

**PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE INDIVIDUOS A TRAVÉS DE LA  
MORFOLOGÍA DE LAS RUGAS PALATINAS**

**INVESTIGADORES**

**JULIAN CAMILO FLOREZ**

**ALEJANDRA DEL PILAR POSSE**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**BOGOTÀ D.C.**

**2.011**

**PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE INDIVIDUOS A TRAVÉS DE LA  
MORFOLOGÍA DE LAS RUGAS PALATINAS**

**INVESTIGADORES**

**JULIAN CAMILO FLOREZ**

**ALEJANDRA DEL PILAR POSSE**

**Asesor científico**

**Dra. Tatiana Pérez**

**Od. Especialista en forense**

**Asesora Metodológica**

**Dra. Martha Caycedo**

**Od. Especialista en epidemiología**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**BOGOTÀ D.C.**

**2.011**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo a Dios, por la fortaleza brindada en los momentos que sentí desfallecer.*

*A mi mamá y papá, por su perdurable respaldo y confianza y por haberme enseñado a persistir y a terminar lo que he empezado.*

*A mis compañeros y docentes por haberme ayudado y apoyado para llevar a cabo este trabajo.*

**Julián Flórez**

*La elaboración y publicación de este trabajo de grado deseo consagrarla a Dios, quien con su inmenso poder me brindó la sabiduría y la fuerza necesaria para alcanzar esta meta tan importante en mi vida.*

*A mis padres Luis y Stella les dedico este logro en mi vida, gracias por todo el amor, el apoyo y la confianza que me han brindado siempre.*

*A mis amigos y docentes por sus enseñanzas y respaldo incondicional.*

**Alejandra Posse**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradecemos a Dios y a todas las personas que sin importar las dificultades presentes creyeron en nosotros y nos ayudaron para poder culminar una etapa más en nuestras vidas.*

## TABLA DE CONTENIDO

1. ASPECTOS TEÓRICO -CIENTÍFICOS	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2.JUSTIFICACIÓN	17
1.3.IMPACTO	18
1.4MARCO TEÓRICO	18
1.5.OBJETIVOS	39
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	39
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	40
2.1. TIPO DE ESTUDIO	40
2.2. OBJETO DE ESTUDIO	40
2.3. MATERIAL DE OBJETO DE ESTUDIO	40
2.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN	40
2.5. UNIDADES DE ANÁLISIS	40
2.6. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	41
2.7. PROCEDIMIENTO	41
3.RESULTADOS	42
4. CONCLUSIONES	44

5. RECOMENDACIONES 45

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 46

|

## GLOSARIO

**AUTOPSIA:** Es un procedimiento médico que emplea la disección, con el fin de obtener información anatómica sobre la causa, naturaleza, extensión y complicaciones de la enfermedad que sufrió en vida el sujeto y que permite formular un diagnóstico médico final o definitivo para dar una explicación de las observaciones clínicas dudosas y evaluar un tratamiento dado

**COTEJO:** Examen que se hace de dos escritos comparándolos entre sí, para determinar si ambos son iguales.

**INMUTABLE:** Que no cambia. De ánimo inalterable

**PERENNE:** Que dura indefinidamente o se mantiene completo o con vida durante un periodo de tiempo muy largo. Es aquello incesante y continuo.

**REGISTRO DECACTILAR:** Obtención de las huellas digitales y copia en una ficha (con huellas de los diez dedos). Actividad que está sujeta a las condiciones que presenten

**RUGOSCOPIA:** Es la técnica por la cual se puede identificar a una persona según las rugosidades de su paladar, junto con su tamaño y su forma.

**TAFONOMIA:** Es el estudio de la transición de los restos biológicos desde la muerte, hasta su fosilización

## INTRODUCCIÓN

La importancia de identificar a las personas que intervienen en la ejecución de un hecho delictivo, y así poder determinar su responsabilidad penal, hace necesario el uso de métodos de identificación, pues a través de las técnicas que la investigación policial y criminalística realiza, se aportan las pruebas más eficientes y decisivas dentro de la investigación de un delito, individualizando plenamente con ellas a las posibles personas que intervienen en su ejecución.

A través del tiempo se han utilizado diversos métodos para realizar la identificación de individuos. Dentro de estos se encuentran la toma de huellas dactilares, la carta dental, el ADN, entre otros, por su eficacia algunas personas buscan la manera de alterarlas o destruirlas para que no sea posible vincularlos con la comisión del delito. (1)

La odontología forense ayuda en casos de identificación y tiene utilidad en el derecho Laboral, Civil y Penal. (2)

Esta rama de la odontología trata el manejo y el examen adecuado de la evidencia dental y de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales y orales que puedan tener interés por parte de la justicia. (3)

Uno de los métodos de identificación que tiene la odontología forense es la carta dental, que es el documento escrito donde se consignan las características de las

estructuras dentales de una persona viva o muerta, desde una perspectiva anatómica, morfológica y topográfica, con fines de identificación; así como para también el diagnóstico y la hipótesis de lesiones del sistema estomatognatico de etiología traumática y patológica (1-4).

Otro de los métodos utilizados es la rugoscopia, que es el estudio por medio del cual se identifica a una persona a través de las rugas palatinas por su forma, tamaño y posición. Son únicas en cada individuo, también se consideran perennes, inmutables y multiformes. Además, están protegidas del trauma por su posición interna en la cavidad oral y son aisladas de golpes por la lengua y las almohadillas grasas; en casos de personas edéntulas víctimas de fracturas y traumas dentales, las estructuras anatómicas en especial las rugas palatinas, son imprescindibles para la identificación de estos individuos (2)(3)(5)

Cabe destacar, que los métodos utilizados convencionalmente para realizar la identificación muchas veces no son útiles, "pues la cremación post mortem, la eliminación de huellas dactilares, la destrucción de dientes y las condiciones del cadáver no son las óptimas, se convierten en obstáculos que dificultan el proceso de identificación, razones por las cuales el odontólogo como auxiliar de la justicia, debe desarrollar adecuadamente su labor como perito". (4)

Esta revisión acerca de los procedimientos llevados a cabo para la identificación de individuos vivos, cadáveres recientes o modificados, aporta información que sustenta el discernimiento sobre dichos métodos de identificación.

