

USO DE LA RUGOSCOPIA PALATINA EN ODONTOLOGÍA FORENSE SEGÚN CLASIFICACIÓN DE BASAURI. REVISIÓN LITERARIA

USE OF PALATAL RUGOSCOPY IN FORENSIC DENTISTRY ACCORDING TO BASAURI'S CLASSIFICATION. LITERATURE REVIEW

Tipo de Publicación: Artículo Científico

Recibido: 09/11/2024

Aceptado: 10/12/2024

Publicado: 30/12/2024

Código Único AV: e411

Páginas: 1 (1729-1741)

DOI: <https://zenodo.org/10.5281/zenodo.14834551>

Autores:

Jennifer Solange Garófalo Rosas

Estudiante de Odontología

 <https://orcid.org/0009-0006-1844-7849>

E-mail: jsgarofalor@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

Afiliación: Universidad Hemisferios

País: Quito, Pichincha - Ecuador

Luis Alberto Vallejo Izquierdo

Odontólogo

Msc. Ciencias de la Salud

 <https://orcid.org/0000-0002-0220-394X>

E-mail: luis-v@uhemisferios.edu.ec

Afiliación: Universidad Hemisferios

País: Quito, Pichincha - Ecuador

Resumen

Con el objetivo de determinar el uso de la rugoscopia palatina como herramienta de identificación en odontología forense, mediante la recopilación y revisión de artículos científicos, definiendo su importancia, describiendo el método de Basauri y determinando el uso y aplicaciones en identificación humana, se llevó a cabo una revisión de literatura entre los años 2019 al 2024. Se realizó una investigación científica de tipo descriptiva, donde se recopiló diversas literaturas en la base de datos Pubmed, Medline, Scielo, Google Académico, entre otras. Se empleó palabras claves como "Rugoscopia", "odontología forense", "método de Basauri", "Rugas palatinas", "identorrugograma", colocando y seleccionando publicaciones en diferentes idiomas, entre el periodo del 2019 - 2024. La recopilación de literatura fue de 100 bibliografías, 60 artículos fueron excluidos debido a que tiene poca carga científica y 40 artículos fueron leídos en su totalidad y su información expuesta a seguir, siendo considerados como criterios de inclusión y presentando mayor relevancia en cuanto a la identificación humana con el método de la rugoscopia palatina, según la clasificación de Basauri. Se concluye que la rugoscopia es un método de bajo costo, que permite identificar a un individuo por medio de las rugas palatinas por sus características únicas, inmutable, individuales y perennes, que permite el reconocimiento de personas en siniestros o catástrofes, donde las huellas dactilares o la identificación externa por medio visual es imposible.

Palabras Clave: Odontología forense, Método Basauri, Rugas Palatinas, Identorrugograma.

Abstract

With the objective of determining the use of palatal rugoscopy as an identification tool in forensic dentistry, through the compilation and review of scientific articles, defining its importance, describing the Basauri method and determining the use and applications in human identification, a literature review was carried out from 2019 to 2024. A descriptive type of scientific research was carried out, where several literatures were collected in the Pubmed, Medline, Scielo, Google Scholar databases, among others. Keywords such as "Rugoscopy", "forensic dentistry", "Basauri method", "palatal wrinkles", "identorrugogram" were used, placing and selecting publications in different languages, between the period of 2019 - 2024. The literature collection was 100 bibliographies, 60 articles were excluded because it has little scientific load and 40 articles were read in its entirety and its information exposed to follow, being considered as inclusion criteria and presenting greater relevance in terms of human identification with the palatal rugoscopy method, according to Basauri's classification. It is concluded that rugoscopy is a low-cost method, which allows the identification of an individual by means of the palatine wrinkles due to its unique, immutable, individual and perennial characteristics, which allows the recognition of persons in disasters or catastrophes, where fingerprints or the identification of the victim are not possible due to the fact that it is not possible to identify the individual by means of the palatine wrinkles.

Keywords: Forensic dentistry, Basauri Method, Palatal Rugae, Identorrugogram.

Introducción

La odontología forense es una ciencia o especialidad que se encarga de esclarecer hechos o identificar individuos, mediante el estudio de estructuras anatómicas, conocimientos odontológicos y uso de padrones biométricos, entre ellas puede ser impresiones dentarias, líneas de la sonrisa, labios, radiografías e incluso el estudio de las rugas palatinas (Almeida et al., 2022).

