

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALIZANTES DE LAS RUGAS PALATINAS EN ADULTOS SEGÚN EL SEXO EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA USTA

Diego Eduardo Pérez Pitre, Loren Melisa Ortiz, Kathy Luz Pineda

Proyecto de grado para optar el título de Odontólogo

Directora:
Od. Jenny Matallana Jerez
Odontóloga forense

Codirectora:
Od. Sonia Concha
MsC Epidemiología
PhD Salud Pública

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2016

Dedicatoria

Mi amado Dios, a ti te dedicamos nuestros triunfos, por darnos tu gracia y bendecirnos día tras día, por darnos la disposición, aptitud e inteligencia y por hacer brillar tu rostro sobre nosotros en cada momento que necesitamos de tu fortaleza. A nuestros padres, unos seres humanos hermosos que han estado incondicionalmente a nuestro lado, sin el apoyo de ellos no habría sido posible sacar adelante nuestra carrera profesional.

Agradecimientos

Agradecemos a **Dios** por ser nuestro guía, por darnos la fuerza para terminar con éxito este proyecto, por iluminarnos y estar con nosotros siempre, brindándonos su mano incondicional en cada momento de nuestra vida. A nuestros padres quienes han velado por nuestro bienestar y educación, gracias por depositar su confianza en nosotros y creer siempre en nuestra capacidades. Al grupo de tesis Loren Ortiz, Diego Pérez y Kathy Pineda por la paciencia que nos tuvimos el uno al otro en este recorrido brindándonos colaboración, dedicación y paciencia permitiendo cumplir con éxito este logro, agradecemos a la doctora **Sonia concha** por la revisión permanente de este proyecto y a nuestra directora **Jenny Matallana**. Agradecemos a toda nuestra familia, amigos que de una u otra forma han estado con nosotros y nos han mostrado su apoyo y han sido una motivación para cumplir nuestras metas.

Contenido

1. Introducción.....	10
1.1. Planteamiento del problema. 10	
1.1.1. Considerando esto surgen los siguientes interrogantes.	12
1.2. Justificación.	12
2. Marco teórico.....	13
2.1. Marco histórico.....	13
2.2. Marco Referencial..	20
2.3. Características de Rugas Palatinas útiles para la identificación o individualización.....	20
2.4. Resultados de los estudios Referenciados	21
2.4.1. Patrón de rugas palatinas como anexo para la diferenciación de sexo en identificación forense.	21
2.4.2. Análisis de la forma y distribución de rugas palatinas en la identificación humana.	22
2.4.3. Metodología de la referencia.	23
2.4.4. Resultados de la referencia en estudio.....	23
2.4.5. Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense.....	24
2.4.6. Dimorfismo sexual de rugas palatinas en subadultos de la ciudad de Córdoba, Argentina..	25
2.5. Marco legal.....	27
2.5.1. Métodos de identificación.	27
2.5.2. Cadena de custodia	27
3. Objetivos.....	29
3.1. Objetivo general..	29
3.2. Objetivos específicos.....	29
4. Método.....	29
4.1. Tipo de Estudio.....	29
4.2. Línea de investigación. Epidemiología y salud pública bucal.....	29
4.3. Selección y descripción de participantes	29
4.3.1. Población.	29
4.3.2. Muestra..	29
4.3.3. Criterios de Selección.....	30
4.4. Variables e instrumentos para la recolección de datos.	30
4.4.1. Variables. Las variables incluidas en este trabajo fueron:.....	30
4.5. Instrumento para recolección de datos	31
4.6. Procedimiento de investigación.....	33
4.6.1. Prueba piloto.	33
4.6.2. Calibración.	33
4.7. Plan de Análisis estadístico.	33
4.8. Implicaciones Bioéticas.....	33
4.8.1. Decreto 8430 del 4 de octubre de 1993.	33

4.8.2. Principio de no maleficencia..	34
5. Resultados.....	34
6. Discusión	38
6.1. Conclusiones.....	39
6.2. Recomendaciones	39
Apéndices	45
A. Instrumento del estudio	45
B. Variables y medidas de resumen.....	46
C. Consentimiento informado.....	48
D. Carta.....	49

Lista de tablas

<i>Tabla 1. Descripción por edad, sexo y presencia de rugas en la población evaluada de la USTA.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 2. Descripción de la distribución de los diferentes tipos de rugas palatinas en la población atendidos en la USTA descritas en valores absolutos, relativos y en promedios</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 3. Descripción de la distribución de los diferentes tipos de rugas palatinas en las mujeres atendidos en USTA descritas en valores absolutos, relativos y en promedios</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 4. Descripción de la distribución de los diferentes tipos de rugas palatinas en los hombres atendidos en USTA descritas en valores absolutos, relativos y en promedios</i>	<i>36</i>

Lista de Figuras

Figura 1. Método de Trobo.....	17
Figura 2. Análisis de rugas palatinas en jóvenes pertenecientes a dos grupos étnicos colombianos.....	17
Figura 3. Clasificación de las rugas palatinas según Silva.	18
Figura 4. Rugoscopia, queiloscopia, oclusografía y ocluseradiografía como métodos de identificación en odontología forense.....	18
Figura 5. Grimaldo-Carjevschi moses rugoscopia, queiloscopia, oclusografía y ocluseradiografía como métodos de identificación en odontología forense.	19
Figura 6. Análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense.	19
Figura 7. Distribución porcentual de las rugas palatinas por género. (17).....	22
Figura 8. Distribución porcentual de las rugas palatinas por género.	22
Figura 9. Población de acuerdo al género sexual y distribución según la procedencia.....	24
Figura 10. Morfología de las Rugas Palatinas en relación con el Género.....	24
Figura 11. Valores.....	26
Figura 12. Comparación de los diferentes tipos de rugas entre los hombres y las mujeres .	37
Figura 13 Comparación de los diferentes tipos de rugas entre los hombres y las mujeres dos	37

RESUMEN

Objetivo: Determinar en modelos en yeso, obtenidos de pacientes que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Santo Tomás, las características individualizantes de las rugas palatinas, mediante el método de Bassauri, considerando el dimorfismo sexual. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, sobre 90 modelos en yeso de personas que asistieron a la consulta odontológica de la Universidad Santo Tomás. En los que se recolectaron variables sociodemográficas, tipo de ruga palatina de acuerdo al método de Bassauri, el número de rugas y lado de ubicación. Con esta información se calcularon medidas de resumen según la naturaleza de las variables y se categorizó la presencia de rugas según sexo. **Resultados:** En la población general se observa un predominio de la ruga sinuosa con un 78,9% en el lado derecho y en el lado izquierdo se observó en el 70% de los modelos. Siguen las rugas rectas que predominaron en el lado izquierdo en un 45,6% de los casos. En los modelos de mujeres predomina la ruga en forma sinuosa en el lado derecho e izquierdo con un 73,3%; le sigue la ruga recta en la zona izquierda con un 40%, y la ruga en forma de cáliz en el lado derecho con un 37,8% y en el lado izquierdo en un 31,1%. En los modelos de los hombres predomina de igual manera, la ruga sinuosa en un 84,4% en el lado derecho y en izquierdo en un 66,7%, seguido de la ruga en forma recta en el lado izquierdo con un 51,1% y el lado derecho con un 40%. **Conclusión:** En la distribución de las rugas palatinas entre hombres y mujeres se encontró similitud en la distribución de las rugas sinuosa y recta. La ruga en forma de cáliz fue más frecuente en mujeres; mientras que la ruga en forma curva predominó en hombres; aunque en muy baja proporción se encontraron rugas en forma de raqueta y rama sólo en los hombres. No se puede incluir la clasificación rugoscópica dentro de los caracteres sexuales secundarios, ya que no presentan una relación importante con el dimorfismo sexual.

Palabras Claves: Modelos en yeso, Rugas palatina.

ABSTRACT

Aim: To determinate the casts obtained from patients attending the dental clinic of the University of Santo Tomas, the individualizing characteristics of the palatal rugae, using the method of Bassauri, considering the sexual dimorphism. **Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted, with 90 plaster models of people who attended the dental clinic of the Universidad Santo Tomas. In which sociodemographic variables, such as type of palatal rugae according to the method of Bassauri, the rugae number and its location were collected. With this information, summary measures were calculated according to the nature of the variables and the presence of rugae was categorized by sex. **Results:** In the general population there is a predominance of twisty rugae observed with 78.9% on the right side and the left side, observed in 70% of the casts; followed by the straight lines on the left side predominated in 45.6% of cases. In the female models rugae sinusoidal form on the right and left side with 73.3% were predominant; followed by the line rugae on the left side with 40% and the Goblet rugae on the right side with 37.8% and on the left side by 31.1%. In models of men predominates likewise, the winding rugae in 84.4% on the right and left at 66.7%, followed by straight rugae into the left side with 51.1 % and the right side with 40%. **Conclusion:** In the distribution of the palatal rugae similarity

between men and women was found in the distribution of twisty and straight rugae. The Goblet rugae was more common in women, while the shaped curve rugae predominated in men; although in very low proportion rugae they were found in the form of racket and arm only in men.. You can not include rugoscópica classification within secondary sexual characteristics, because they do not have a significant relationship with sexual dimorphism.

Keywords: Dental casts, palatal rugae

Características Individualizantes de las rugas palatinas en adultos según el sexo en la clínica odontológica de la Usta

1. Introducción

La identificación de los seres humanos se constituye en un pilar fundamental de la civilización, bien en vida o tras el acontecimiento de su muerte, no solo con el objetivo de aliviar el dolor de los familiares y conocidos, sino también para solucionar aspectos sociales, jurídicos, políticos y económicos (1,2).

Una de las maneras para realizar dicha identificación son las rugosidades palatinas. Definidas como crestas mucosas irregulares y transversales, que se sitúan en el paladar duro, las cuales se adhieren firmemente al periostio; son únicas en cada persona, perennes e inmutables, no cambian durante la vida del individuo, son protegidas del trauma por la lengua y su posición interna en la cavidad bucal (1).

La ventaja de la identificación mediante las rugas palatinas obedece a que la forma, el diseño y las características no se ven afectadas por la erupción de los dientes o su pérdida; aunque el hábito de succión digital desde la infancia y la presión sobre las rugas por aparatología ortopédica pueden contribuir a los cambios en el patrón de rugosidades palatinas (1,3).

En términos generales, la identificación odontológica mediante las rugas palatinas, se basa en la comparación de registros antemortem con los registros postmortem proporcionando al Odontólogo forense características distintivas suficientes para identificar a una persona (2).

Tales características se sustentan científicamente en la individualidad morfológica de los tejidos blandos, del esqueleto y de los dientes permitiendo distinguir a una persona por sus rasgos propios. Uno de los métodos de la odontología forense que contribuye al proceso de identificación de seres humanos fallecidos es el análisis de las rugas palatinas, técnica reconocida como rugoscopia, palatoscopia o palatoglifia (3).

1.1. Planteamiento del problema. Considerando lo referido, las rugas palatinas pueden constituirse en un elemento importante en la odontología forense que apoye la identificación del ser humano. Las rugas palatinas, al igual que las huellas dactilares, no parecen cambiar durante la vida del individuo, ya que están protegidas de cualquier trauma por su posición anatómica dentro de la cavidad bucal, no se alteran con el contacto con las prótesis dentales, están aisladas de golpes por medio de la lengua y por las almohadillas grasas del tejido conectivo subyacente y no son alteradas por sustancias químicas, ni traumatismos. Estas estructuras del paladar comienzan a formarse a partir de la doceava semana de desarrollo y sólo cambian de tamaño por el normal crecimiento y desarrollo desde la infancia hasta la edad adulta y constituyen un rasgo morfológico para la individualización (4).

España et al refieren que el proceso de descomposición de las rugas palatinas comienza aproximadamente cinco días después de la muerte; sin embargo, también indican que por encontrarse protegidas por estructuras dentales y óseas presentan cierto nivel de resistencia a la acción destructiva de la putrefacción, de las altas temperaturas, en comparación con el resto de los tejidos blandos (3).

En un estudio descriptivo transversal cuantitativo orientado a evaluar las características de las rugas palatinas y en el que se analizaron 40 modelos ninguno presentó una fórmula rugoscópica idéntica, lo cual demuestra que la distribución (forma y número) de las rugas palatinas simples y derivadas es única e irrepetible, condición importante para que puedan ser empleadas en los procesos de identificación de personas vivas y cadáveres recientes en el contexto de la odontología forense (4).