El objetivo de la presente investigación fue determinar el uso de las rugas palatinas para la identificación de individuos vivos, cadáveres recientes, cadáveres en diferentes estados de descomposición e incinerados.

## 1. ASPECTOS TEÒRICO CIENTÍFICOS

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A través del tiempo se han utilizado diversos métodos para realizar la identificación de individuos. Dentro de estos se encuentran la toma de huellas dactilares, la carta dental, el ADN, entre otros, por su eficacia algunas personas buscan la manera de alterarlas o destruirlas para que no sea posible vincularlos con la comisión del delito. (1),(4)

La odontología forense tiene un método para la identificación de individuos y cadáveres, llamado rugoscopia, que es el estudio por medio del cual se identifica a una persona a través de las rugas palatinas por su forma, tamaño y posición. Son únicas en cada individuo, además se consideran perennes, inmutables y multiformes. (2)(9)

Las rugas palatinas cumplen los mismos principios de las huellas dactilares, al ser diversiformes, perennes e inmutables. Además, están protegidas del trauma por su posición interna en la cavidad oral y son aisladas de golpes por la lengua y las almohadillas grasas; en casos de personas edéntulas víctimas de fracturas y traumas dentales, las estructuras anatómicas en especial las rugas palatinas, son imprescindibles para la identificación de estos individuos. (2)

Para tener un registro de las rugas palatinas, se necesita de una impresión del maxilar, en la cual queda el duplicado de los tejidos del paladar duro, lo cual permite llevar a cabo el cotejo a través de una comparación directa entre modelos “ante mortem” y “post mortem”. En algunos casos los tratamientos ortodónticos son de gran utilidad, pues se cuenta con un juego de modelos pretratamiento y se puede demostrar que el efecto de la ortodoncia puede tener cambios en la alineación dental y algunos poco significativos a nivel de las rugas palatinas; estos cambios pueden suceder cuando se efectúan tratamientos de expansión del maxilar superior en sentido transversal. (2)

También en casos de pacientes que utilizan prótesis parciales o totales superiores, quienes generalmente guardan sus prótesis pasadas para usarlas de repuesto en casos de emergencia, se puede hacer la comparación de las rugas sobre la misma, así como en los retenedores de ortodoncia. (3)

Mediante este método se puede llegar a identificar un individuo vivo, cadáveres recientes y Cadáveres en diferentes estados de descomposición e incinerados. (3)

Por todo esto ha surgido una pregunta: ¿Qué tan usada es la rugoscopia como herramienta complementaria a la hora de la identificación de individuos vivos, cadáveres recientes y cadáveres en diferentes estados de descomposición e incinerados? Para poder responder esta pregunta se realizará una revisión del

estado del arte sobre el uso de la rugoscopia en identificación.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente se ha visto un aumento en las muertes violentas, tales como homicidios, accidentes terrestres, aéreos y marítimos, así como desastres naturales. Los métodos utilizados convencionalmente para realizar la identificación muchas veces no son útiles, “pues la cremación post mortem, la eliminación de huellas dactilares, la destrucción de dientes y las condiciones del cadáver no son las óptimas, se convierten en obstáculos que dificultan el proceso de identificación, razones por las cuales el odontólogo como auxiliar de la justicia, debe desarrollar adecuadamente su labor como perito”. (4)

Por esto se realizara una revisión que permita un análisis completo de la rugoscopia y a la vez un análisis minucioso de las características de las rugas del paladar debido a que el tipo de rasgos vinculados a su análisis permite la caracterización individual de cada persona de manera sencilla, fiel, rápida y económica al posibilitar un cotejo exacto entre la información “premortem” disponible y muestras obtenidas de cadáveres para así poder determinar la utilidad y los usos de la rugoscopia en la identificación de individuos tanto vivos como muertos.(2)

### **1.3 IMPACTO**

Dar a conocer a los profesionales de la salud las diversas formulaciones utilizadas para caracterizar las rugas palatinas y luego almacenarlas en rugogramas o palatogramas para la identificación de individuos tanto vivos como muertos, evaluando su utilidad, veracidad y sus usos en la identificación de individuos.

### **1.4 MARCO TEÓRICO**

#### **1.4.1 Recuento anatómico**

Las papilas palatinas son crestas mucosas irregulares y transversales, que se sitúan en el paladar rugoso, antes del 1er molar. A ese nivel, la fibromucosa palatina se adhiere firmemente al periostio. Existen de cuatro a siete papilas palatinas en cada persona, siendo más numerosas en el varón y no existiendo diferencias raciales demostradas.(5)

Papila incisiva, carúncula o tubérculo palatino: se inserta entre los incisivos centrales. Se corresponde con el conducto palatino anterior por el que salen nervios y vasos nasopalatinos, pudiendo prolongarse por el frenillo del labio superior. (5)

Rafe palatino: parte de la papila incisiva y discurre recubriendo la sutura de los huesos palatinos, dividiendo el paladar en dos partes.(5)

Papilas palatinas laterales anteriores: Se sitúan transversalmente a derecha e

izquierda del rafe medio, entre la papila incisiva y el canino. (5)

Papilas palatinas laterales posteriores. Con frecuencia son asimétricas. (5)

#### **1.4.2 Histología del paladar**

El paladar está cubierto por un epitelio grueso escamoso estratificado, sostenido por una fuerte dermis densamente colagenosa para ayudar a la masticación, la mucosa del paladar esta elevada mediante rugas transversales o pliegues.(5)

Histológicamente la parte anterior del paladar es de mayor consistencia, es decir, mas fuerte porque va a resistir el contragolpe del volumen de la lengua y el bolo alimenticio, estas características se logran por un revestimiento de una superficie mucosa y una lamina propia que se continua por arriba del periostio del hueso palatino, la mucosa del paladar duro esta unida al hueso subyacente mediante denso tejido conectivo submucoso, su estructura histológica como tal la forma el epitelio plano estratificado queratinizado combinado con una gran cantidad de haces de tejido conectivo areolar laxo y su tercio anterior la mucosa tiene tejido adiposo y acinos mucosos.(5)

