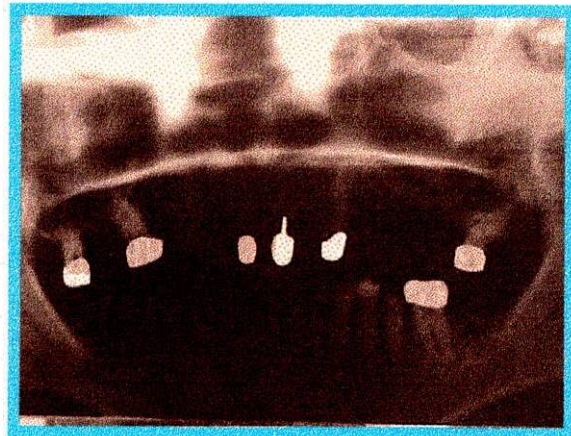
el 45, observándose ausencia de molares del cuarto cuadrante; haciendo el cotejo respectivo se obtuvo ligera discrepancia relativa más o menos en cinco estructuras estudiadas.



Basados en la historia clínica odontológica del profesional que lo atendió en vida y donde además de ser anexada la radiografía panorámica en positivo y negativo tomada antes de empezar el tratamiento odontológico, se

encuentra el esquema dental internacional.

En lo referente al cotejo radiológico, de 56 puntos cotejados son seis los que resultaron con discrepancia relativa.



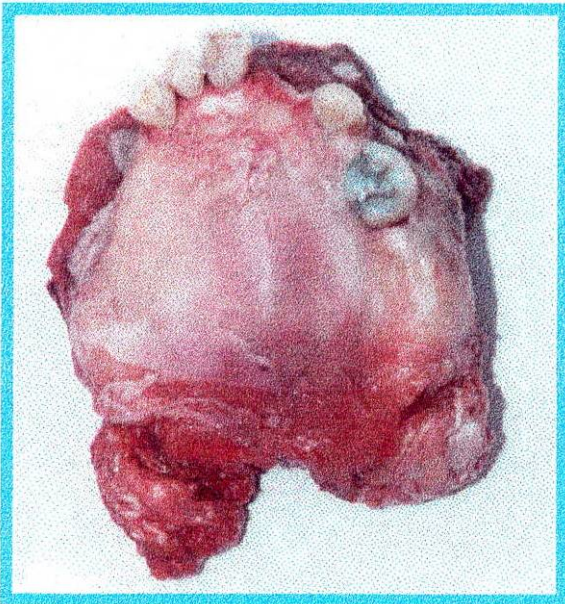
La estructura protésica superior coincide

con la que se encuentra descrita en la historia clínica odontológica *ante mortem*.

Una vez analizadas y cotejadas todas y cada una de las estructuras dentales, radiográficamente en su forma, tamaño y posición, podemos decir que la historia clínica odontológica, la radiografía panorámica realizadas al paciente en 1993 corresponden a la carta dental y radiografía panorámica realizadas en 1997 en el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, con lo cual se concluye una identificación positiva.

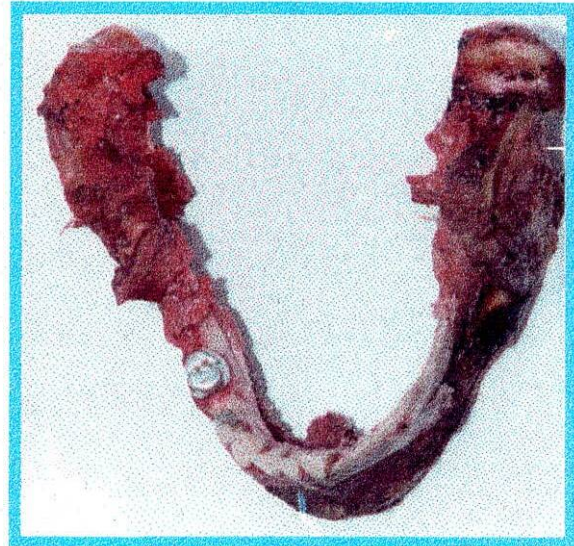
## 2.2 SEGUNDO CASO CLINICO

Cadáver incinerado, sexo masculino, edad media, que llega al instituto Nacional de Medicina Legal como N.N.