Encaminada a la identificación de restos óseos NN. Por medio de la determinación de la cuarteta básica de identificación: SEXO, EDAD, FILIACIÓN BIOLÓGICA (RAZA) Y ESTATURA. Así mismo, se puede determinar la existencia de patologías de tipo óseo, causa y/o manera de muerte y todas aquellas que dejen evidencia en el esqueleto a estudiar.

Una de las herramientas a auxiliares de la Antropología Forense es la reconstrucción facial, que se utiliza como un medio de reconocimiento, o de disminución del universo de la búsqueda al publicarla en los medios de comunicación masivos, logrando obtener una posible identidad del desaparecido para finalmente confirmarla por medio de un método de identificación fehaciente como son, la carta dental o el cotejo de los perfiles genéticos (ADN).

P.J. Olaya y K.C. Jiménez (2000) analizaron la variación sexual del ángulo de la corona en caninos inferiores permanentes a partir de 200 radiografías periapicales, tomadas con la técnica del paralelismo proporcionado por un posicionador prefabricado. De esta manera se aseguraba la distancia estándar entre la película y el cono del equipo de Rx, además de la película, el diente y el cono del equipo para evitar la distorsión. Para el grupo femenino se encontró un valor promedio de 40.16 y para el masculino de 31.56, indicando una diferencia significativa entre ambos sexos. Comparando las dos muestras de Montería, Córdoba y la Palma, Cundinamarca, se halló para la primera el grupo femenino observa un valor de 36.62 y 43.71 para la segunda, indicando posiblemente influencia del patrón racial. En masculinos la diferencia no es muy amplia (5).

Por otra parte, la noción de dimorfismo se utiliza en el campo de la biología para nombrar a la condición de aquellas especies de animales o de plantas que exhiben dos aspectos anatómicos o dos formas diferentes según los rasgos sexuales. Es posible, en este sentido, distinguir entre diversos tipos de dimorfismos (6).

Características generales del dimorfismo sexual: Los sexos se diferencian por la forma de los genitales, a esto se llama dimorfismo sexual primario por oposición al secundario, que agrupa las diferencias que no son físicamente necesarias para el transporte de los gametos (Células sexuales) (6).

En la especie humana como en otras especies de la naturaleza también se evidencian rasgos sexuales primarios y secundarios que diferencian a los hombres de las mujeres; de acuerdo con lo referido por Rodríguez et al estas diferencias, particularmente las secundarias, se evidencian también en las rugas palatinas. En trabajo realizado por estos investigadores se observa la relación entre la distribución de presencia, forma y relación de las rugas palatinas con el sexo en 98 niños (50 masculinos, 48 femeninas) de la ciudad de Córdoba (Argentina) mostrando que existen 18 rasgos palatoglíficos de alto valor dismórfico en esta población (6).

Sin embargo, otros autores señalan que no se evidencian estas diferencias (4,8); adicionalmente los rasgos de las rugas palatinas pueden variar de una etnia a otra por lo que esta complica aún más la diferenciación y tipificación de las rugas palatinas entre hombres y mujeres. (2). Existen diferentes métodos para la lectura de las rugas palatinas dentro de los que cabe considerar los de Trobo-Hermosa, Bassauri, Silva, entre otros, de esta forma el análisis del dismorfismo sexual soportado en las rugas palatinas se hace más complejo.

En Colombia el método utilizado por el Departamento de Medicina Legal para la identificación de las personas soportadas en la rugas palatinas emplea el método de Bassauri y colaboradores (13); sin embargo los dos estudios referenciados realizados en Colombia orientados a utilizar las rugas palatinas como medio de identificación emplearon el método de Trobo-Hermosa.

En Santander, particularmente en Bucaramanga, no se han realizado estudios forenses orientados a identificar las personas mediante rugas palatinas relacionado con el dimorfismo sexual.

Con estos antecedentes se evidencia la necesidad de tipificar las rugas palatinas, mediante el método de Bassauri, en población bumanguesa de la IPS servicio salud y establecer si se registra diferencias en estos rasgos palatográficos entre los hombres y las mujeres de esta ciudad.

1.1.1. Considerando esto surgen los siguientes interrogantes.

- ¿Cuáles son los tipos de rugas que predominan en los hombres y cuáles en las Mujeres de la población muestra?
- ¿La clasificación de rugas palatinas es una característica sexual secundaria relevante?

1.2. Justificación. Al momento de la identificación de un cuerpo humano la técnica más

Frecuentemente utilizada es la dactiloscopia sin embargo existen otros rasgos forenses que podrían apoyar las estrategias de identificación. Las rugas palatinas son una huella digital

siendo de igual importancia, con un menor uso, porque con ellas se pretenden establecer las diferentes características en cuanto a forma, número y disposición que pueden ser repetitivas dependiendo del sexo para que al momento de la identificación se apoye el reconocimiento de los individuos (9).

En el examen forense, hay momentos, en los que no es posible identificar el sexo de un cuerpo debido al deterioro o mutilación que este presenta y es probable que sean las rugas las únicas formas que puede disponer el profesional forense para diferenciar el sexo del individuo a identificar, aspecto fundamental al momento de iniciar un proceso de identificación. Por lo que establecer las diferencias en los rasgos de las rugas palatinas entre hombres y mujeres se convierte en una ayuda importante en la rama de la odontología forense.

La ficha dental, aunada a la rugoscopia y la dactiloscopia, completa el triángulo de caracterización personal en la odontología forense, compartiendo la rugoscopia y la dactiloscopia características de perennidad, inmutabilidad e invariabilidad. Por tanto, la rugoscopia es una técnica de identificación e individualización a través de la forma, tamaño y posición de las rugas palatinas, las cuales por eso son individualizantes son únicas para cada individuo por lo que su estudio es de gran importancia para esta área del conocimiento en odontología.

La identificación forense consiste en la comparación de los datos pre-mortem con los post-mortem. En la rugoscopia, la comparación directa de los modelos del maxilar, en el que quedan duplicados los tejidos del paladar duro, pre-mortem y post-mortem, es un elemento probatorio imprescindible, para que esto sea posible es necesaria la recopilación de la información específica del sujeto en vida. Así, la historia clínica dental es un excelente registro de los tratamientos realizados en un paciente, siendo tan útiles como los datos particulares de su identidad. La rugoscopia, como medio de identificación, debe integrarse en el expediente clínico odontológico de todos los pacientes que acudan a la consulta, considerándose un método de apoyo para la identificación fidedigna (7).

2. Marco teórico

2.1. Marco histórico. En 1955, Rivas (10) realizó una investigación que tuvo como objetivo principal conocer la influencia del estudio de las rugas palatinas en gemelos monocigotos en la optimización de la identificación humana para ello se trabajó con gemelos monocigotos del distrito de Maranga en el departamento de Lima, para el estudio de las rugosidades palatinas, del total de 16 parejas de gemelos monocigotos fueron tratados 5 parejas los cuales oscilaban entre 7 a 27 años, de ambos sexos siendo mayor el número de sexo masculino, para ello se tomó impresiones de los arcos dentarios superiores de dichos pacientes con hidrocoloide irreversible y vaceado en yeso, posteriormente se utilizó la tabla de valores numéricos de las rugas palatinas - sistema. Peñalver para el registro.

Como resultado se observó las señalizaciones y acotaciones con tinta roja y verde en cuanto a su disposición, dirección y forma de las crestas palatinas, estableciéndose diferencias por lo tanto no son homólogos. En conclusión, en gemelos monocigóticos aun cuando sus características físicas son similares, no podemos decir lo mismo en cuanto a las rugosidades palatinas, reafirmando de esta manera el fundamento de la variabilidad en personas naturales o gemelos monocigóticos.(10)

Es de anotar para este marco histórico la investigación realizada en 1996 por Kapali, S. y colaboradores. Realizaron esta investigación con el objetivo de determinar si los patrones de pliegues cambian con la edad y para comparar el número y el patrón de pliegues en los aborígenes de Australia con los de raza blanca. Para la parte longitudinal del estudio, los modelos dentales de serie de diez aborígenes, de 6 a 20 años de edad, fueron examinados y los patrones de pliegues se registraron. Para permitir que se hagan comparaciones entre diferentes grupos étnicos otros 100 modelos dentales de los aborígenes australianos y 200 modelos de raza blanca, con edades comprendidas entre 13 y 17 años, fueron examinados. Las Características observadas fueron número, forma, dirección y unificación de los pliegues. El 32% de los pliegues mostraron cambios en la forma, mientras que el 28% muestra un cambio de orientación. En contraste con los estudios que sugieren que se mueven hacia adelante pliegues con la edad, la mayoría de los pliegues aborígenes que cambió de dirección se trasladó posteriormente. Los cambios en los patrones de pliegues se ha supuesto que el resultado de un crecimiento al paladar pero las alteraciones en el patrón se observó en la muestra de aborígenes, incluso después de un crecimiento del paladar había cesado. El número 5 medio de pliegues primarios en los aborígenes fue mayor que en los caucásicos, aunque pliegues más primaria en los caucásicos superó los 10mm.de longitud que en los aborígenes. Las formas más comunes en ambos grupos étnicos fueron las onduladas y curvas, mientras que los rectos y circulares fueron menos comunes. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre las formas de pliegues y el origen étnico, formas rectas siendo más frecuente en la raza blanca mientras que las formas onduladas fueron más comunes en aborígenes. (8)

En 1924, el Odontólogo guatemalteco Armando López De León en su obra Odontología Criminal establece por primera vez una forma de registro de estas rugosidades al que denominó rugograma. En este instrumento las clasifican según 4 grupos de temperamentos. Bilioso, Nervioso, Sanguíneo y Linfático; las divide además en simples (rectas, curvas, ángulos o vértices, circulantes u onduladas y compuestas –formadas por dos o más simples-). Entendiendo que las rugosidades son indicativas del carácter de un individuo (12).

En 1934 cuando el rugograma es aplicado por primera vez a la identificación a partir de la publicación del trabajo identificación odontolegal del desconocido de collegno por Luis da Silva en Rio de Janeiro. A propósito de este caso, Da Silva divide a las rugosidades simples y compuestas basándose en los mismos conceptos de López de león (13).

Otra investigación en 2009 por Martins, I. (12) quien realizó una investigación con el objetivo de simplificar el método de identificación por medio de las rugas palatinas junto con la papila incisiva, la cara mediana, la forma del arco y la presencia o la ausencia de los

dientes. El estudio tuvo una muestra de 100 modelos. Tres examinadores participaron de la investigación, así que el estudio estaba oculto: el examinador uno era responsable de la elección de los modelos iniciales; el examinador dos exploró las copias (creación de base de datos); y el examinador tres volvió a numerar los modelos de manera que fueran verificados por el examinador dos y, posteriormente, la coincidencia de los puntos fuera evaluada para una identificación posible. Los resultados, que fueron encontrados con el análisis de puntos no coincidentes, condujeron a un porcentaje de la certeza 100% en la identificación. Se ha concluido que es posible alcanzarla a nivel humano por medio de rugas palatinas a condición de que tenga una base de datos anterior. Tomando en consideración el riesgo de cinco criterios que excluyan la posibilidad de errores, puesto que cualquier modelo era coincidente con otro en cualquier punto (13).

En 1937, el Odontólogo Argentino Juan Ubaldo Carrea, efectuando algunos estudios comparativos entre mamíferos, propone su propio sistema de clasificación. En su trabajo encuentra que estos rasgos son distintos y permanentes en cada persona, consistente en forma y diferenciables durante toda la vida del individuo, persistiendo más que otros rasgos después de la muerte (13).

En 1946, Martin Dos Santos propone una sistematización de las rugoscopias individuales dividiéndolas según su posición (14). En el mismo sentido en 1954, el Odontólogo Español Pedro Trobo hermosa, catedrático de la escuela de odontología de Madrid perfecciona el sistema de Da Silva diferenciando además a las rugosidades en principales y derivadas, las primeras más cercanas al rafe medio y las segundas provenientes de las primeras (14). Bassauri en 1961, las clasificó en simple con su respectivo valor Punto (0). - Recta (1). - Curva (2). - Ángulo (3). - Sinuosa (4). - Círculo (5). - Ye (6). - Cáliz (7). - Raqueta (8). - Rama (9) estos nombres describen la forma particular de cada ruga. Otros estudios han tomado la clasificación de Bassauri han hecho pequeñas modificaciones (12).