#### **1.4.3 Métodos y técnicas de identificación humana**

##### **IDENTIFICACIÓN DIRECTA O RECONOCIMIENTO**

Es la que realizan los amigos o familiares de una persona desaparecida. Se hace a través de la descripción fisonómica, de las prendas y de señales particulares. En

primer lugar se procederá a la descripción detallada de la ropa, joyas, objetos contenidos en los bolsillos, etc. La ropa hay que quitarla del cuerpo anotándose su marca, composición, talla, dibujo, etc. Posteriormente, los objetos se limpian y se fotografían, registrando adecuadamente las proyecciones fotográficas, tipo, número y otras especificaciones técnicas que puedan ser de utilidad y evitar así confusiones en la manipulación. Además siempre se incorporará a la fotografía el número de referencia y un testigo métrico. Los efectos personales recogidos de un cadáver se introducirán en bolsas, con su numeración propia y con una referencia del número del cadáver al que pertenecían. Toda esta información puede contribuir de manera complementaria a la identificación, por lo que se tratará de conseguir de la forma más detallada posible los datos *antemortem* encuadrables en este capítulo para poder, posteriormente, compararlos con los recogidos *postmortem*. (6)

### Examen externo

El examen externo de la víctima de una gran catástrofe es un elemento relevante en el proceso de identificación ya que de él se pueden obtener datos de gran valor identificativo. En primer lugar, se procederá a la descripción de los rasgos fisonómicos de la víctima que debe ser realizada por un policía experto y familiarizado con la obtención de descripciones, en unión con un médico, o patólogo forense. (6)

El establecimiento del sexo biológico por el examen externo no suele plantear problemas en cadáveres recientes en buen estado de conservación, pero puede

ser una cuestión problemática en otras circunstancias en las que la destrucción sea tan marcada que no queden signos externos que permitan el establecimiento del sexo, siendo en estos casos imprescindible la práctica del examen interno y/o cualquier técnica complementaria para el diagnóstico del sexo. El peso y la talla se deben registrar en todos los casos pero en algunos puede ser complicado por las pérdidas importantes de partes del cuerpo, como ocurre en casos de grandes carbonizados. Visualmente sólo se puede obtener una estimación aproximada de la edad del sujeto. La edad cronológica del cadáver se calcula a partir de la medida de la edad biológica del mismo. (6)

El examen externo del cadáver incluye la descripción del sistema piloso corporal (color, forma, tipo, tintes del cabello, etc.) y de los caracteres cromáticos de la piel y ojos. Por último, en este apartado se incluye la descripción de las lesiones, marcas indelebles o individualizadoras que el individuo presente (cicatrices, defectos congénitos o adquiridos, deformidades, tatuajes, etc.). Se procederá a su descripción anotando su forma, situación con relación a estructuras corporales fijas, tamaño, y cualquier otra característica que pueda ayudar a la identificación de la persona. Las huellas dactilares se pueden incluir como un tipo específico de marcas especiales, cuyo análisis estará a cargo del personal especializado y experto de la unidad de dactiloscopia. Si las huellas están presentes en el cadáver y se puede disponer de los registros *ante mortem*, puede ser éste un método de identificación muy seguro y eficaz disponible. (6)

## Examen interno

La identificación de la víctima no puede considerarse el único fin de la pericia, pero sí como una parte integral y esencial de la investigación de la catástrofe. En algunos países un examen externo es una evidencia suficiente para establecer la causa de la muerte, pero en otros países o, cuando por el examen externo no se puede saber la causa de la muerte, es preceptiva la práctica de la autopsia al cadáver. Debería ser una práctica estandarizada la realización de las autopsias en los casos de grandes catástrofes no tan sólo para obtener datos sobre la identificación y la causa de la muerte sino también para ayudar en la prevención o minimizar los efectos de accidentes similares en el futuro. (6)

El examen interno del cadáver debe ser completo y reglado como en cualquier otro tipo de muertes violentas. Este trabajo debe ser desarrollado por el médico forense, el odontólogo forense y el radiólogo. Debe ser responsabilidad de los peritos médicos u odontólogos, de acuerdo a los requerimientos de cada país, determinar cómo debe ser de detallada la exploración. Sin embargo, esta labor debe hacerse en íntima cooperación entre el médico-odontólogo y la policía judicial, porque la especialización de esta última puede ser de gran ayuda en la realización de pruebas complementarias (de biología forense, toxicológicas, etc.). En esta fase se procederá además a la realización de la autopsia oral por los/las odontólogos/as forenses. Se incluirá aquí la toma de radiografías (generales, panorámicas, o intra-orales...) de acuerdo a las posibilidades y particularidades de cada catástrofe. (6)

#### DACTILOSCOPIA:

Se basa en los dibujos formados en las crestas papilares de la falange externa de los dedos; Estos dibujos digitales son formados por líneas entrantes y salientes al igual que el resto de los dibujos papilares de la cara palmar y plantar, permanecen invariables en una misma persona desde antes del nacimiento hasta después de la muerte, y no pueden modificarse voluntariamente.(7)

Este método es ideal y seguro para identificar un cadáver siempre que su estado de descomposición no sea tan avanzado y que el dibujo papilar de las yemas de los dedos no se encuentre destruido. Junto con la carta dental es la única técnica que posibilita, la identificación plena de un cadáver, incluso cuando los dedos se encuentran semidestruídos.(7)

#### LEY 38 DE 1993

Por la cual se unifica el sistema de dactiloscopia y se adopta. La carta dental para fines de identificación. El Congreso de Colombia, decreta en el artículo 2° que 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. (8)

También el artículo 3° decreta: La Registraduría Nacional del Estado Civil al tomar huellas digitales para expedir documentos de identidad, hará un formato que estará en el archivo único de la capital de la república, donde se almacena la

información para consulta. Esta información podrá conservarse en forma centralizada, en medio de almacenamiento electrónico u óptico. (8)

## ODONTOLOGIA

### CARTA DENTAL

Es el documento escrito donde se consignan las características de las estructuras dentales de una persona viva o muerta, desde una perspectiva anatómica, morfológica y topográfica, con fines de identificación; así como para también el diagnóstico y la hipótesis de lesiones del sistema estomatogástrico de etiología traumática y patológica. (9)

El sistema más utilizado en Colombia para el registro de la carta dental y la historia clínica es la nomenclatura dígito 2 en la que el número del cuadrante se acompaña del número del diente examinado. La cavidad oral se divide en cuatro cuadrantes numerados en el sentido de las manecillas del reloj, iniciando por el superior derecho mirando de frente al examinado. (9)