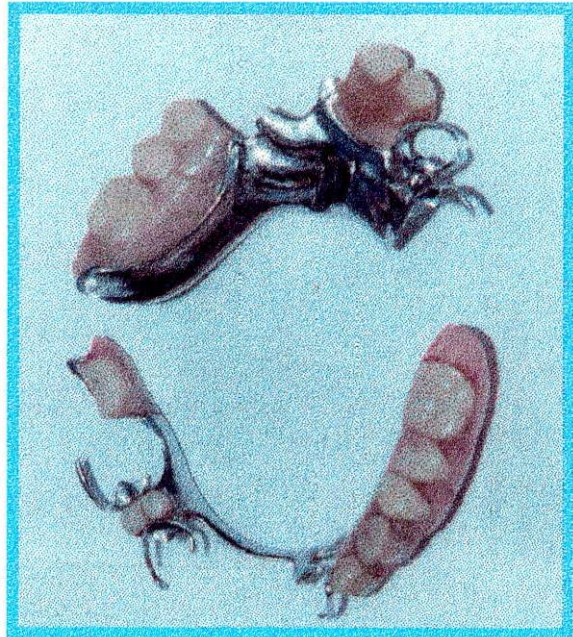
Se practica remoción de maxilares debido a la dificultad de realizar la carta dental. Como hallazgos importantes: Presenta bruxismo, tratamiento odontológico consistente en resinas en dientes

anteriores superiores, amalgama en primer molar superior izquierdo, corona fenestrada en primer molar inferior derecho, edentulismo parcial superior e inferior, presencia de cálculos,

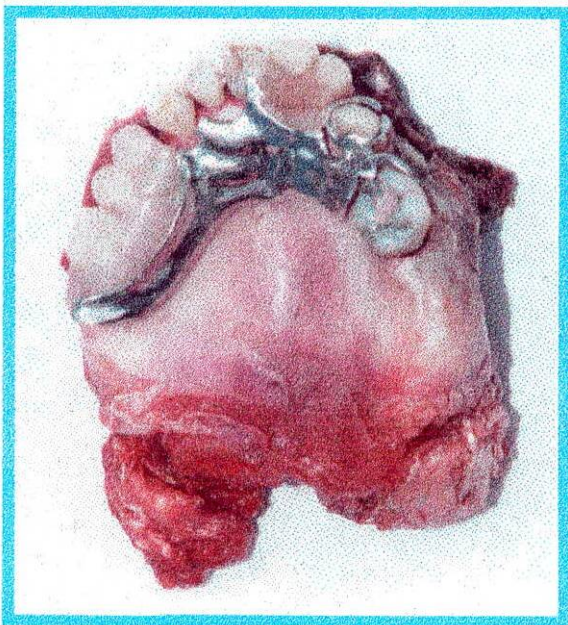


periodontitis y una prótesis parcial superior removible con arco palatino metálico con pónicos de dientes acrílicos.

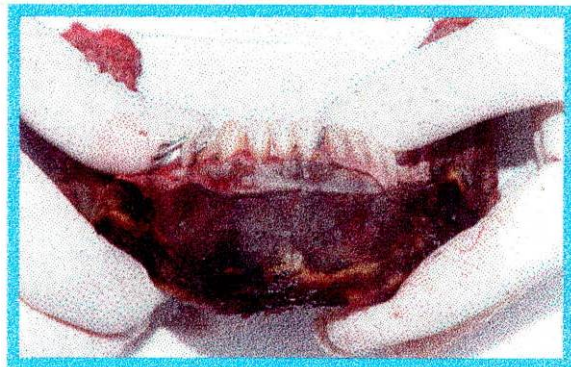
Al día siguiente de la llegada del cadáver al Instituto se presentan los posibles familiares del cadáver por lo cual se les indaga de la posible existencia de prótesis anteriores en desuso, los familiares aportan dos



prótesis removibles parciales: Una superior y una inferior, las cuales al ser colocadas en el cadáver presentan coincidencias absolutas: Imposición de



pónticos y ausencias antiguas, tamaño de maxilares, ubicación de eikers, anatomía de rugas palatinas, mucosas,



por lo cual dadas las coincidencias absolutas se realiza la identificación de forma fehaciente.