También en 1999, Torres, E. comparó la eficiencia de la técnica rugoscópica entre Julio Peñalver y la de Elida Briñón, para el estudio se trabajó con una población de 50 personas de los cuales 25 pertenecen al sexo masculino y 25 al sexo femenino que varían entre las edades de 18 a 42 años, que asistieron al servicio de odontología del Hospital Base de Puente Piedra, durante el periodo de Enero a Marzo de 1999, para lo cual se realizó con exámenes indirectos mediante la toma de modelos superiores con hidrocoloide irreversible y yeso. Se utilizaron dos clasificaciones con sus respectivas fichas rugoscópicas, se le denominó técnica "A" a la clasificación según Julio Peñalver y técnica "B" a la clasificación según Elida Briñón. En ese trabajo se encontró la ruga de tipo E (oblicua) en el sexo masculino y la de tipo D (oblicua) en el sexo femenino (16). Al utilizar la técnica A se encontró, que en el caso del sexo masculino el grupo I (recta) con frecuencia de 4,69 es el más frecuente seguido del grupo 2 (curva) con frecuencia de 4,32. En el sexo femenino el grupo I (recta) con frecuencia de 5,35 y el grupo e (curva) con frecuencia de 4,13, son también los más comunes.

También se obtuvo la categoría IV con 70%, la papila más común con 52%, fue la papila redonda separada del rafe. Además se encontró mayor frecuencia de las rugas denominadas fundamentales con frecuencia de 7,54 en el total de la muestra (12).

Al realizar el conteo del número más frecuente de rugas por hemiarcada, en la hemiarcada derecha fue de 5 a 6 rugas, con 40% y en la hemiarcada izquierda fue también de 5 a 6 rugas con 42%. La técnica A tuvo menor tiempo contra la técnica B. Finalmente al evaluar los errores, se observaron mayores errores de la técnica B frente a la técnica A con 30% y 28% respectivamente, en el caso de los aciertos se encontró en la técnica A un 72% frente 70% de la técnica B. Si bien la diferencia de errores y aciertos no es muy marcada, se podrá decir que la técnica A ofrece mayor facilidad en su confección. (15)

Rodríguez - Flórez et al (2007) expone que algunos estudios de rugas palatinas han demostrado diferencias morfológicas entre poblaciones Australoides y Caucasoides, considerando una distribución asociada a troncos ancestrales definidos. Este trabajo observa la relación entre la distribución de presencia, forma y relación de las rugas palatinas con el sexo. 98 niños 50 masculinos, 48 femeninos de la ciudad de Córdoba Argentina fueron examinados. Los valores permiten observar que existen 18 rasgos palatoglíficos de alto valor dimórfico en esta población.

Algunos estudios han demostrado diferencias morfológicas de esta variable entre poblaciones Australoides y Caucasoides, considerando una distribución asociada a troncos ancestrales definidos Kapali et al., 1997

En términos generales, numerosos estudios han dado lugar a considerar que este tipo de formaciones anatómicas no expresa diferencias sustanciales entre sexos. Entre esos estudios están el de Thomas et al Kashima et al Hinojal-Fonseca y Martínez Cordero et al Nayak et al. Sin embargo, estudios realizados en poblaciones de Egipto.Mona et al.,y Tíbet Shetty et al. Proponen que la presencia de rugas palatinas es más numerosa en el sexo masculino. Estudios comparativos entre poblaciones griegas y africanas demuestran que existen diferencias sexuales significativas en el número de rasgos (Hauser et al., 1989). Existen algunos elementos externos que pueden modificar la configuración de las rugas palatinas como la edad y la pérdida de piezas dentales (11).

Por otra parte estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Andes Mérida - Venezuela, anuncia que la rugoscopia es un método seguro y de bajo costo, que puede utilizarse como técnica alternativa en la individualización de personas y en el reconocimiento de cadáveres no identificados por diversas causas El objetivo de la investigación fue aplicar una ficha rugoscópica en una muestra de veinte bomberos Universitarios del estado Mérida-Venezuela y crear una base de datos de una población de alto riesgo a partir de las características individualizantes de las rugas palatinas. Se utilizó una ficha rugoscópica diseñada y validada en esta investigación, modelos de estudio del maxilar superior y fotografías intraorales. Mediante el análisis de 266 rugas palatinas, se determinaron formas y números diferentes en cada individuo, lo que permite reconocerlo en cualquier lugar del mundo. Se concluye que la

rugoscopia es un método sencillo y aplicable fácilmente en el consultorio odontológico, que permite la identificación de cualquier persona, a partir de las características individualizantes de las rugas palatinas (3). En relación con lo anterior es preciso tomar en cuenta que cada persona tiene sus propias diferencias en la forma de sus rugas.

Tabla 1. Método de Trobo			
Forma de la Ruga	Descripción	Nomenclatura	
		Simples	Derivadas
	Recta	A	a
	Curva	B	b
	Ángulo	C	c
	Círculo	D	d
	Sinuosa	E	e
	Punto	F	f

Figura 1. Método de Trobo. Fuente: *Odontología legal y forense*, V. Moya Pueyo, B. Roldán Garrido, A. Sánchez Sánchez, Pag 272.



Figura 2. Análisis de rugas palatinas en jóvenes pertenecientes a dos grupos étnicos colombianos. Fuente. Jurado J, Martínez J, Quenguan R, Martínez C, Moreno F.

Forma	Trazo	Valor
Recta	—	1
Curva	⤿	2
Angulosa	└┐	3
Circular	○	4
Ondulada	〰	5
Punto	•	6
Compuesta	Y, Cáliz, Raqueta, Rama	Suma de simples que la conforman

Figura 3. Clasificación de las rugas palatinas según Silva. Fuente. Estudio de características individualizantes de rugas palatinas caso: Bomberos de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. Silva. Venezuela. 2010

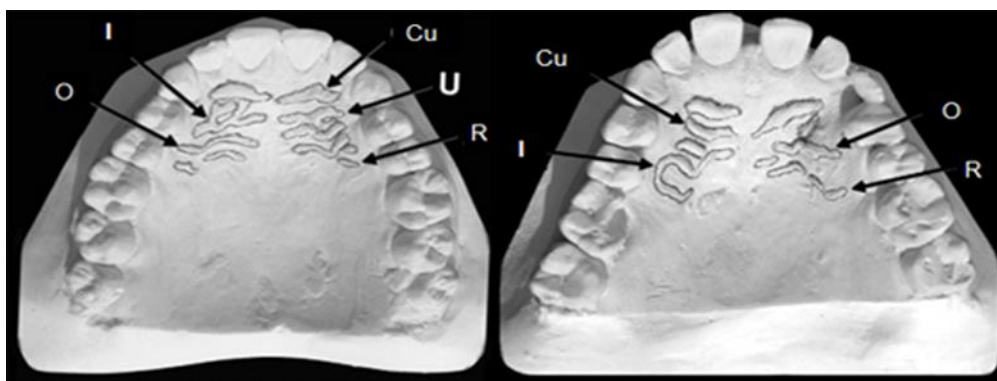


Figura 4. Rugoscopia, queiloscopía, oclusografía y oclusoradiografía como métodos de identificación en odontología forense. Fuente. Acta odontológica venezolana. 2010 Vol.48. Nº 2

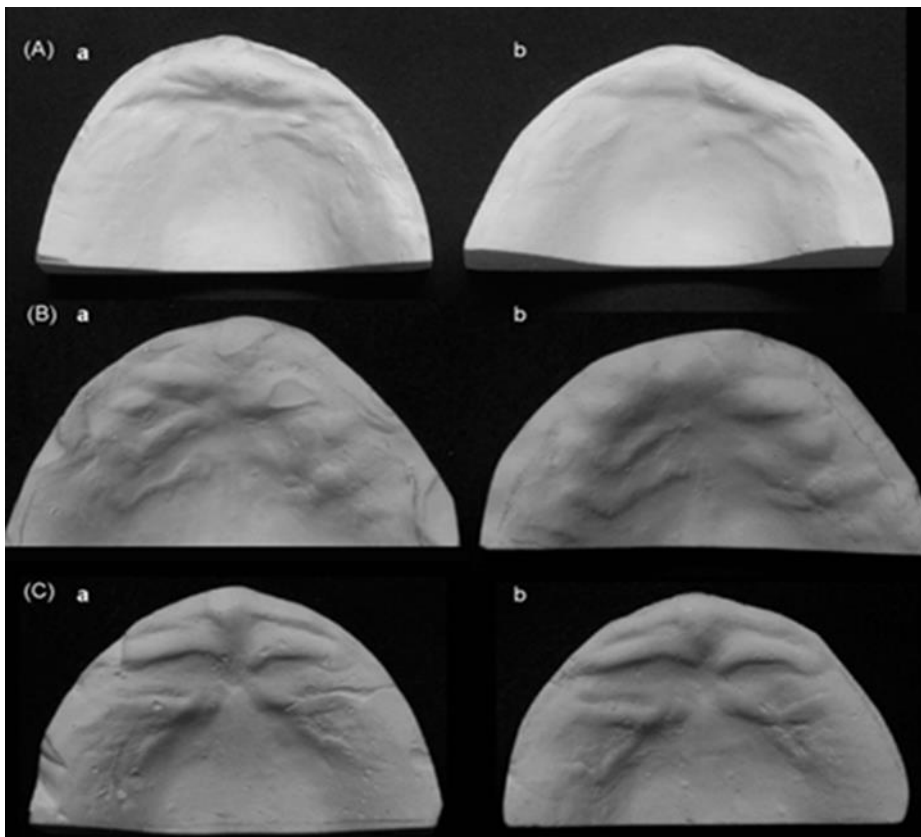


Figura 5. Grimaldo-Carjevschi moses rugoscopia, queiloscopia, oclusografía y oclusradiografía como métodos de identificación en odontología forense. Fuente. Acta odontológica venezolana. 2010 Vol.48. N° 2

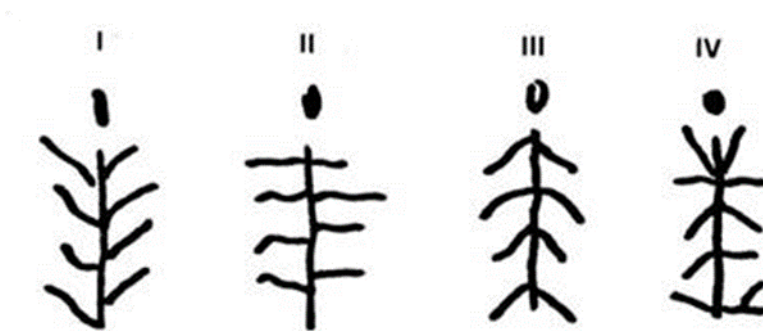


Figura 6. Análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense. Fonseca G.M, Rodriguez, F.C.D. Odontología antropológica y forense. Oral año 10. 2009;(31): 518-523

2.2. Marco Referencial. Para el estudio de las Rugas Palatinas, es importante tener clara la identificación odontológica la cual se explica de forma muy corta a continuación (11). La identificación odontológica presenta un mayor campo en la identificación de las personas naturales, especialmente en casos de desastres y uno de los sistemas más aplicables en el proceso de identificación humana, cuando las partes blandas del cuerpo han desaparecido y es precisamente en esas circunstancias adversas a otros, que el sistema odontológico se comporta como uno de los métodos a utilizar en la investigación y determinación de la identidad humana (11).

Los desastres naturales y no naturales, así como, los accidentes provocados por los medios de transportes y en casos de delincuencia, dan como resultado víctimas carbonizadas, mutilaciones o desfiguraciones, etc., que crea dificultades para la identificación de los seres humanos, más aún si se tiene en cuenta que es un derecho humano y constitucional el ser reconocido individualmente, suficientes motivos que obligan a que sean debidamente identificados (11).

A nivel mundial, el sistema de identificación odontológica, es reconocida como uno de los métodos indubitables, usados en el reconocimiento de víctimas de desastres masivos y, particularmente, en los casos donde no son eficaces otros métodos utilizados para identificar (11).