Las características dentales importantes para registrar en la carta dental son las siguientes:

- Ausencias dentales recientes o antiguas o estructuras sin erupciones.
- Anomalías de posición: inclinación, rotación, giroversión, apiñamientos.
- Manchas: pueden ser cafés, amarillas o grisáceas

- Fracturas: debe describir su forma y ubicación en el diente
- Desgastes
- Tratamientos odontológicos: es importante describir el estado en que se encuentra
- Obturaciones temporales o definitivas
- Cirugías
- Tratamientos prostodónticos (9)

#### LEY 38 DE 1993

Por la cual se unifica el sistema de dactiloscopia y se adopta la carta dental para fines de identificación. El Congreso de Colombia, decreta en el artículo 1°: A partir del 1° de enero de 1993, en todos los consultorios odontológicos, tanto públicos como privados será obligación levantar una carta dental, según modelo que se determine en esta ley.(8)

En el artículo 7°: Para fines de identificación de las personas adóptese el siguiente esquema de la dentadura:

La descripción dental señalada como número 1, será llenada por el funcionario que practica la diligencia de levantamiento. La señalada como número 2, será llenada por el médico, en caso de no existir odontólogo, la número 3 será llenada por el odontólogo, o por la auxiliar de odontología, la que será igual a la de la historia clínica odontológica. (8)

## QUEILOSCOPIA

La Queiloscopia es la ciencia que estudia y clasifica los dibujos formados en los labios humanos. Se basa en el estudio de las impresiones de los labios por medio de líneas, fisuras, arrugas y estrías. Es una técnica muy reciente, pero con valor identificativo suficiente, por las características demostradas de variabilidad, inmutabilidad y perennidad de los surcos y arrugas labiales. (10)

Las características morfológicas, anatómicas e histológicas del tejido que constituye la superficie labial permiten que las huellas producidas se revelen fácilmente mediante la aplicación de reveladores habitualmente empleados para el estudio de las huellas dactilares, lo que hace que la sistemática de trabajo sea bastante sencilla. (10)

## GENERALIDADES SOBRE QUEILOSCOPIA

1. Los dibujos labiales son individuales y específicos para cada persona.
2. Los surcos labiales son inmutables.
3. Las huellas labiales son inalterables.
4. Los dibujos labiales son perennes.
5. Características genéticas hereditarias.
6. La obtención del dibujo labial, para su estudio, se realiza con técnicas de fácil aplicación.
7. La clasificación de los dibujos labiales es simple y fácil de realizar. (10)



RUGOSCOPIA:

RADIOGRAFIAS:

Las técnicas han avanzado después del descubrimiento de las radiaciones de Roentgen en 1895. La comparación de imágenes radiográficas constituyen una técnica individualizadora. La existencia de radiografías ante mortem del área maxilofacial hace de la radiografía oral un procedimiento prioritario en la identificación personal, por su sencillez, rapidez y carácter individualizado. (5)

La existencia de radiografías ante mortem, en las que se observan los senos frontales con nitidez, son la clave en la identificación post mortem. (5)

ESTUDIOS DENTARIOS

Los elementos dentarios abren nuevos horizontes en la identificación personal, pues "los dientes tienen propiedades tafonomicas (resistencia al medio ambiente) ya que se debe tener en cuenta que pese a las condiciones extremas de muerte, los dientes son las estructuras que mejor se conservan dado que el esmalte es el tejido más resistente del cuerpo humano, conservándose en situaciones extremas como pH, salinidad, humedad, altas temperaturas" y la posibilidad de encontrar

particularidades suficientes en cada una de las cinco caras de los treinta y dos dientes, que permiten obtener mejores resultados en la investigación de cadáveres procedentes de grandes desastres, incendios, naufragios, enterramientos, hallazgos antiguos o fragmentos.(5)

#### ANTROPOLOGIA:

##### RECONSTRUCCION FACIL BI Y TRIDIMENSIONAL

Consiste en moldear un rostro sobre un cráneo utilizando algún tipo de material maleable como la plastilina o arcilla. Este método ha sido desarrollado en diferentes países, siendo las escuelas más importantes, la rusa, la inglesa y la norteamericana. Cabe destacar que el trabajo debe ser realizado por un escultor y un antropólogo. Otra posibilidad, es realizar las reconstrucciones en forma bidimensional o grafica, también con la colaboración de los artistas forenses. (9)

##### SUPERPOSICION CRANEO FOTO.

Como su nombre lo indica, consiste en la superposición de una fotografía del individuo en vida con otra fotografía del cráneo en cuestión, buscando o descartando diversos puntos de coincidencia; estos resultados son más confiables si se dispone de una mayor cantidad de fotos de diferentes perspectivas de la persona. (9)

La aplicación de esta técnica indefectiblemente que el perfil físico del cadáver sea exactamente coincidente con la información física ante mortem de la persona de

quien se sospecha pertenecen los restos óseos. (9)

La superposición fotográfica es útil cuando el resto es probable o pertenece a un desaparecido particular, y las fotografías están disponibles. Generalmente, esta técnica se utiliza lo más mejor posible para la exclusión, pero una identificación positiva es posible si las características morfológicas son únicas. Los métodos para la comparación de fotografías antes de la muerte a los restos esquelético humano se han extendido en complejidad del acercamiento relativamente simple de usar comparaciones fotográficas, a un uso más complejo de los métodos video-mediados (Matsui 2001). (11)

Todos estos métodos hacen necesario el uso de los cráneos completos para la comparación, que puede siempre no estar disponible. Este informe del caso presenta la utilidad de usar imágenes digitales en la identificación positiva del resto esquelético fragmentario usando un método descrito por Matsui (2001). (11)

#### ESTANDARES EN LA APLICACIÓN DEL METODO DE SUPERSPOSICION DE IMAGENES A NIVEL INTERNACIONAL

- A. Línea de la glabella: Que abarca del punto anatómico de la glabella al Borde orbital superior
- B. Línea cheilion: Que comprende una línea horizontal de la boca (cheilion)
- C. Línea subnasal: Que comprende el borde inferior de la apertura periforme
- D. Línea del ectocanthion: que comprende las líneas entre las uniones de los bordes orbitales externos
- E. Línea Gnathion: Que comprende el borde inferior del mentón
- F. Línea vertical entocanthion: Que comprende canino izquierdo con el lagrimal izquierdo