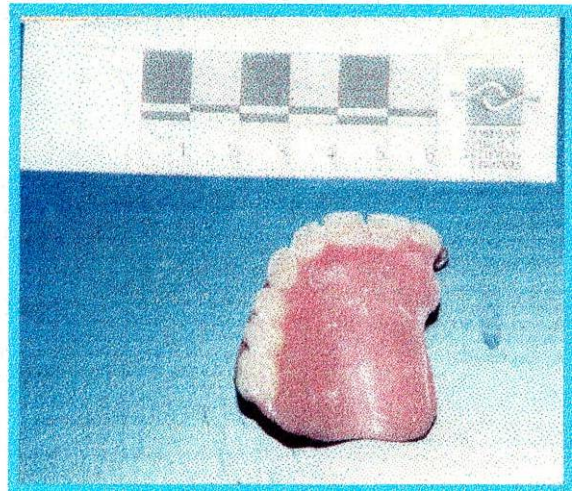
## 2.3 TERCER CASO CLINICO

Cadáver NN de sexo masculino, aproximadamente 50 años, cuya fecha de muerte se desconoce, al examinar el cadáver se observa signos de tortura y fenómenos cadavéricos tardíos.

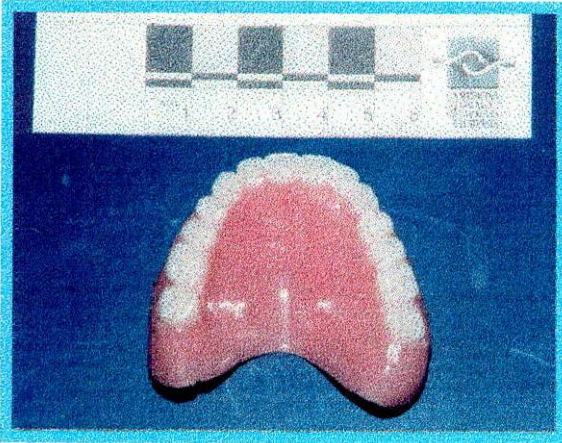


A nivel oral presenta una prótesis removible parcial superior, presencia de estructuras dentarias 31, 32, 33, 41,42 y 43, resto de estructuras dentarias se encuentran ausentes, la prótesis superior parcial removible no

presenta ruptura ni daños y se encuentra reemplazando los dientes 11, 21, 22, 12, 13,14, 15 y 16. Presenta sus bordes pulidos en zona hemipalatina izquierda. Prótesis recuperada en el cadáver hacia octubre de 1998.

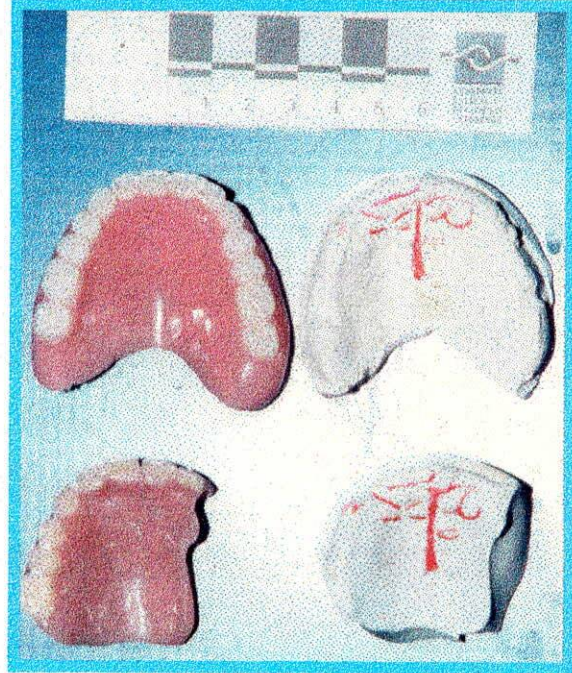


Además de esto se cuenta con una prótesis total superior que fue entregada al Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, refiriéndose telefónicamente



que se hallaba en desuso y aportada por la supuesta familia del cadáver NN. Se aplicó aislante sobre la zona sensible o zona palatina de las prótesis

en mención. Se realizaron encofrados con cera parafina, a las respectivas prótesis, se hizo el vaciado con yeso tipo II dejándose fraguar durante 45 minutos, se obtuvieron modelos de estudio, sobre los cuales se buscaron puntos críticos, características de éstos, resaltándose con lápiz rojo vidriograph.