Es de anotar una importancia que se debe tener muy en cuenta, lo que se refiere a accidentes aéreos, catástrofes, incendios, etc., que han sufrido las personas y en las que para su identificación, no ha sido posible utilizar los procedimientos y técnicas de otros métodos conocidos, es por esto que se recurre a este sistema, teniendo en cuenta que son las piezas dentarias las estructuras más duras del cuerpo humano, que ofrecen grandes resistencias a los agentes destructores, tales como la putrefacción, la humedad y soportan elevadas temperaturas. La dificultad con que se carbonizan los órganos dentarios que se someten a la acción del fuego, nos demuestra la gran dureza de su constitución, también al tratarse de ahogados, agregando a ello la mordedura de animales de ese medio; en estos casos, la dactiloscopia y otros métodos de identificación que se basan en el estudio de las diferentes características de los tejidos blandos, se vuelven inutilizables, es entonces cuando se recurre a los procedimientos odontológicos, por ser un sistema que orienta y da luces a la identificación humana (12).

2.3. Características de Rugas Palatinas útiles para la identificación o individualización. La descripción del patrón de las rugas palatinas de manera cuantitativa y cualitativa, constituye un valioso potencial en los procesos de identificación forense, lo cual ha sido evidenciado científicamente con base en:

1. La inmutabilidad del dibujo dactilar el cual nunca cambia desde que aparece en la vida intrauterina perdurando hasta los estadios tempranos de descomposición del cadáver. (4)

2. La inalterabilidad a lo largo de la vida con la excepción de las heridas profundas que producen una lesión cicatricial (no obstante esta característica también facilitará la identificación). (4)
3. La unicidad, lo que hace que sea estadísticamente difícil encontrar a dos sujetos con el mismo patrón y. (4)
4. La posibilidad de clasificación, de tal forma que facilita su archivo e identificación de manera rápida, fácil y bajo costo (9). Es por esta razón, ante el potencial de información que se puede obtener para contribuir con los procesos de documentación de la necropsia médico-legal y de identificación odontológica.

2.4. Resultados de los estudios Referenciados

2.4.1. Patrón de rugas palatinas como anexo para la diferenciación de sexo en identificación forense. Se analizaron 118 modelos en la universidad central ecuador de estudio correspondientes a la arcada superior en los cuales se observaron 1540 rugas palatinas como totalidad entre todos los modelos de estudio pertenecientes a la investigación, con un promedio de ± 13 rugas por cada uno de los individuos, todas las rugas palatinas resultaron diferentes entre sí. Se encontró que cada individuo presentó un número diferente de rugas palatinas, igualmente, según su forma, las rugas palatinas se observaron mezcladas de manera particular, lo que da por resultado que la forma y número de rugas sea individualizante en cada caso examinado. Para el estudio se diseñó una ficha rugoscópica o rugograma, la cual puede ser fácilmente adherida a la historia clínica dental, obteniendo una base de datos que puede ser utilizada en algún momento (17).

Según la forma de la ruga palatina se encontró una mayor frecuencia de rugas curvas, cuyo número fue de 417 rugas de un total de 1540, que nos da un porcentaje del 27.07% del total de rugas examinadas, en los 118 pacientes estudiados, seguidas de las rugas onduladas, presentándose 384 rugas, con un porcentaje del 24.93% del total de rugas examinadas, en tercer lugar, las rugas rectas, cuyo número fue 372 y un porcentaje del 24.15%, mientras que las rugas punto se presentaron en número de 267 con 17.33%, rugas angulosas se encontró un número de 59, con un porcentaje de 3.83%, y rugas circulares en número de 41, con un porcentaje de 2.66% del total de las rugas estudiadas (17).

En el análisis de las rugas palatinas en cuanto al género, la variación del número y forma se encontraron en hombres 144 rugas rectas equivalentes al 26.10% de los individuo de género masculino, en mujeres se encontró 228 rugas rectas equivalentes al 23.03% de los individuos de género femenino, rugas curvas en hombres 128 rugas equivalente al 23.20% y en mujeres un número de 289 rugas curvas equivalente al 29.20%, rugas angulosas en hombres de 21 equivalente al 3.8% de los individuos hombres examinados, rugas angulosas en mujeres 38 equivalente a 3.84%; rugas circulares en hombres un número de 17 equivalente a 3.08%, rugas circulares en mujeres un número de 24 equivalente a 2.42%; rugas onduladas en hombres un número de 137 equivalente a 24.8%, rugas onduladas en mujeres un número de 247 equivale al 24.97%; rugas punto en hombres un número de 104

equivale a 18.8%, rugas punto en mujeres un número de 163 equivale a 16.40%. Se encontró una diferencia en cuanto a la forma de rugas curvas en mujeres con un 29.20% y en hombres de un 23.20% (17).

Individuos	Ruga recta	Ruga curva	Ruga angulosa	Ruga circular	Ruga ondulada	Ruga punto	Total de rugas
Hombres 41	26,10%	23,20%	3,80%	3,08%	24,80%	18,80%	100%
Mujeres 77	23,05%	29,20%	3,84%	2,42%	24,97%	16,40%	100%

Figura 7. Distribución porcentual de las rugas palatinas por género. (17)

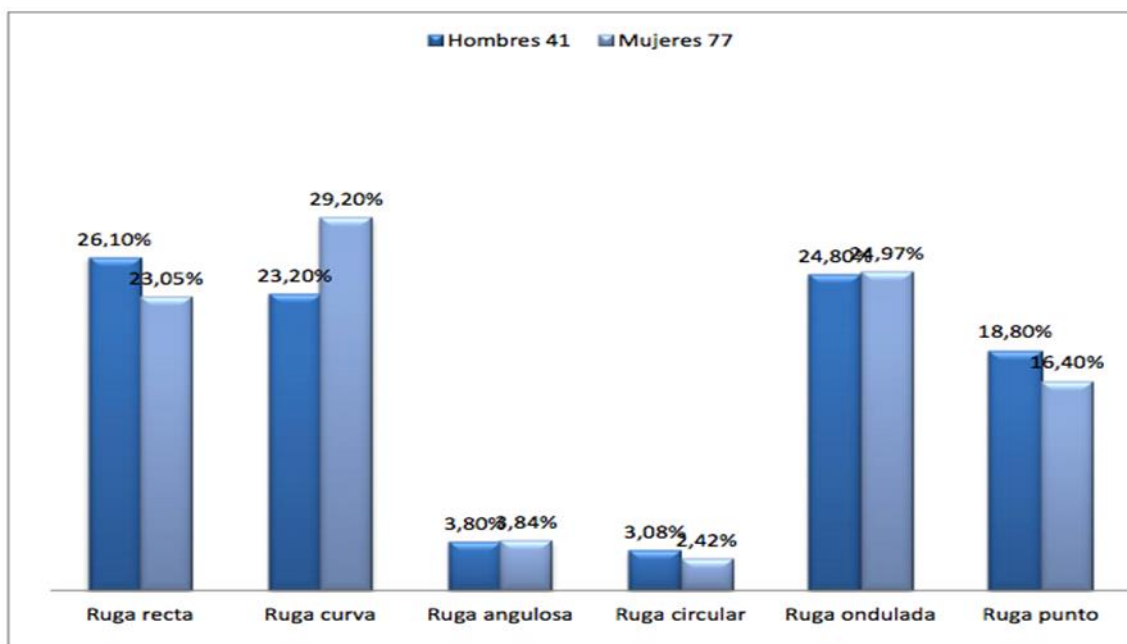


Figura 8. Distribución porcentual de las rugas palatinas por género.

2.4.2. Análisis de la forma y distribución de rugas palatinas en la identificación humana.

El estudio realizado en la Corporación Universitaria Rafael Núñez en Cartagena tiene por objetivo describir la forma y distribución de las rugas palatinas y determinar si existen variaciones entre hombres y mujeres en pacientes que asistieron a la clínica odontológica de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena.

2.4.3. Metodología de la referencia. Modelo de estudio descriptivo en el que se estudiaron variables como aspectos sociodemográficos, morfología, distribución de las rugosidades palatinas y dimorfismo sexual. Dentro de las características de la muestra se incluyeron pacientes adultos que asistieron a consulta de la clínica odontológica de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, que firmaron el consentimiento informado y se excluyeron los sujetos con asimetría palatina y con antecedentes de cirugía en el paladar.

Referente al método de trabajo los sujetos fueron seleccionados de manera aleatoria y sin distinción de género, se les realizó un modelo de estudio con yeso piedra, a partir de una impresión de alginato, para el estudio y análisis de los modelos se delinearon las rugas con un lápiz de grafito, se utilizó una lupa con abrazadera de 10 aumentos referencia y se aplicó el sistema de clasificación de las rugas palatinas de Trobo Hermosa, realizado por un solo evaluador experto en el tema para controlar sesgos.

La información se recolectó en un instrumento de estudio elaborado por los investigadores y se procesó en paquete estadístico Stata versión 11, se calcularon indicadores de frecuencia como porcentajes, prevalencia para saber cuál es el patrón morfológico de ruga palatina más frecuente y se aplicó prueba de Chi2 para determinar el dimorfismo sexual con valor de $p > 0.005$.

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, los aspectos éticos se adecuaron a las recomendaciones para investigación biomédica de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y de las normas científico técnicas y administrativas para la investigación en salud resolución No. 008430 de 1.993 emanada del Ministerio de Salud de Colombia.

2.4.4. Resultados de la referencia en estudio. Hicieron parte de la población de estudio 94 pacientes, de los cuales 58 fueron mujeres y hombres 36, el promedio de edad fue $35,1 \pm 9,5$. Con relación a la procedencia el 38,3% eran procedentes de Cartagena, el 32,9% de otros municipios de Bolívar y 24,4% de otros municipios de la costa. (Ver tabla 3).

El número total de las rugas palatinas estudiadas fue de 798 presentándose con mayor frecuencia en mujeres (488) y hombres (310), referente a la morfología de la ruga palatina la más prevalente fue sinuosa (258), seguida de recta (238), continuando con la forma punto (104) y la menor frecuencia fue círculo (4); respecto a la relación con el sexo en las mujeres la forma más frecuente fue sinuosa (156), recta (148) y círculo no se encontró en el estudio de modelos, en los hombres la morfología que se presentó con mayor frecuencia fue sinuosa (92), recta (90), siendo círculo la que menor frecuencia presentó (Ver tabla 4).

Genero sexual	Frecuencia	Porcentaje	Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	58	61,7	Cartagena	36	38,30
			Municipios de Bolívar	31	32,98
Masculino	36	38,3	Municipios de la costa	23	24,47
			Otros municipios	4	4,26
TOTAL	94	100%	Total	94	100%

Figura 9. Población de acuerdo al género sexual y distribución según la procedencia
Fuente. Jonathan Harris Ricardo y Katy Correa García.

Clasificación	Sexo femenino		Sexo masculino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
A	60	24,4	44	28,2
B	148	60,6	90	58
C	60	24,4	34	21,8
D	16	6,4	10	6,4
E	156	63,8	92	59,2
F	0	0	4	2,4
X	48	19,6	36	23,2

Figura 10. Morfología de las Rugas Palatinas en relación con el Género. Fuente. John Leottau Olivo. Especialista en Odontología Legal y Forense, Patología y Cirugía Bucal.