G. Línea vertical entocanthion: Que comprende el canino derecho con el lagrimal derecho

H. Línea central: Que comprende la línea sagital media (11)



Cotejo Cráneo foto (11)

La técnica de superposición digital de imágenes, o superposición cráneo-foto, debe tener en cuenta dos elementos fundamentales:

A. Coincidencia perfecta entre el perfil bioantropológico de los restos humanos analizados en el laboratorio de antropología y el perfil bioantropológico ante mortem de la persona a quien se presume corresponde la identidad; es decir el buen diagnóstico del sexo, estimación de la edad biológica, padrón ancestral estatura sin obviar sus características individualizantes y la data de muerte.(11)

B. Concordancia entre la posición precisa del cráneo para tomar la fotografía, y la posición correspondiente al rostro de la persona en la imagen que se ha de

comparar, con el objeto de que la superposición pueda llevarse a cabo adecuadamente. Es importante señalar que la identificación, además debe estar orientada por otros criterios e indicios, tales como las prendas, los objetos personales y el tiempo o ventana de muerte, entre otros, pues de no ser así, se corre el riesgo de desperdiciar valiosos recursos técnicos y humanos, además de crear falsas expectativas en los familiares de la persona desaparecida.(11)

#### ESTUDIOS GENETICOS:

La aplicación del ADN en la identificación personal ha revolucionado todos los procedimientos. Las cadenas de ADN, compuestas por decenas de miles de pares de bases, presentan zonas en las que pares se repiten de forma secuencial y determinada, específica en longitud y localización para cada persona. Esta característica hace que todos los procedimientos tradicionales se vean abordados por la investigación de marcadores genéticos.(5)

#### RUGOSCOPIA

A través de los años autores como Winslow, López de León, Trobo y Hermosa, Bassauri y Correa, propusieron estudios acerca de la identificación humana a través de las rugas palatinas; concluyendo que las mismas son propias e inalterables permitiendo comparar un registro ante mortem para establecer la identificación en cadáveres sometidos a procesos de destrucción generalizada. Siguiendo a Rioboo, la podemos definir como «el estudio de las características de la mucosa del paladar, sobre todo en lo referente al rafe palatino, papila palatina,

rugosidades palatinas y fóvea palatina, en cuanto a su valor en la identificación humana». (5)

Las rugas palatinas son de gran importancia no solo por ser una marca única en cada persona sino también porque es una referencia usada para varios tratamientos odontológicos. (1)

Las rugas palatinas se empiezan a formar y tomar una orientación a partir de las doce a catorce semanas de vida intrauterina, son inmutables, perennes y diversiformes y se mantienen estables hasta que la mucosa se empiece a degenerar después de la muerte; Todas estas características hacen que las rugas palatinas sean útiles y respaldadas en el proceso de identificación con otros elementos individualizantes, en cadáveres con fecha de muerte reciente, así como carbonizados o amputados. (2)

Para un estudio más fácil de las rugas palatinas se han realizado diversas clasificaciones y sistematizaciones, todas basadas en la longitud, grosor, los bordes, la disposición, la orientación el volumen y la mayor o menor complejidad de las rugas palatinas. El primer sistema de clasificación fue realizado en 1911 y se categoriza en dos especificando los números de rugas palatinas y especificando las extensión de las rugas en relación con los dientes. (5) , (2)

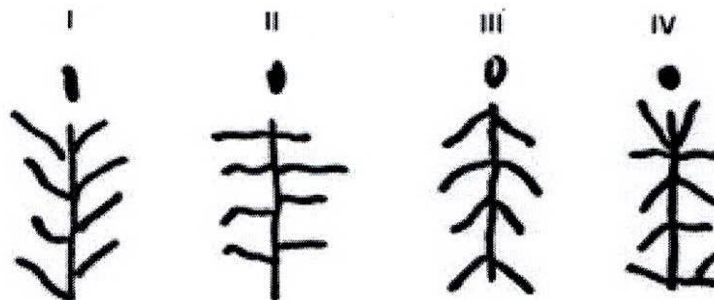
Actualmente las rugas palatinas consideradas de forma individual, se pueden dividir y clasificar: (5), (2)

A. Según la longitud, en largas y cortas.

- B. Con relación a su grosor, en gruesas, finas medianas y mixtas.
- C. Por sus bordes, en regulares e irregulares.
- D. Por su disposición, en simples, bifurcadas y trifurcadas.
- E. Con respecto al tamaño, en pequeñas, medianas y grandes.

En cuanto a la orientación con respecto al plano de la papila incisiva y el rafe medio del paladar, el rugograma se puede dividir en cuatro tipos: (5)(2)

- Tipo I: de dirección mesial.
- Tipo II: de dirección lateral.
- Tipo III: de dirección distal.
- Tipo IV: de dirección variada



Las cuatro disposiciones de carrea: I-Rugosidades en sentido postero-anterior; II-Rugosidades perpendiculares al rafe medio; III-Rugosidades en sentido antero-posterior; IV-Rugosidades en varias direcciones (5), (2)

## MÉTODOS PARA REALIZAR EL EXAMEN RUGOSCÓPICO

1. Inspección directa del paladar con la ayuda de un espejo

Permite la visualización directa de todos los caracteres anatómicos del paladar, con la ayuda de la visión indirecta, herramienta fundamental en la inspección del odontólogo. (5)



## 2. Impresiones

Para reproducir el paladar y estudiar las rugas se hacen modelos que se pueden tomar con hidrocoloides (alginatos) o siliconas (pesada y fluida). Los alginatos pueden proporcionarnos magníficos resultados, además son muy económicos y de fácil manipulación. (5)

## 3. Esteroscopia

Esta consiste en examinar 2 fotografías de un mismo objeto, tomadas desde dos

puntos de vista diferentes con la misma cámara y según dos ejes lo más paralelo posible. Las dos fotografías se colocan en un estereoscopio, instrumento que obliga a mirar las imágenes derechas e izquierda, para ver ambas imágenes fusionadas y observar si son idénticas. (5)