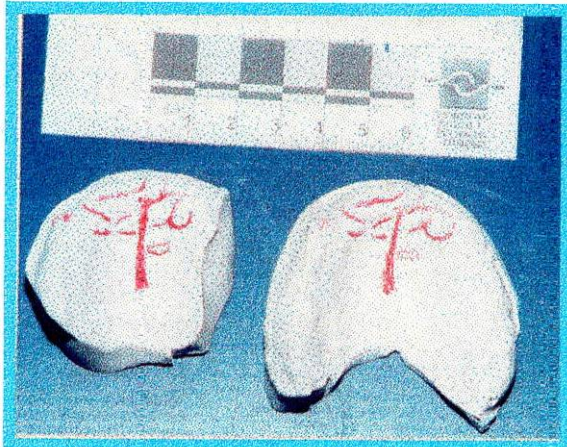


Al hacer el cotejo respectivo se encontró: 1. Morfología: concordancia absoluta;

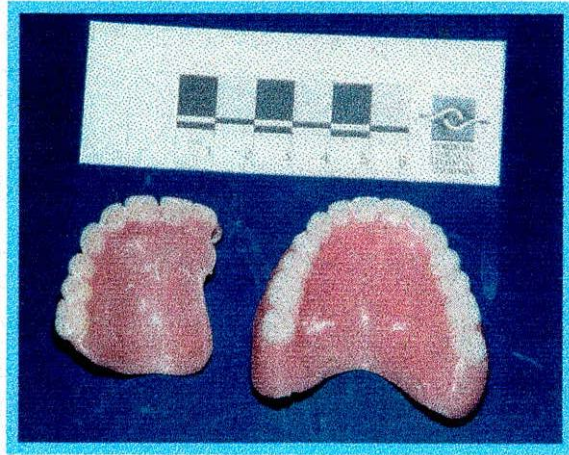
2. Mediciones: concordancia absoluta;

3. Rugas palatinas: 12 puntos de cotejo, concordancia absoluta;

4. Accidentes anatómicos: concordancia absoluta; al comparar las huellas palatinas encontradas en la prótesis



removible *ante mortem* aportada por la supuesta familia del NN con la prótesis recuperada con el cadáver, resultando una prueba fehaciente en los puntos de cotejo, dando una concordancia absoluta según la rugoscopia realizada.



### **3. METODO**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACION**

La investigación se realizó mediante un método descriptivo, el cual se basó en recolección de datos y evidencia de los casos a identificar, al tener la información necesaria se realizaron los respectivos cotejos de una forma comparativa, concluyendo de esta manera una prueba fehaciente de la identidad del cadáver.

#### **3.2 MATERIAL**

Se presentan ayudas didácticas para que el auditorio por medio de este material logre una visualización íntegra, entrando en forma directa con los expositores, ayudados por:

- Diapositivas de cadáveres y, estructuras dentarias donde el profesional lleva a cabo un examen para una buena identificación.
- Reconocimiento de identificación.

- Se presenta un video, dando a conocer algunos procedimientos a seguir en la identificación de cadáveres, presentando casos clínicos.

#### 4. CONCLUSIONES

- Al encontrar en los tres casos clínicos una identificación positiva odontoscópica se corrobora una vez más la importancia que tiene la odontología en el campo forense, resaltando la gran utilidad de la historia clínica odontológica, las radiografías periapicales y panorámicas, las prótesis en desuso, los modelos en yeso y en general cualquier elemento que pueda ser de importancia para realizar la identificación de un cadáver NN, una persona que tuvo una historia, una identidad, devolviéndole el título de “ser humano”.
- Para realizar la identificación de un individuo NN se tienen en cuenta el número de estructuras dentales, anatomía dental, patologías, estructuras protésicas fijas y/o removibles, características odontológicas y generales que puedan ayudar en la determinación de sexo, edad, patrón social, hábitos y hasta estrato socioeconómico.
- Ya que el esmalte es el tejido más duro del organismo, resiste el paso del tiempo, las altas temperaturas y elementos químicos, las estructuras dentales, realzan su importancia con fines de identificación en cadáveres putrefactos, restos óseos y desastres en masa.