2.4.5. Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense. El estudio de estas rugosidades se ha propuesto como un método de alta confiabilidad en la práctica forense, debido a que el tipo de rasgos vinculados a su análisis permite la caracterización individual de cada persona de manera sencilla, fiel y económica, al posibilitar un cotejo fiel y rápido entre información premortem disponible y muestras obtenidas de cadáveres (se conservan indemnes hasta varias semanas posteriores (18, 19,20) a la incineración y/o putrefacción). Esto permite confrontar información sistemáticamente conservada en rugogramas o palatogramas, que son fichas donde se consigan los caracteres propios de unicidad (rasgos particulares a cada individuo), individualidad (diferencias entre una persona y otra), clasificabilidad, son tipificables y registrables) y practicabilidad (fácil observación y registro). (22)

Discusión: Según Gisbert Calabuig, “identificar a una persona, establecer su individualidad, es determinar aquellos rasgos o conjunto de cualidades que la distinguen de todos los demás y hacen que sea ella misma”. Cuando esta identificación debe realizarse sobre

cadáveres desde una base odontológica, dos métodos clásicos - han sido descritos: la identificación comparativa y la identificación reconstructiva (22). La primera, según Keiser-Nielsen, es el resultado positivo de una comparación entre datos dentarios postmortem (aportados por la autopsia bucal) y los informes dentarios premortem obtenidos de la persona que se sospecha está desaparecida. Resulta apropiado mencionar que este tipo de identificación puede ser denominada fehaciente dadas las características del procedimiento y donde la mayor cantidad de concordancias acentuarán su carácter de indubitada. En esta categoría, la literatura se ha manifestado abiertamente a favor del cotejo rugoscópico como elemento de identificación, incluso en cadáveres con algo grado de pérdida somática (fragmentado, putrefacto e incinerado). Sin embargo, también ha sido muy clara en la necesidad de contar con la suficiente calidad y cantidad en la información premortem para la realización de los cotejos (24,25,26,27,28) así como en la necesidad de contar con otros elementos auxiliares identificatorios y la identificación reconstructiva, también denominada indiciaria, es la encargada de recabar información que pueda orientar, en diferentes grados de precisión, elementos relativos a sexo, raza, edad, profesión o hábitos, incluso datos relativos a la fisionomía del individuo (23)

2.4.6. Dimorfismo sexual de rugas palatinas en subadultos de la ciudad de Córdoba, Argentina. Otro estudio importante que aporta a esta investigación es la titulada “Dimorfismo sexual de rugas palatinas en subadultos de la ciudad de Córdoba, Argentina” (4). Realizada por Carlos David Rodríguez-Flórez¹ & Gabriel M. Fonseca, quienes llegaron al estudio con los siguientes apartes investigativos a saber.

Pocos han sido los estudios enfocados a determinar si las rugas palatinas pueden presentar dimorfismo sexual en una población controlada. En términos generales, numerosos estudios han dado lugar a considerar que este tipo de formaciones anatómicas no expresa diferencias sustanciales entre sexos. Entre esos estudios están el de Thomas et al, Kashima, Hinojal-Fonseca y Martinez Cordero et al, Nayak et al. Sin embargo, estudios realizados en poblaciones de Egipto Mona et al. Y Tíbet Shetty et al. Proponen que la presencia de rugas palatinas es más numerosa en el sexo masculino. Estudios comparativos entre poblaciones griegas y africanas demuestran que existen diferencias sexuales significativas en el número de rasgos Hauser et al. Afirman que existen algunos elementos externos que pueden modificar la configuración de las rugas palatinas como la edad y la pérdida de piezas dentales. El estudio de Kapali et al, Ohtani et al tuvo como objeto observar la relación entre la distribución de presencia, forma y relación de las rugas palatinas con el sexo (6).

Los resultados obtenidos en este estudio permiten afirmar que existen diferencias dismórficas significativas entre sexos para algunas de las formas palatoglíficas. Para el sexo masculino, algunos rasgos como el patrón 3 (aracniforme o de convergencia central), la división entre rugas expresada en número de 8 ó 10 veces (rasgo 9), y la presencia de puntos en número de una ó dos veces (rasgos 6) se presentan en alta prevalencia y con una diferencia dismórfica estadísticamente significativa. Por otro lado, el sexo femenino presenta valores elevados para rasgos como el patrón 1 (rugos cóncavas), el rasgo 9

expresado en número de 5 ó 6 veces, y la ausencia del rasgo 6 o ausencia de puntos. Los resultados soportan en parte los hallazgos de Shetty et. al. Que mencionan una mayor presencia de rugas palatinas en hombres. Los datos registrados aquí, demuestran que el sexo femenino presenta una minoría de espacios de interrupción entre crestas (rasgo 8), y la ausencia total de crestas en forma de punto (rasgo 6). Éste último rasgo constituye a su vez el más dimórfico de todos ($\chi^2 = 355,59184$). Los demás rasgos que presentaron diferencias estadísticamente significativas se aproximan al intervalo de confianza Beta o valor crítico utilizado en el análisis χ^2 , lo cual los hace dimórficos pero menos confiables Tabla 6. (Tablas 3 y 4). De igual manera, el patrón cóncavo parece ser más femenino y el patrón aracniforme más masculino.

Rasgo		χ^2
Patrón	3	100,81799
9	10	77,727613
9	8	32,188255
6	1	30,362349
6	2	22,032486
6	6	15,353603
9	11	15,353603
1	3	14,408996
2	4	13,795918
Forma	1	12,321533

Tabla 3. Valores χ^2 significativos jerarquizados para el sexo masculino.

Table 3. Significant χ^2 values in boys.

Rasgo		χ^2
6	0	355,59184
9	6	71,385256
Patrón	1	53,977509
9	5	40,543107
5	5	37,484382
9	4	17,332778
8	0	12,901291
Forma	2	10,930446

Tabla 4. Valores χ^2 significativos jerarquizados para el sexo femenino.

Table 4. Significant χ^2 values in girls.

Figura 11. Valores

Otro rasgo de menor significancia estadística es la forma del paladar, siendo más arciforme en masculinos y con una tendencia a triangular en femeninos. Los hallazgos encontrados usando el sistema de análisis y registro palatoglífico permiten identificar algunas diferencias dimórficas en la presencia de rugas palatinas que no es posible identificar usando técnicas de registro convencionales. Esto permite plantear una técnica alternativa para el uso de estos rasgos como diferenciadores sexuales en ciencias forenses (6).

2.5. Marco legal. La Odontología nació como una parte de la Medicina y se vino a regular a través de la Ley 35 de 1989, que estableció el Código de Ética Odontológica del Odontólogo en Colombia, la cual ha sido sujeto de modificaciones y regulaciones específicas, a través del decreto 491 de 1990 y la resolución 1995 de 1999; esta última en cuanto al tema del consentimiento informado; tema que ha sido considerado por nuestros jueces, y los tribunales de ética, de la mayor importancia, siendo inclusive en muchas ocasiones base única de condenas en contra de los profesionales Odontólogos.

Artículo 25. El odontólogo deberá abrir y conservar debidamente, historias clínicas de sus pacientes, de acuerdo con los cánones científicos.

Artículo 1.- De conformidad con lo establecido en el artículo primero de la ley 35 de 1989, el ejercicio de la odontología en Colombia comprende la realización de actividades científico técnicas dentro del campo de la odontología, en sus funciones clínica, docente e investigativa, así como las demás que correspondan a su concepción integral, al deber que tienen los odontólogos de promocionar la salud y prevenir las enfermedades a nivel individual y colectivo, y al ejercicio de funciones realizadas en desarrollo de actividades de administración, dirección, coordinación, supervisión, auditoria, evaluación, auxilio a la justicia y cualesquiera otras para cuyo desempeño se requiera el título de odontólogo (31).

2.5.1. Métodos de identificación.

ART. 251. – Métodos. Para la identificación de personas se podrán utilizar los diferentes métodos que el estado de la ciencia aporta y que la criminalística establezca en sus manuales, tales como las características morfológicas de las huellas digitales, la carta dental y el perfil genético presente en el ADN, los cuales deberán cumplir con los requisitos del artículo 420 de este código respecto de la prueba pericial (31).

Igualmente coadyudarán en esta finalidad otros exámenes de sangre o de semen; análisis de composición de cabellos, vellos y pelo; caracterización de voz; comparación sistemática de escritura manual con los gráficos cuestionados en un documento, características de redacción y estilo utilizado en el mismo por el patrón de conducta delincucional registrado en archivos de policía judicial (31)

2.5.2. Cadena de custodia

ART. 254. – Aplicación. Con el fin de demostrar la autenticidad de los elementos materiales probatorios y evidencia física, la cadena de custodia se aplicará teniendo en cuenta los siguientes factores: identidad, estado original, condiciones de recolección, preservación, embalaje y envío; lugares de fecha y permanencia y los cambios que cada custodio haya realizado. Igualmente se registrará el nombre y la identificación de todas las personas que hayan estado en contacto con esos elementos (31).

La cadena de custodia se iniciará en el lugar donde se descubran, recauden o encuentren los elementos materiales probatorios y evidencia física, y finaliza por orden de autoridad competente.

ARTÍCULO 4o. 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 adoptado en la presente Ley.

ARTÍCULO 1o. A partir del 1o. 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.

PARÁGRAFO. El archivo de la Carta Dental será llevado por las entidades de previsión social, las clínicas odontológicas y los consultorios odontológicos.

ARTÍCULO 4o. 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 adoptado en la presente Ley.

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

ARTÍCULO 6o. 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 7o. 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 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.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general. Determinar por medio de la clasificación de Bassauri cuál es la relación entre los tipos de rugas palatinas y el dimorfismo sexual de los pacientes adultos que asisten a la clínica de 8 y 9 de la USTA.

3.2. Objetivos específicos

- Analizar forma y número de las rugas palatinas en pacientes que asisten a la clínica Odontológica de la USTA.
- Clasificar las rugas palatinas de la muestra para su análisis.

4. Método

4.1. Tipo de Estudio. Se realizó un estudio Observacional descriptivo de corte transversal de acuerdo a los criterios de Grimmes y Schult (33); porque se observaron la forma y el número de rugas palatinas en los modelos que se obtuvieron de los pacientes mayores de 18 años en un solo periodo de tiempo sin realizarles un seguimiento y se describieron el tipo de rugas palatinas encontradas y su relacion con el sexo (33).

4.2. Línea de investigación. Epidemiología y salud pública bucal

4.3. Selección y descripción de participantes

4.3.1. Población. El universo lo integraron 172 Modelos elaborados por los estudiantes de La universidad Santo Tomás de VIII y IX Semestre en el primer Semestre de 2016.

4.3.2. Muestra. Partiendo de un total 172 modelos realizados por estudiantes de VIII y IX semestre, el cálculo del tamaño de muestra se realizó en el programa Epi-Info versión 6.4 en el Subprograma Statcalc con un 95% de Confianza y un Error tipo 1 de 5%, para una Muestra total de 90 modelos, 45 realizados a Hombres y 45 realizados a Mujeres.

4.3.2.1. *Muestreo.* Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia de los modelos que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron facilitados por los estudiantes con el consentimiento informado, se partió de recolectar inicialmente los modelos de los hombres hasta que se completaron 45 modelos y después las mujeres hasta alcanzar igual cantidad

4.3.3. *Criterios de Selección*

4.3.3.1. *Criterios de inclusión:*

- Modelos de pacientes mayores de 18 años
- Modelos con vaciado en condiciones óptimas: no tener burbujas, que las rugas Palatinas estuvieran bien registradas y que los modelos no tuvieran ninguna fractura.

4.3.3.2. *Criterios de exclusión:*

- Antecedentes de cirugía en paladar.
- Deformidad o asimetría del paladar

4.4. Variables e instrumentos para la recolección de datos. Para esta investigación se diseñó un formulario en el que se recolectaba las variables el sexo y la edad (variables sociodemográficas) así como la presencia y cantidad de rugas evidente en cada uno de los modelos (apéndice A)

4.4.1. *Variables.* Las variables incluidas en este trabajo fueron:

- **Sexo**

Definición conceptual: variable que define la condición orgánica masculina o femenina de la persona.

Definición operativa: variable que se define la condición orgánica masculina o femenina de la persona de la que se obtuvo el modelo de estudio

Operacionalización: variable cualitativa media en escala nominal.

Categoría de respuesta: Hombre (1) Mujer (2).

- **Edad**

Definición conceptual: tiempo transcurrido a partir del nacimiento del individuo

Definición operativa: tiempo transcurrido a partir del nacimiento de la persona que se obtuvo el modelo de estudio.

Operacionalización: variable cuantitativa discreta medida en escala de razón

Categoría de respuesta: años cumplidos

- **Tipo de ruga**

Definición conceptual: se define con los rasgos anatómicos en relieve que se presentan en la porción anterior del paladar

Definición operativa: rasgos anatómicos en relieve que se evidencian en el modelo de la persona definida de acuerdo al método de Bassauri

Operacionalización: variable cualitativa medida en escala nominal

Categoría de respuesta: Punto (0). - Recta (1). - Curva (2). - Ángulo (3). - Sinuosa (4). - Círculo (5). - Ye (6). - Cáliz (7). - Raqueta (8). - Rama (9).

- **Numero de rugas**

Definición conceptual: cantidad de tipo de rugas que se presentan en el paladar

Definición operativa: se define como la cantidad de tipo de ruga que se observó en el modelo superior aportado por el paciente

Operacionalización: variable cuantitativa discreta medida en escala de razón

Categoría de respuesta: número de tipo de ruga.