#### 4. Estereofotogrametría

Es la precisión de las formas, las dimensiones y la posición en el espacio de un objeto, utilizando para ello sólo las medidas hechas sobre él. En varias fotografías, el trazo rugoscópico obtenido será la exacta reproducción del relieve palatino en curvas de nivel con una equidistancia de 0.5 mm que permitirá la clasificación de las rugas en tres dimensiones de espacio. (5)

#### 5. Fotografías intraorales

Sobre la fotografía, se propone un trazado de una retícula formada por una línea antero posterior que coincida con el rafe palatino y otra perpendicular a ésta a nivel del primer molar permanente y después un círculo en el centro donde se cruzan las dos líneas y un radio adecuado a cada modelo, lo que permite que la fotografía quede dividida en cuatro sectores quedando enmarcadas las rugas en cada uno de ellos para su estudio y clasificación. (5)

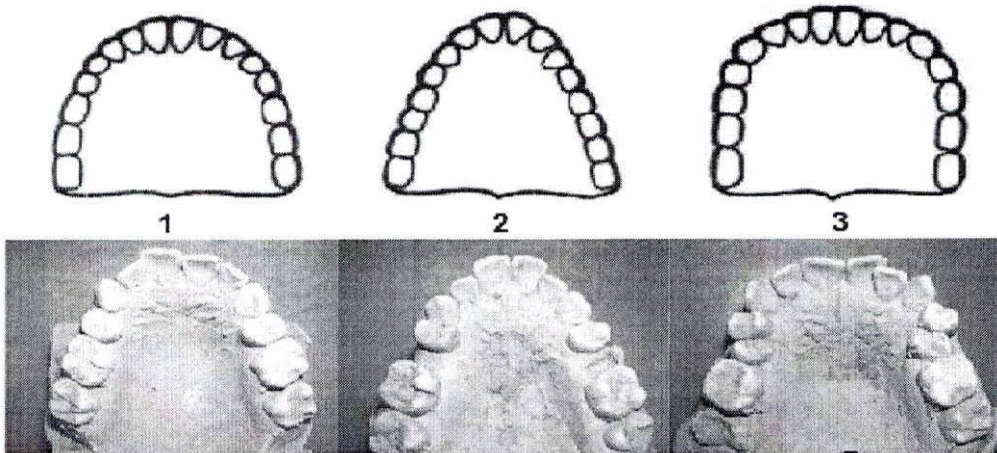
### REGISTRO

#### 1. Numero: Forma del paladar

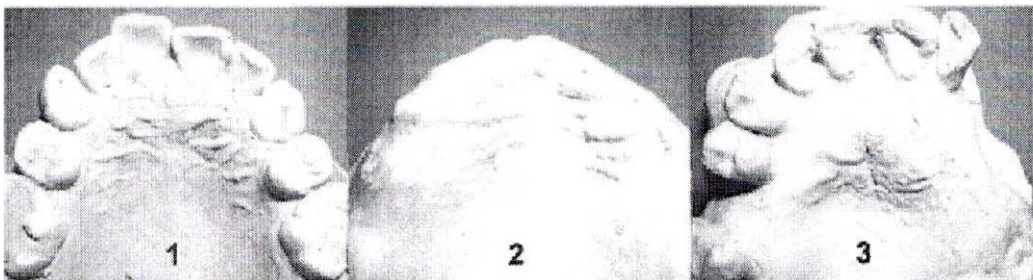
##### 1) Arciforme

- 2) Triangular
  - 3) Rectangular
2. Número: Prominencia de rugosidades
- 1) Elevadas
  - 2) Intermedias
  - 3) Plana
3. Número: Patrón de disposición de rugosidades (lectura antero-posterior)
- 1) Cóncavas
  - 2) Convexas
  - 3) Aracniforme o de convergencia central
4. Número en adelante: Números secundarios (forma y ubicación de los pliegues)
- 1) Recta
  - 2) Curva
  - 3) Angular
  - 4) Circular
  - 5) Sinuosa
  - 6) Punto
  - 7) Bifurcada
  - 8) Interrupción entre pliegues dentro de una misma rugosidad
  - 9) División entre rugosidades; la cantidad de 9 permite establecer el número de rugosidades
  - 0) Lado izquierdo (por comenzar la lectura por el lado derecho, este no

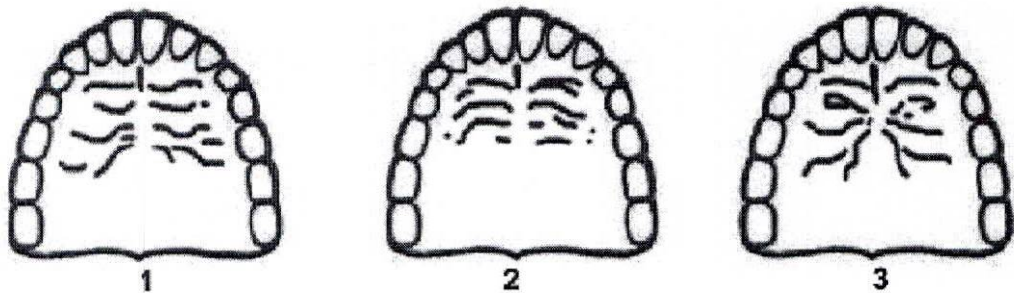
necesita nomenclatura). (2)



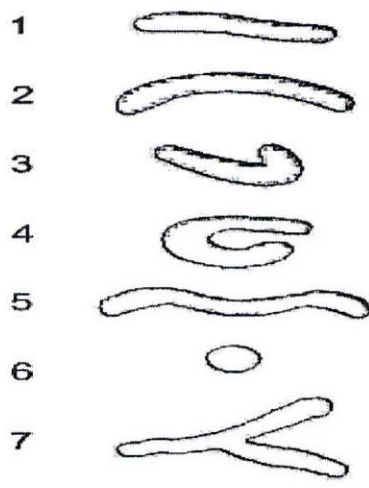
Formas del paladar asignadas con un número específico (2)