- El sistema estomatognático es un sistema ideal de identificación gracias a las múltiples combinaciones que ofrecen 32 dientes, cada uno con 5 superficies susceptibles de ser obturadas en diferentes materiales, presentar conductos en mono o multiradiculares, con diferentes malposiciones dentarias, existiendo además las rugas palatinas y las huellas queiloscópicas (huellas de los labios) las cuales son únicas e irrepetibles.

## **5. RECOMENDACIONES**

- Siendo el campo forense tan amplio e importante, se considera necesario proponerlo como Asignatura en el p nsun académico del Colegio Universitario Colombiano, ya que es importante que el odontólogo tenga un buen conocimiento en el área, para ser aplicado de una manera dirigente en el ámbito profesional.
- Proponemos al Colegio Universitario Colombiano un convenio con el Instituto Nacional de medicina Legal y Ciencias Forenses, para que se puedan llevar a cabo prácticas de carácter interdisciplinario en el área forense.

## BIBLIOGRAFIA

ARCHS ORAL BIOL, Vol. 41 No. 1/96.

BASS WM, Human Osteology. Missouri Archaeology Society. Special Publication, 1971.

BRITISH JOURNAL OF ORTHODONTICS, Vol 25 /98, p. 11-14

CIOCCA, L. Elementos de Odontología Legal. Santiago de Chile, Ciocca, 1980.

COMAS, J. Manual de Antropología Física. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1983.

COLECTIVO DE AUTORES. Manual Para El Manejo Masivo De Cadáveres. La Habana, Palacio de las Convenciones, 1991.

CORREA, RA. Estomatología Forense. México, Trillas, 1990.

HERAZO ACUÑA, Benjamin. Odontología Forense. Adiciones Ecoe, 1996.

JOURNAL ARTICLE, Rewiew tutorial /98, weednw.

JOURNAL FORENSE LEGAL – Med. Vol III, año 98, p.157-159

JOURNAL ORAL – Rehabilit /96, Vol. 23

KOWALSKI Ch. A Commentary On The Use Of Multivariate Statitital Methods In Anthropometric Research. American Journal Of Physical Antropology, U.S.A., 1973

LAGUNAS, Z. La Determinación Sexual En Mandíbulas Por Medio De Funciones Discriminantes. México, D.F: Anales del INAH, 1974

MANUAL DE AUTOPSIAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.

MERTZ CURTIS, A. Identificación Dental. P.47-67.

POMPA JA. Antropología dental. Aplicación en Poblaciones Prehispánicas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1990.

SOPHER, IM. Forensic Dentistry. Illinois Charles C. Thomas, 1990.

TORIBIO, Luis R. Determinación del sexo y la raza por dimensiones dentarias en cubanos. Anales del INAH, México, 1991.

TORIBIO, Luis R.. Instituto de Medicina Legal. Boyeros entre Avenida 26 y Calzada del Cerro, Municipio Plaza, Ciudad de La Habana, Cuba.

WALTER W, Victor. Forensic Pathology. P. 115-135

WHITTAKER DK, Mc Donald DG. Forensic Dentistry. A Color Atlas. England. Wolfe, 1989.

## **MOTORES DE BUSQUEDA**

[www.altavista.com](http://www.altavista.com)

[www.lycos.com](http://www.lycos.com)

[www.ole.com](http://www.ole.com)

[www.andinet.com](http://www.andinet.com)

[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

[www.globalnet.com](http://www.globalnet.com)

[www.lalupa.com](http://www.lalupa.com)

[www.luz./labin/and/we07001.htm](http://www.luz./labin/and/we07001.htm).

[www.servitel.es/linea55/medica/amedica/formalio/MIT/all/legal/htm](http://www.servitel.es/linea55/medica/amedica/formalio/MIT/all/legal/htm).

[www.gbsystems.com/papers/legal/miguel.htm](http://www.gbsystems.com/papers/legal/miguel.htm).

[www.gbsystems.com/papers/legal/e509195.htm](http://www.gbsystems.com/papers/legal/e509195.htm).

[www.colciencias.gob.com.sevial.documentos.jurco3c291.htm](http://www.colciencias.gob.com.sevial.documentos.jurco3c291.htm).

[www.cro.com/br/iml/identific/](http://www.cro.com/br/iml/identific/)

[www.aupec.univalle.edu.co/informes/marzo98/fiscalia.html](http://www.aupec.univalle.edu.co/informes/marzo98/fiscalia.html).