- **Ubicación de la ruga**

Definición conceptual: se define como la posición al lado derecho o izquierdo de la ruga palatina

Definición operativa se define como la posición al lado derecho o izquierdo de la ruga palatina en el modelo de estudio

Operacionalización: variable cualitativa discreta nominal

Categoría de respuesta: Derecho (1) izquierdo (2)

Información adicional de apéndice B

4.5. Instrumento para recolección de datos

a) Se obtuvo el modelo aportado por los estudiantes de odontología de la USTA que habían tomado sus impresiones en el 1 semestre de 2016.

b) Una vez obtenido el modelo se realizó el procedimiento para registro de patrón rugoscopico propuesto por Cala y Co, el cual esta propuesto en la guía para autopsia oral del INML Y CF. Se procedió a revelar las rugas palatinas para esto se utiliza un lápiz carboncillo con el cual se resalta la superficie más sobresaliente de cada una de las rugas palatinas.

c) Luego se tomó un papel adhesivo (contac) con las siguientes características:

- Tamaño de 4cm de ancho por 4cm de largo.
- A 0.5cm del extremo superior se localiza un punto trazado con un marcador para acetatos.

d) Se tomó el papel adhesivo y se ubicó el punto trazado en este en la parte más anterior de la papila incisiva, de igual manera se ubicó la línea trazada en el papel adhesivo sobre el rafé medio palatino del modelo, quedando la superficie adhesiva del papel en contacto con la superficie palatina del modelo. Posterior a esto con el dedo índice se fricciona la cara palatina del modelo para permitir el calco de las rugas. Se tuvo en cuenta que el papel adhesivo no se doblara sobre la superficie de las rugas palatinas, por esta razón este se realizó con mucho cuidado (13)

e) Se retiró el papel adhesivo del modelo y se llevó a la ficha de rugoscópica. Buscando que coincidiera el punto y la línea, tanto de la ficha como del papel adhesivo (13)

f) Se procedió a la descripción rugoscópica, la cual se realizó de arriba hacia abajo (desde la ruga más anterior hasta la más posterior) y de izquierda a derecha iniciando por el hemipaladar derecho del paciente el cual corresponde al izquierdo del rugograma.

Únicamente se tuvo en cuenta la clasificación de Bassauri y la ubicación en sentido antero posterior y de derecha a izquierda para su análisis (13).

Se registró la ruga evidenciada en el formato de recolección de la información se procedió a sistematizar la información en Excel x duplicado se corrobora la calidad de la digitación y se exparto al paquete estadístico STATA 9.0 para su procesamiento y análisis.

Cada ruga tiene un valor dependiendo de su forma. Según Bassauri:

- **Punto** (0).
- **Recta** (1).
- **Curva** (2).
- **Ángulo** (3).
- **Sinuosa** (4).
- **Círculo** (5).
- **Ye** (6).
- **Cáliz** (7).
- **Raqueta** (8).
- **Rama** (9).

4.6. Procedimiento de investigación

4.6.1. Prueba piloto. La prueba piloto se realizó el día 10 de febrero de 2016 se inició a las 11 de la mañana y se finalizó a la 1 pm con un total de 10 modelos obtenidos de los pacientes que asistieron a la clínica el tiempo de duración para analizar cada modelo fue de 10 minutos, el objetivo era identificar los errores de construcción del instrumento y revisar el tipo de rugas de cada paciente que se le pidió el modelo para observar.

4.6.2. Calibración. Se ejecutó la calibración del análisis de los modelos con la directora del proyecto, se inició de la siguiente manera: cada estudiante analizó los 10 modelos y registró en el formato respectivo las rugas evidenciadas y se sistematizó esta información en Excel, se exportó a STATA. Se calculó el coeficiente por parte de los estudiantes para evaluar la reproducibilidad inter examinador. Los resultados de esta prueba indicaron una mayor reproducibilidad para el primer examinador con respecto al experto de 0.99785 (D.P), de 0.98909 (K.P) para el segundo examinador y el tercer de 0.51450 (L.O). La persona con mayor nivel de reproducibilidad con respeto al experto hizo la lectura de todos los modelos.

4.7. Plan de Análisis estadístico. Se calcularon las medidas de resumen según la naturaleza de las variables; para las cualitativas se calcularon la proporciones y para las cuantitativas medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (rango, varianza y desviación estándar). Este procedimiento se presentó en tablas y gráficos de presentación de resultados forma general y según sexo.

4.8. Implicaciones Bioéticas

4.8.1. Decreto 8430 del 4 de octubre de 1993. El Decreto 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la investigación en Seres Humanos, catalogó este estudio de riesgo mínimo ya que se van a realizaron procedimientos de tipo no invasivo. Además se obtuvo un consentimiento informado (apéndice C) donde se le explica todo lo que se le va a realizar y éste decidió si estaba de acuerdo o no en participar en la investigación.

4.8.2. Principio de no maleficencia. Se tuvieron en cuenta los 4 principios fundamentales de la bioética: no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia; los participantes fueron plenamente informados de todas las técnicas de recolección de datos requeridas en la investigación y el uso que se le dio a cada uno de los datos suministrados. Se puso a disposición explicaciones solicitadas por los participantes en la investigación en cuanto a la marcha de los objetivos, métodos e interpretaciones de la información, del mismo modo no se revelaron datos personales que ponga en evidencia a los participantes del estudio, no se usó la información proporcionada con fines diferentes a los de este proyecto.

5. Resultados

Las rugas palatinas se evaluaron en modelos de 90 personas el 50% (45) de esta población eran hombres, la media de edad fue $41,1 \pm 13$ años de edad. Las rugas palatinas izquierdas se evidenciaron en la totalidad de modelos analizados y las derechas en el 98,9 (89) de los modelos con una media cercana a 5 rugas tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo. (Tabla 1)

Tabla 1. Descripción por edad, sexo y presencia de rugas en la población evaluada de la USTA

Variable	Medida de resumen
Sexo	
• Mujeres	45(50)
• Hombres	45(50)
Edad (años)	$41,1 \pm 13$
Proporción de personas con	
• Rugas derechas	89(98,9)
• Rugas izquierdas	90(100)
Media rugas derechas	$5,2 \pm 2,1$
Media rugas izquierdas	$5 \pm 2,3$
Media total de rugas	$10,2 \pm 3,5$

Fuente. Autores del proyecto

En la población general se observa un predominio de la ruga sinuosa con un 78,9% del lado derecho y una media de $3,2 \pm 2,3$, en el lado izquierdo la ruga sinuosa se observó en el 70% de los modelos y una media $2,5 \pm 2,2$ rugas. Siguen las rugas de forma recta que predominaron en el lado izquierdo con un 45,6% y una media $1,2 \pm 1,7$ rugas. En una proporción más baja se evidenciaron las rugas en cáliz en un 23,3% de los modelos, tanto el lado derecho como izquierdo y una media de $0,5 \pm 1,1$ y $0,6 \pm 1,2$ respectivamente.(ver Tabla 2)

Tabla 2. Descripción de la distribución de los diferentes tipos de rugas palatinas en la población atendidos en la USTA descritas en valores absolutos, relativos y en promedios

Tipo de ruga	Zona Derecha n (%)	Zona Izquierda n (%)	Total n (%)	Zona derecha $\bar{x} \pm DE$	Zona Izquierda $\bar{x} \pm DE$	Total $\bar{x} \pm DE$
Punto	6 (6,7)	---	6(6,7)	0,06±0,3	---	0,06±0,3
Recta	32(35,6)	41(45,6)	57(63,3)	0,95±1,6	1,2±1,7	2,2±2,6
Curva	6(6,7)	9(10)	14(15,6)	0,13±0,5	0,3±0,8	0,4±1
Angular	5(5,6)	2(2,2)	6(6,7)	0,16±0,7	0,03±0,2	0,18±0,8
Sinuosa	71(78,9)	63(70)	80(88,9)	3,2±2,3	2,5±2,2	5,8±3,8
Circular	1(1,1)	3(3,3)	3(3,3)	0,02±0,2	0,1±0,74	0,1±0,9
Ye	4(4,4)	6(6,7)	9(10)	0,1±0,5	0,1±0,4	0,2±0,7
Cáliz	21(23,3)	21(23,3)	37(41,1)	0,5±1,1	0,6±1,2	1,3±1,7
Raqueta	1(1,1)	---	1(1,1)	0,03±0,3	---	0,03±0,3
Rama	---	1(1,1)	1(1,1)	---	0,02±0,2	0,02±0,2

Fuente. Autores del proyecto

En los modelos de mujeres predomina la ruga en forma sinuosa en el lado derecho e izquierdo con un 73,3% y una media $3,1 \pm 2,5$ y $2,7 \pm 2,3$ respectivamente. Le sigue la ruga recta en la zona izquierda con un de 40% y una media de $1,1 \pm 1,7$ y para lado derecho un 31,1% y una media de $0,8 \pm 1,4$, sigue, con un valor más bajo, la ruga en forma de cáliz en el lado derecho con un 37,8% con una media $0,9 \pm 1,3$ y del lado izquierdo un porcentaje de 31,1% con una media de $0,7 \pm 1,1$. (Tabla 3)

Tabla 3. Descripción de la distribución de los diferentes tipos de rugas palatinas en las mujeres atendidas en USTA descritas en valores absolutos, relativos y en promedios

Tipo de ruga	Zona derecha n (%)	Zona Izquierda n (%)	Total n (%)	Zona derecha $\bar{x} \pm DE$	Zona Izquierda $\bar{x} \pm DE$	Total $\bar{x} \pm DE$
Punto	2(4,4)	---	2(4,4)	0,04±0,2	---	0,04±0,2
Recta	14(31,1)	18(40)	27(60)	0,8±1,4	1,1±1,7	1,8±2,3
Curva	1(2,2)	4(8,9)	5(11,1)	0,04±0,3	0,2±0,07	0,2±0,7
Angular	1(2,2)	1(2,2)	1(2,2)	0,06±0,4	0,04±0,3	0,1±0,7
Sinuosa	33(73,3)	33(73,3)	39(86,7)	3,1±2,5	2,7±2,3	5,9±4,2
Circular	1(2,2)	1(2,2)	1(2,2)	0,04±0,3	0,1±0,7	0,2±1
Ye	3(6,7)	4(8,9)	7(15,6)	0,1±0,7	0,1±0,5	0,3±0,8
Cáliz	17(37,8)	14(31,1)	27(60)	0,9±1,3	0,7±1,1	1,5±1,8
Raqueta	---	---	---	---	---	---
Rama	---	---	---	---	---	---

Fuente. Autores del proyecto

En los modelos analizados de hombres predomina de igual manera la ruga sinuosa con un valor de 84,4% en el lado derecho una media de $3,4 \pm 2,2$ y el lado izquierdo de 66,7% una media $2,3 \pm 2,2$ seguido de la ruga en forma recta en el lado izquierdo con un 51,1% una media $1,3 \pm 1,8$ y el lado derecho con un 40% y una media de $1,1 \pm 1,7$. (Tabla 4)

Tabla 4. Descripción de la distribución de los diferentes tipos de rugas palatinas en los hombres atendidos en USTA descritas en valores absolutos, relativos y en promedios

Tipo de ruga	Zona derecha n (%)	Zona Izquierda n (%)	Total n (%)	Zona derecha $\bar{x} \pm DE$	Zona Izquierda $\bar{x} \pm DE$	Total $\bar{x} \pm DE$
Punto	3(6,7)	---	3(6,7)	$0,08 \pm 0,3$	---	$0,08 \pm 0,3$
Recta	18(40)	23(51,1)	30(66,7)	$1,1 \pm 1,7$	$1,3 \pm 1,8$	$2,4 \pm 2,8$
Curva	5(11,1)	5(11,1)	9(20)	$0,2 \pm 0,6$	$0,3 \pm 1$	$0,5 \pm 1,2$
Angular	4(8,9)	1(2,2)	5(11,1)	$0,2 \pm 0,8$	$0,02 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,8$
Sinuosa	38(84,4)	30(66,7)	41(91)	$3,4 \pm 2,2$	$2,3 \pm 2,2$	$5,7 \pm 3,4$
Circular	---	2(4,4)	2(4,4)	---	$0,1 \pm 0,8$	$0,1 \pm 0,8$
Ye	1(2,2)	2(4,4)	2(4,4)	$0,02 \pm 0,1$	$0,06 \pm 0,3$	$0,08 \pm 0,5$
Cáliz	4(8,9)	7(15,6)	10(22,2)	$0,2 \pm 0,7$	$0,5 \pm 1,2$	$0,7 \pm 1,4$
Raqueta	1(2,2)	---	1(2,2)	$0,06 \pm 0,4$	$\pm$	$0,06 \pm 0,4$
Rama	---	1(2,2)	1(2,2)	---	$0,04 \pm 0,3$	$0,04 \pm 0,3$

Fuente. Autores del proyecto

Con el propósito de clarificar la distribución de las rugas según sexo se presenta en los gráficos 2 y 3 esta información. Al analizarlas se observa que la distribución de las rugas entre hombres y mujeres se encontró similitud en la distribución de las rugas sinuosa y recta para hombres y mujeres, encontrando la ruga en forma de cáliz más frecuente en mujeres; mientras que la ruga en forma curva predominó en hombres; aunque en muy baja proporción se encontraron rugas en forma de raqueta y rama sólo en los hombres (Gráfico 12 , 13).