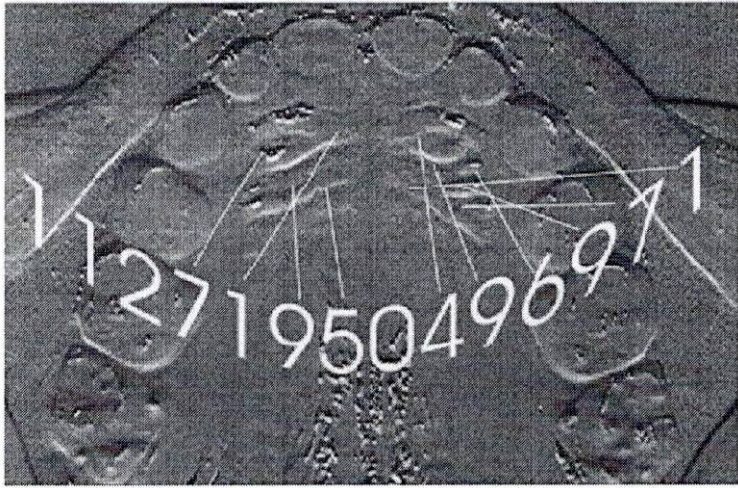
Números asignados a la prominencia de las rugosidades (2)



Patrón de disposición de las rugas (2)



Números asignados a los diferentes patrones de pliegues y rugosidades (2)



Representación del método palatoglitico (2)

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar el uso de las rugas del paladar para la identificación de individuos vivos, cadáveres recientes, cadáveres en diferentes estados de descomposición e incinerados.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

1. Describir las técnicas descritas en la literatura, para realizar el análisis de rugas palatinas.
2. Detallar el proceso de identificación de individuos a través de la rugoscopia.

## **2. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 TIPO DE ESTUDIO:**

Revisión de literatura

### **2.2 OBJETO DE ESTUDIO:**

Rugoscopia

### **2.3 MATERIAL OBJETO DE ESTUDIO:**

-Artículos científicos

### **2.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### **2.4.1 Criterios de inclusión:**

-Artículos entre los años 2000 y 2010

-Artículos en inglés y español

-Artículos de revisión de literatura

-Casos Clínicos

### **2.5 UNIDADES DE ANÁLISIS**

-Metodología para IDENTIFICACIÓN POR RUGAS PALATINAS

## **2.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN**

Se realizó una matriz bibliográfica la cual contiene año, autores, Journal, Abstract, objetivos y materiales y métodos.

## **2.7 PROCEDIMIENTO**

Para la localización de información se determinó el uso de descriptores como rugoscopia, rugas palatinas, odontología forense, carta dental, dactiloscopia, queiloscopía, superposición cráneo foto y ADN. Inicialmente se realizó una búsqueda manual en la biblioteca de UNICOC , se buscó en la Journal American Dental Association y se encontró 3 artículos científicos, la segunda biblioteca visitada fue la biblioteca central de la universidad nacional, en donde se encontró 2 tesis relacionadas con el tema y 3 artículos científicos, y por ultimo visitamos la biblioteca de la universidad javeriana, en la Journal Forensic Odontostomatol existen 3 de artículos científicos. Posteriormente realizamos una búsqueda electrónica con descriptores de búsqueda como rugoscopia, palatograma, odontología forense, rugas palatinas, carta dental, odontología forense, superposición cráneo foto y ADN en bases de datos electrónicas como EBSCO y MEDLINE. Se procedió a hacer el análisis de los artículos para así poder organizar la información de acuerdo a las unidades de análisis. Se realizó la matriz bibliográfica con la información, con esta matriz se obtuvieron los resultados de la investigación y las conclusiones de la misma.

### 3. RESULTADOS

En la matriz bibliográfica obtuvimos 24 artículos, 2 leyes, 3 tesis, 3 manuales y 3 reportes de casos.

En cuanto a las técnicas implementadas para el análisis de las rugosidades palatinas, obtuvimos 2 artículos y 1 tesis, en los cuales salen las técnicas de manera gráfica y detallada, siendo un sistema de fácil manejo y entendimiento. El primer artículo es propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense y sus autores son Fonseca G, Rodríguez C ellos nos describen los métodos propuestos a través del tiempo para la clasificación y sistematización, todos basados en la longitud, el grosor, los bordes, la disposición, la orientación y el volumen.

Sobre los fundamentos de Da Silva posteriormente modificados por Trobo y Hermosa, Lozano y Andrade propone un sistema único de codificación y registro en 1996 el establece la identificación numérica de seis diferentes clases de formas que pueden presentar las rugosidades palatinas 1 rectas, 2 curvas, 3 angulares, 4 circulares, 5 sinuosas y 6 puntos. Este rugograma es considerado el más completo.

Para cumplir el segundo objetivo de esta investigación se analizaron 6 artículos y 1 tesis; al comparar esta información se dejó el proceso de identificación a través de las rugas palatinas más completo y con mejores bases esa información fue extraída de la tesis *Rugoscopia como Método Complementario en la Identificación Humana*

Es importante resaltar que dentro de los 24 artículos encontrados, en 4 artículos se realizó la identificación por medio de la rugoscopia tanto en desastres masivos como en reportes de casos individuales, siendo este un método económico, rápido y confiable.

#### 4. CONCLUSIONES

La prueba rugoscópica es poco usada en la identificación de individuos, debido a la falta de información premortem disponible para realizar el cotejo con la información post mortem; Es un método económico y confiable pero desafortunadamente no hay un formato en el cual se puedan describir de manera sencilla las rugas palatinas.

Por otra parte en casos donde el cadáver está incinerado o en diferentes estados de descomposición y existe información premortem disponible, retenedores ortodónticos y prótesis totales está indicado la rugoscopia como método de identificación de primera mano.

Por otra también se llegó a la conclusión que hace falta información sobre el tema de rugoscopia a la hora de identificación por parte de los profesionales de la salud, a pesar de que es un deber estar actualizado y documentado sobre estos temas a la hora de realizar un correcto peritaje.

## **5. RECOMENDACIÓN**

Debido a la falta de información premortem sería de gran importancia realizar un correcto diligenciamiento de la historia clínica, modelos diagnósticos y ayudas radiográficas, para así facilitar la identificación de individuos.

Podría ser de gran utilidad anexar una hoja a la historia clínica en la cual se realizara un examen rugoscopico rápido y no complicado; Además se debería informar y actualizar a los odontólogos sobre este método, para que lo puedan dominar y así tendría un mayor uso en la identificación de individuos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Branch J, Silva L, Montoya A. Identificación de una carta dental empleando estructuras de datos multidimensionales. 2001. 17-24
- 2) Fonseca G, Rodríguez C, propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense. Revista oral. 2009. (31):518-523
- 3) Aparicio D, Henríquez L, Hurtado A, Pedraza A, Casas J. Identificación Positiva por Medio del uso de la Rugoscopia de un Municipio de Cundinamarca (Colombia). 2007. 45(3): 6
- 4) Moreno F, Moreno S, Marín L. Identificación Odontológica Forense: Revisión de la literatura y reporte de un caso. Ustasalud Odontología. 2007; (6):60-66.
- 5) Cala A. Rugoscopia como Método Complementario en la Identificación Humana [Tesis]. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2002
- 6) Valenzuela A. Estrategias y propuestas de intervención de los equipos de identificación en grandes catástrofes: Papel de la Odontología Forense. Revista Aragonesa de Medicina Legal 2005; (7):11-34.
- 7) Artola N. La Dactiloscopia como prueba eficaz dentro del proceso penal guatemalteco, para la Identificación de personas que intervienen en un hecho delictivo [tesis]. Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; 2009.
- 8) República de Colombia. Ley 38/1993 de 15 de Enero. Ley por la cual se unifica el sistema de dactiloscopia y se adopta la carta dental para fines de identificación. Diario oficial de la Republica de Colombia.
- 9) Jiménez G , Manual para la identificación de cadáveres, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Bogotá. Colombia. 2005. 7-169
- 10) López J, Aplicaciones ignoradas en odontología forense. Interés de la queiloscopy en la averiguación de delitos (1 parte), guía práctica odontología forense. 2011. capítulo 11, 52-59

- 11) Humpire D, Solla H, Zarate J, certeza de la identificación por medio de la superposición de imágenes cráneo-foto en la identificación de personas en la investigación criminal. 2009, 7-10
- 12) Patil M. Patil S. Acharya A. Palatine rugae and their significance in clinical dentistry: a review of the literature. J.A.D.A. 2008. 139(11):1471-8.
- 13) Moreno S, Moreno F. Antropología Dental: Una Herramienta Valiosa con Fines Forenses. *Revista Estomatología* 2002. 10(2):29-42.
- 14) Hinojal R. Las partes Oseas Estomatológicas y los Dientes en la Identificación de las personas. *CIENCIA FORENSE: Revista Aragonesa de Medicina Legal* 2005; 7:35-68.
- 15) Martin S. Estimulación de la edad a través del estudio dentario. *CIENCIA FORENSE: Revista Aragonesa de Medicina Legal* 2005; 7:69-90.
- 16) Sweet D. Marks From Teeth as Forensic Evidence the State of the Art. *CIENCIA FORENSE: Revista Aragonesa de Medicina Legal* 2005; 7:91-98.
- 17) Hinojal R, Martínez A. Identificación en Odontología a través de los tejidos Blandos. *CIENCIA FORENSE: Revista Aragonesa de Medicina Legal* 2005; 7:111-124.
- 18) Gonzales F, Sánchez D, Martínez B. El Estudio de Polimorfismos de ADN a partir de restos Oseas y Dientes y sus aplicaciones en la Identificación de Desaparecidos. *CIENCIA FORENSE: Revista Aragonesa de Medicina Legal* 2005; 7:163-182.
- 19) Moreno S, León M, Marín L, Moreno F. Comportamiento In Vitro de los Tejidos Dentales y de algunos Materiales de Obturación Dental sometidos a altas temperaturas con fines forenses. *Colombia Médica* 2008; 39(1): 28-46.
- 20) Silva R, De la Cruz B, Da ruge J. La Importancia de la Documentación Odontológica Forense en la Identificación Humana. 2005; 45(2): [13 páginas]. Disponible en: URL: <http://www.actaodontologica.com/> Consultado Mayo, 2010.

- 21) Rodríguez C, Manguead A, Colantonio S, Fonseca G. Método Forense para determinar sexo en Individuos Suba adultos usando Odontometria de la Dentición Decidua. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia 2008; 20(1):43-48.
- 22) Fonseca G. Heridas Atípicas de entrada y salida por proyectil de alta velocidad composición intrabucal. Cuad Med Forense 2009; 15(57): 215-221.
- 23) Marín L, Moreno F. Odontología Forense: Identificación Odontológica de Cadáveres Quemados. Reporte de dos casos. Revista Estomatológica 2004; 12(2):57-70.
- 24) Salazar A, Ganosa G. Determinación de la talla Individual mediante Odontometria, en la dirección de criminalística de la Policía Nacional del Perú. 2004; 14-20.
- 25) Ferreira J, Espina A, Barrios F. La Odontología Forense en la Identificación de las víctimas de la masacre de la cárcel de Sabaneta (Venezuela). Revista Española Medicina Legal 1998; 22(83):50-56.
- 26) Bruckner J, Reyes S. Métodos Científicos de Identificación de Cadáveres [Tesis]. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Jurídicas; 2005
- 27) Velázquez R, Nieva C, Briseño B. Materiales Dentales como medio para la Identificación Humana. Med Oral 2007. 9(4):91-92.
- 28) Ohtani M, Nishida N, Chiba T, Fukuda M, Miyamota Y. Forensic Sci Int. Indication and limitations of Using Palatal Rugae for Personal Identification in Edentulous Cases. 2008;176(2-3):178-182.
- 29) Sharma P, Saxena P, Rathod V Indian J Dent Res. Comparative reliability of cheiloscopy and palatoscopy in human identification. 2009 20(4):453-7.
- 30) Limson k, Muthusubramanian M. J Forensic Odontostomatol. Analysis of rugae in burn victims and cadavers to simulate rugae identification in cases of incineration and decomposition. 2005. 23(1):26-9.
- 31) Gonzales M. Odontologia Forense. Argentina. Elcid. 2009.
- 32) Hermosilla V. Valenzuela J. Cantin M. Suazo I. Palatal rugae: systematic analysis of its shape and dimensions for use in human identification. Int. J. Morphol. 2009 27(3):819-825

33)Ratnakar P, Singaraju G. Methods of identification in forensic dentistry.  
Annals and essences of dentistry. 2010 2(1): 26-28

34)Virdi M. Singh Y. Kumar A. Role of Palatal Rugae in Forensic Identification  
of the Pediatric Population, Int. Journal of Forensic Science. 2010 (4)2