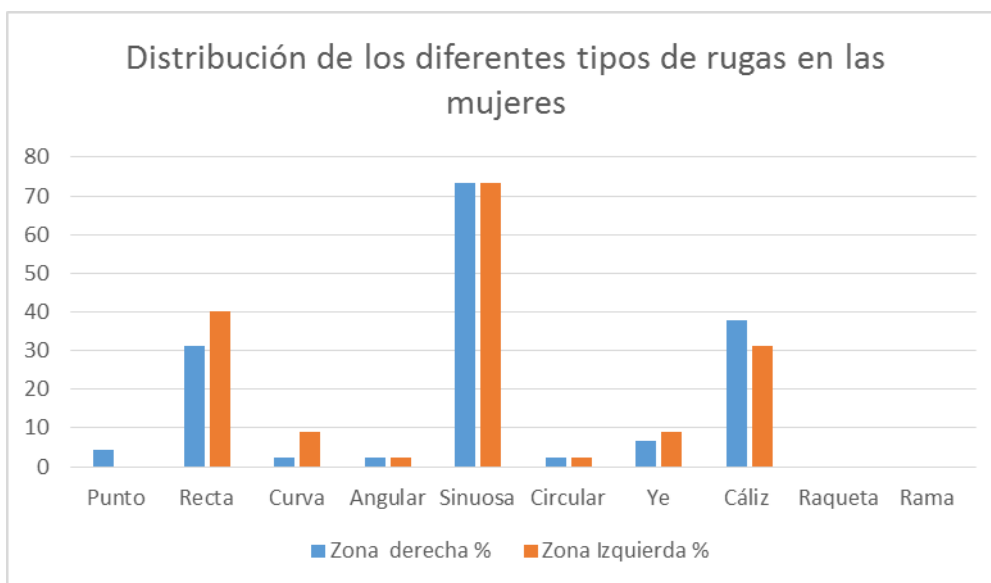


Figura 12. Comparación de los diferentes tipos de rugas entre los hombres y las mujeres

Fuente. Autores del proyecto

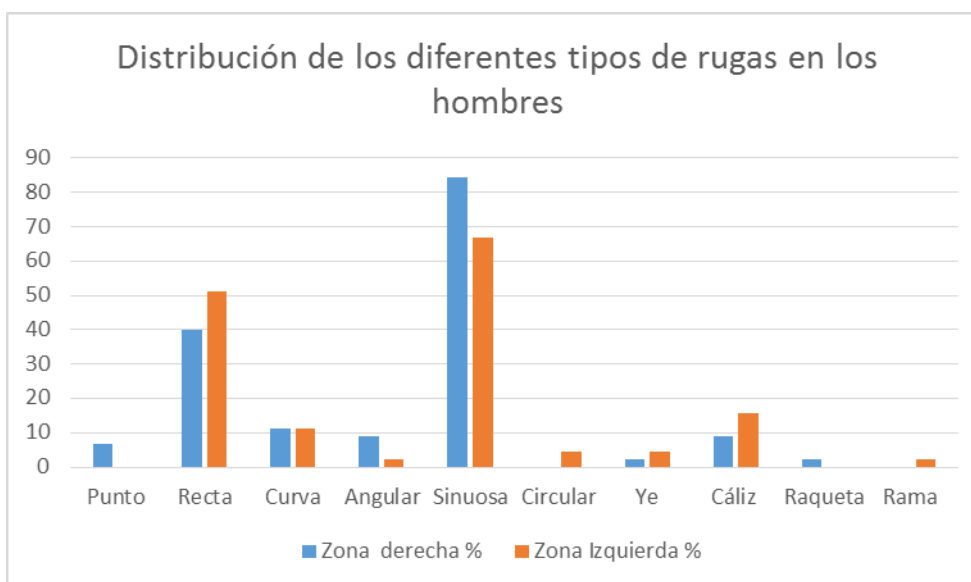


Figura 13. Comparación de los diferentes tipos de rugas entre los hombres y las mujeres

Fuente. Autores del proyecto

6. Discusión

Esta investigación permite la caracterización de las Rugas Palatinas de personas adultas que han asistido a la clínica odontológica de la USTA, en forma general pero también según el sexo.

Al comparar y analizar la distribución de las rugas palatinas en hombres y mujeres se encontró similitud en la cantidad encontrada de rugas sinuosas y rectas para hombres y mujeres, encontrando la ruga en forma de cáliz más frecuente en mujeres y la ruga en forma curva en hombres, aunque en baja proporción se encontraron rugas en forma de raqueta y rama solo en los hombres.

Hay que recordar que entre los métodos más comunes utilizados en las ciencias forenses para confirmar la identidad de una persona son las huellas dactilares, el análisis de ADN y la carta dental como los más aplicados, pero la rugoscopia es importante en casos donde no se puedan utilizar los estudios anteriormente mencionados; por lo que el desarrollo de esta investigación se constituye en un aporte para la odontología forense (32,33)

Cuando se analizó el número de rugas del paladar, el lado derecho del paladar mostró menos pliegues en comparación con el lado izquierdo, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. Nuestras observaciones fueron similares a Dhoke y Usato (1994). Que también informó de que el lado derecho del paladar tenía menos rugosidades que el lado izquierdo. (34)

El presente proyecto evaluó las diferentes formas de rugosidades según bassauri, las formas de rugas que predominó fue sinuosa seguido de la recta. Las diversas formas rugosidades fueron debidamente representados con diferentes grados de predominio. La forma más predominante fue la sinuosa seguido de la recta y cáliz, mientras que las de forma en punto, ángulo, círculo, Ye, cáliz, raquetas, y rama eran menos comunes en ambos géneros. Las investigaciones muestran que, en forma similar a los resultados de este trabajo, el predominio de formas onduladas y curvas, esto de acuerdo a lo reportado por Nayak (35) Kotrashetti (36). Kumar (37), Surekha (38), Shanmugam (39). Mohammed (40).

Bajracharya (41). Y Kapali (8) por lo que pueden ser consideradas como patrón dominante en la mayoría de poblaciones. En este trabajo, se encontró predominio de las rugas sinuosas y rectas en hombres y mujeres. Estos resultados coinciden con lo reportado con Shanmugam et al (39). y Paliwal (42). Pero difieren con los hallazgos de Kallianpur (43) que informan el predominio de rugas rectas en la población de Nepal, y Rath y Reginald (44).

En general, los modelos obtenidos en la clínica USTA la ruga en forma de cáliz fue más frecuente en mujeres con un valor de 37,8% y la ruga de forma curva predominó en hombres con un valor de 11,1% , Ikwerre revela que las mujeres tenían patrones más curvos que los hombres, hecho que parece coincidir con los resultados de este trabajo realizado en modelos de pacientes que acuden a clínicas de la USTA; estos resultados difieren de lo referido por shetty (46), quien revela que los hombres indios tenían patrones

más curvos, mientras que las mujeres tibetanas tenían mayor número de patrones ondulados.

Se considera como una fortaleza en este estudio el ejercicio de calibración y recalibración; porque fue con base en estos resultados que se determinó elegir un examinador de los modelos que registraron una buena reproducibilidad con relación al experto, odontóloga forense directora de este trabajo, y se evitaron los potenciales sesgos que pueden existir cuando los evalúan varios operadores que no tienen buenos niveles de reproducibilidad con respecto a la experta.

Una limitación que tuvo este trabajo en primera instancia fue no haber considerado recolectar el patrón racial de cada uno de los pacientes para poder hacer cruce de variables con este componente.

6.1. Conclusiones

Durante el procedimiento se encontró que las rugas palatinas de mayor frecuencia en el periodo de estudio fueron sinuosas, rectas y cáliz, se encontró la ruga en forma de cáliz más frecuente en mujeres y la ruga forma curva predominó en hombres, aunque en baja proporción se encontraron rugas en forma de raqueta y rama en los hombres y mujeres también se evidenció una mayor cantidad de rugas en lado derecho del paladar a comparación del lado izquierdo.

En la estadística se concluye que en la población general se observa un predominio de la ruga sinuosa con un 78,9% del lado derecho y una media de $3,2 \pm 2,3$ para el lado izquierdo muestra un 70% y una media $2,5 \pm 2,2$ seguido de la rugas de forma recta que predominan en el lado izquierdo con un 45,6% y una media $1,2 \pm 1,7$ y con un valor más bajo pero también predominante la ruga de cáliz con un 23,3% tanto el lado derecho como lado izquierdo y una media de $0,5 \pm 1,1$

Las formas individualizantes de las rugas palatinas son una herramienta de guía confiable para la identificación forense, ya que en el estudio no se observó que ningún paciente tiene el tipo de rugas iguales a otro.

6.2. Recomendaciones

Los resultados de este estudio ofrecen las bases para futuros análisis de rugas palatinas y proveen los datos para comparación con estudios similares que se realicen.

Se sugiere al director de la clínica USTA anexar un documento donde se puedan analizar las rugas de cada paciente que asista a la clínica para generar estrategias que permitan utilizar éste método de manera apropiada para la identificación humana como ayuda forense en caso de que el paciente sufra un accidente el cual no puedan identificarlo con otro método forense.

Se recomienda informar al personal que asiste a la clínica de la USTA que se le toma una copia de sus rugas palatinas en un modelo de yeso utilizado para el tratamiento odontológico y que si llegan a sufrir un accidente con este medio pueden identificarlo, y el calco de la rugas del paladar anexarlo en cada una de la historia clínica respectiva a cada paciente.

Con estos fundamentos, se hace necesario tomar la iniciativa en la Universidad Santo Tomás de crear una base de datos donde se registren la clasificación de forma, número y disposición de las rugas palatinas, según dimorfismo sexual y también como un ejercicio académico que contribuya a la sensibilización de profesores y estudiantes de odontología en esta forma de identificación para contribuir a la odontología forense y su posible aplicación en la identificación de cadáveres en su inicial etapa de postmortem, y este trabajo de investigación se propone brindar las bases para poder implementar este banco de información de los pacientes que acuden a la consulta odontológica de la USTA.

Lograr la unificación del método de clasificación de rugas palatinas, teniendo en cuenta que el método planteado por Bassauri ya que es el mas completo.

Para futuros estudios donde se tenga en cuenta la rugoscopia como método de identificación basado en el análisis de rugas palatinas es importante incluir dentro de las variables el patrón racial de la población.

7. Referencias Bibliográficas

1. Scielo [internet] Leottau Olivo J, Harris Ricardo J, Correa García K, Análisis de la forma y distribución de rugas palatinas en la identificación humana. Med. leg. Costa Rica Jan./Mar. 2014; 31(1) Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script>
2. Diego Omar T. Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas en estudiantes de segundo y cuarto semestre facultad de odontología Universidad Central del Ecuador periodo marzo- agosto 2012. Odontologo: Universidad Central del Ecuador; 2012.
3. España L., Paris A., Florido R., Arteaga F., Solórzano E.. Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Andes Mérida - Venezuela. Cuad. med. Forense [revista en la Internet]. 2010 Dic [citado 2014 Sep(3); 16(4): 199-204.
4. Pineda J, Medina D, Roncancio C, Jaramillo A, Moreno F. RUGAS PALATINAS EN JÓVENES INDÍGENAS NASA DEL MUNICIPIO MORALES, CAUCA (COLOMBIA). rev colomb investig odontol 2014 August 30;5(14):59-68. <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/175/314>
5. José Vicente Rodríguez Cuenca, Dientes y diversidad humana, Cap VI, Dientes y diferencias sexuales, Pag 107.
6. Rodríguez Flóresz Carlos Dacvid & Fonseca Gabriel M 2007. Sobre Dimorfismo sexual de rugas palatinas en subadultos de la ciudad de Córdoba, Argentina. Antropo, 15, 63-70. Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo/15/15-8/Rodriguez.pdf>
7. Jurado J, Martinez J, Quenguan R, Martinez C, Moreno F, Análisis de rugas palatinas en jóvenes pertenecientes a dos grupos étnicos colombianos. Rev. Estomat. 2009; (2):17-22
8. Kapali S, G Townsend, Richards L, patrones Parish T. Patron de rugas palatinas en los aborígenes australianos y los caucásicos Australian Journal Dental. 1997; 42 (2): 129-133.
9. Kashima, K., 1990, Comparative study of the palatal rugae and shape of the hard palatal in Japanese and Indian children. Aichi Gakuin Daigaku Shigakkai Shi. Mar 28(1 y 2), 295-320.
10. Fortensis 2000. Datos para la vida. Medicina legal y ciencias forenses. Ed. Panamericana. Colombia. 2001
11. Susana Jorge B. Factibilidad procedimental de la técnica rugopalatinoscópica elaborada por el Dr. Julio Peñalver. Cirujano Dentista. lima peru: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS; 2011

12. Moya Pueyo V, Roldan B, Sánchez J. Odontología Legal y Forense. Edit. Masson. Barcelona. 1994.
13. Odontoestomatología forense. Instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses. Disponible en: <http://www.medicinalegal.gov.co/>
14. Borborema Maria Lourdes. Rugoscopia palatina. Parella Marcia identificacao o por rugoscopia palatina e dactiloscopia. Anais forense 2000. Instituto brasileiro de ensino e pesquisa en medicina e odontología legal
15. Caballero H. Odontología Legal y Forense. Elementos de Criminalística. 1era ed. Lima. Edit. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2010; 331-358.
16. Rodríguez-Flórez, C.D., Fonseca, G.M., 2007, Dimorfismo sexual de rugas palatinas en subadultos de la ciudad de Córdoba, Argentina, Antropo, 15: 63-70.
17. Saraf S, Bedia A, Indurkar S, Degwekar R, Bhowate. Rugae patterns as an adjunct to sex differentiation in forensic identification. Forensic Odontostomatol. 2011;29:(1)14-19
18. Patil, M.S., Patil, S.B., Acharya, A.B. Palatine rugae and their significance in clinical dentistry: a review of the literature. J Am Dent Assoc. 2008;139(11):1471-8 .
19. -Muthusubramanian, M., Limson, K.S., Julian, R. Analysis of rugae in burn victims and cadavers to simulate rugae identification in cases of incineration and decomposition. J Forensic Odontostomatol. 2005; 23(1):26-9.
20. -Dolz Güerri, F. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. La rugoscòpia: una alternativa en la identificació humana. Beques i ajuts de recerca a estudiants pregraduats, 2007;10-51. Disponible al 15 de Febrero de 2009. URL disponible en: <http://www.recercat.net/bitstream/2072/13439/1/2008PJ00011.pdf>
21. Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense. Trabajo avalado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (S.E.C. y T.) por resolución No.162/06
22. -Moya Pueyo, V. Odontología Legal y Forense. Barcelona, España. Masson, 1994;282-8.
23. Fonseca, G.M., Rodríguez, F.C.D. Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense. Oral Año10. Núm.31.2009. 518-523
24. Jacob, R.F., Shalla, C.L. Postmortem identification of the edentulous deceased: denture tissue surface anatomy. J Forensic Sci. 1987; 32 (3): 698-702.

25. Ohtani, M., Nishida, N., Chiba, T., Fukuda, M., Iino, M., Miyamoto, Y., Yoshioka, N. Identification using palatal rugae. Department of Forensic Medicine, Akita University, Japan. Sixth International Symposium on Advances in Legal Medicine combined with the 84th Annual Congress of the German Society of Legal Medicine, Hamburg, Germany, 2005.
26. -Caldas, I.M., Magalhães, T., Afonso, A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. *Forensic Sci Int.* 2007;165(1):1-9.
27. -Gisbert, Calabuig, J.A., Villanueva Cañadas, E. Gisbert Calabuig *Medicina Legal y Toxicología* .Ed. Masson, 6th edn, 2004;1289, 1313.
28. Aparicio-Castellanos, D.C., Henríquez-Higuera, L.F., Hurtado - Avella, A.M., Pedraza-Gutiérrez, A.P., Casas-Martínez, J.A. Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia): Reporte de caso. *Acta odontol venez,* 2007; 45(3): 446-9.
- 29.-Segelnick, S.L., Goldstein, L. Forensic application of palatal rugae in dental identification. *The Forensic Examiner*, March 2005. Disponible al 15 de febrero de 2009 en: http://goliath.ecnnext.com/coms2/gi_0199-3856978/Forensic-application-of-palatal-rugae.html.
30. Rodríguez Flórez Carlos Dacvid & Fonseca Gabriel M. Sobre Dimorfismo sexual de rugas palatinas en subadultos de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Antropo*, 15, 63-70. disponible en :www.didac.ehu.es/antropo.
31. LEY 38 DE 1993 (enero 15), Diario Oficial No. 40.724, enero 15 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.
32. Mutalik VS, Menon A, Jayalakshmi N, Kamath A, Raghu AR. Utility of cheiloscopy, rugoscopy, and dactyloscopy for human identification in a defined cohort. *J Forensic Dent Sci.* 2013; 5 (1):2-6.
33. Vandenbroucke JP, et al. Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. *Gac Sanit.* 2009. doi:10.1016/j.gaceta.2008.12.001
34. Paliwal A, S Wanjari, Parwani R. palatina rugoscopy: El establecimiento de la identidad *J Dent Forense Sci.* 2010; 2 : 27-31
35. Nayak y col (Nayak P, Acharya AB, Padmini AT, Kaveri H. Differences in the palatal rugae shape in two populations of India. *Archives of Oral Biology.* 2007; 52:)(977-982)
36. Kotrashetti VS, Hollikatti K, Mallapur MD, Hallikeremath SR, Kale AD. . Determinación de los patrones de pliegues del paladar entre los dos grupos étnicos de la

India por análisis de regresión logística Diario de Medicina Legal y Forense . 2011; 18(8): (360-365)

37. Kumar S, N Vezhavendhan, Shanthi V, Balaji N, Sumathi MK, Vendhan P. palatina rugoscopy entre la población de Pondicherry Journal of Dental Practice contemporáneo .2012; 13 (3): 401-404

38. Surekha R, K Anila, Reddy VS, Hunasgi S, S Ravikumar, Ramesh N. Evaluación de los patrones de rugas palatinas en Manipur y Kerala población. Revista de Ciencias Forenses dentales. 2012; 4 (2): (93-96)

39. Shanmugam S, Anuthama K, Shaikh H, et al. Rugas palatinas en la diferenciación de la población entre el sur y el norte de los indios: un análisis de función discriminante.Revista de Ciencias Forenses dentales . 2012; 4: (75-79)

40. Mohammed RB, Rao TH, Rami GS, Chowdary MS, Prasanthe B, Pakki SK. El análisis de varios patrones rugosidades entre Andra población Costal (sur de la India):. Digitalizada método Revista de Patología Oral y Maxilofacial. 2014; 5 (1): 418-422.

41. Bajracharya D, Vaidya A, S Thapa, patrón de S. Shrestha palatina rugosidades en sujetos de Nepal. Ortodoncia Diario de Nepal. 2013; 3 (2)

42. Paliwal A, S Wanjari, Parwani R. palatina rugoscopy: establecer la identidad. Revista de Ciencia Dental Forense. 2010; 2: 27-31

43. Kallianpur S, A Desai, Kasetty S, T Sudheendra, Joshi P. Un análisis antropométrico de la altura facial, la longitud del arco, y rugas palatinas en la población de la India y de Nepal. Revista de Ciencias Forenses dentales. 2011; 3 (1): 33-37.

44. Rath R, Reginald BA. Palatal rugae: an effective marker in population differentiation.Journal of Forensic Dental Sciences. 2014; 6:46–50.

45. Sharma P, Saxena S, Rathod V. Comparative reliability of cheiloscopy and palatoscopy in human identification. Indian J Dent Res. 2009;20(4):453-7.

46. Shetty SK, Kalia S, Patil K, Mahima VG. Palatal rugae pattern in Mysorean and Tibetan populations. Indian Journal of Dental Research. 2005;16(2):51–55.

Apéndices

A. Instrumento del estudio

NÚMERO DE H.C: _____

NOMBRE DEL PACIENTE _____

EDAD DEL PACIENTE: _____ SEXO: M____ (2) F____ (1)

NOMBRE DEL OBSERVADOR: _____

FORMA DE LAS RUGAS:

D / I

TIPO	FORMA	CLASIFICACION	VALOR		
Simple		Punto	0		
Simple		Recta	1		
Simple		Curva	2		
Simple		Ángulo	3		
Simple		Sinuosa	4		
Simple		Círculo	5		
Compuesta		Ye	6		
Compuesta		Cáliz	7		
Compuesta		Raqueta	8		
Compuesta		Rama	9		

	A	B	C	D
I				
II				
III				
IV				

Observaciones

Fuente: Autores del proyecto

B. Variables y medidas de resumen

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	OPERACIONALIZACIÓN	CATEGORÍA DE RESPUESTA
SEXO	Variable que define la condición orgánica masculina o femenina de la persona.	Variable que se define la condición orgánica masculina o femenina de la persona de la que se obtuvo el modelo de estudio	Variable cualitativa media en escala nominal.	(1) Hombre (2) Mujer
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento del individuo	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de la persona que se obtuvo el modelo de estudio.	Variable cuantitativa discreta medida en escala de razón	Años cumplidos
TIPO DE RUGA	Se define con los rasgos anatómicos en relieve que se presentan en la porción anterior del paladar	Rasgos anatómicos en relieve que se evidencian en el modelo de la persona	Variable cualitativa medida en escala nominal	(0) Punto (1) recta (2) curva (3) Angulo (4) sinuosa (5) circulo (6) Ye (7) Caliz (8) Raqueta (9) Rama
NUMERO DE RUGA	Cantidad de tipo de rugas que se presentan en el paladar	Se define como la cantidad de tipo de ruga que se observó en el modelo superior aportado por el	Variable cuantitativa discreta medida en escala de razón	Número de tipo de ruga

paciente

UBICACIÓN DE LA RUGA	Se define como la posición al lado derecho o izquierdo de la ruga palatina	Se define como la posición al lado derecho o izquierdo de la ruga palatina en el modelo de estudio	Variable cualitativa discreta nominal	(1) Derecho o (2) Izquierdo
-----------------------------	--	--	---------------------------------------	-----------------------------------

Fuente: Autores del proyecto

C. Consentimiento informado

Propósito de la investigación: Identificar características rugoscópicas útiles para establecer dimorfismo sexual de las rugas palatinas.

Objetivo general: Determinar Características individualizantes de las rugas palatinas en adultos según el sexo en modelos obtenidos de pacientes que asisten a las clínicas odontológicas de VIII y IX semestre de la USTA

Se tomaràn los modelos previamente de su cavidad bucal y mediante la técnica de calcorugospia se intentará establecer si existen diferencias de las rugas palatinas entre hombres y mujeres.

La información tendrá carácter reservado y solo se utilizara para el desarrollo de la investigación.

Yo _____ identificado con c.c n: _____
Acepto participar facilitando los modelos

Firma participante
Fecha: I semestre -2016

Investigador 1

Investigador 2

Investigador 3

D. Carta

Floridablanca - Santander, primer semestre de 2016

Dr.

Nelson Cordero

Director Clínicas Odontológicas USTA Floridablanca

Cordial Saludo:

Mediante la presente solicitamos nos sean prestados los modelos de pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de Floridablanca de los semestres octavo y noveno, con el fin de hacer estudios de rugoscopia para realizar nuestro trabajo de grado y optar por el título de odontólogos.

De ante mano le ofrecemos nuestros más sinceros agradecimientos por la atención prestada.

Kathy luz Pineda
Código: 2100361

Loren Ortiz
Código: 2100426

Diego Pérez
Código: 2101137