Cada persona se distingue por signos externos o físicos, que dan una individualidad o identidad, haciéndolo único en el mundo, por ello existen variedades de técnicas y métodos como la queiloscopia, rugoscopia palatina, dactiloscopia o estudio de huellas dactilares y la oclusografía o estudio de mordida, que ayudan en la identificación forense (Ulloa-Delgado y Flores-Alarcón, 2021). Los profesionales no solo se basan en el análisis de huesos u órganos dentarios, sino también evalúan tejidos blandos de la cavidad oral externamente los labios e internamente las rugas palatinas, que permiten identificar su edad, sexo, raza de un individuo (Barrera-Silva et al., 2020).

La rugoscopia es un método sencillo y económico, que estudia o analiza la morfología de las rugas palatinas en relación al rafe palatino, estas estructuras anatómicas son pliegues palatinos transversos, formadas por epitelio sobre tejido conectivo

denso que recubre el hueso, en forma de relieves (Blanco et al., 2019).

La odontología forense es de buena utilidad en el método de identificación de individuos que han sido víctimas o agresores, pero también ha sido utilizado en cuerpos no identificados, en catástrofes naturales o en el caso de homicidios (De la Garza et al., 2019). El trabajo en conjunto de las rugas palatinas y odontograma, brindará al odontólogo una identificación precisa y recopilación de datos de cada uno de sus pacientes, ya que tendrá información de pliegues palatinos y órganos dentales, dando paso a obtener la edad, género, condiciones sistémicas del paciente y sus hábitos alimenticios (Pallo y Manzano, 2024).

Frente a ello este estudio pretende determinar el uso de la rugoscopia palatina como herramienta de identificación en odontología forense, mediante la recopilación y revisión de artículos científicos, definiendo su importancia, describiendo el método de Basauri y determinando el uso y aplicaciones en identificación humana, mediante la relación de la literatura publicada en la base de datos de Pubmed, Medline, Scielo, entre otras. Entre el año 2019 al 2024, integrando artículos científicos de diferentes idiomas portugués, inglés y español, los cuales también se incluyeron en la revisión literaria.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación científica de tipo descriptiva, donde se recopiló diversas literaturas en la base de datos Pubmed, Medline, Scielo, Google Académico, entre otras. Se empleó palabras claves como “Rugoscopia”, “odontología forense”, “método de Basauri”, “Rugas palatinas”, “identorrugograma”, colocando y seleccionando publicaciones en diferentes idiomas como portugués, inglés y español, entre el periodo del 2019 hasta el 2024.

La recopilación de literatura fue de 100 bibliografías, 60 artículos fueron excluidos debido a que tiene poca carga científica y de los cuales 40 artículos fueron leídos en su totalidad y su información expuesta a seguir, siendo considerados como criterios de inclusión y presentando mayor relevancia en cuanto a la identificación humana con el método de la rugoscopia palatina, según la clasificación de Basauri.

Desarrollo del Tema

En los últimos años el Ecuador se encuentra sumergido en una ola de violencia. A finales del 2023, este país presentó índices o tasas altas que van de 40 muertes violentas por cada 100.000 habitantes (HRW, 2024). De las cuales, muchas víctimas no pudieron ser identificadas y entregadas a sus familiares, quedando un individuo sin su respectivo reconocimiento de identidad, que es la cualidad de una persona o cosa, que diferencia de otra (Primicias, 2024). Para ello, el odontólogo forense va a tomar

un papel importante en la identificación de un individuo vivo o fallecido, por medio del estudio de características únicas, como las huellas dactilares o rugas palatinas, ya que el objetivo no es únicamente examinar piezas dentarias, sino tejidos blandos de la cavidad oral, que nos permitan identificar su edad, sexo, raza de un individuo (Gupta y Kaur, 2021).

Las rugas palatinas son “relieves”, pliegues palatinos o crestas mucosas transversales e irregulares y asimétricas, ubicadas en el tercio anterior del paladar duro, en el maxilar superior, exactamente posterior de la papila incisiva y a ambos lados del rafe palatino, una persona puede llegar a tener entre 4 a 7 rugas palatinas por lado, que se empiezan a formarse desde la semana 12 de desarrollo, su tamaño cambia por el crecimiento desde la infancia hasta la vida adulta del ser humano (Barrera-Silva et al., 2020).

Estas estructuras anatómicas del paladar no se ven modifican al pasar el tiempo, ya que son protegidas por los labios, carrillos, bolsas de Bichat, dientes y lengua, lo cual son resguardadas del medio exterior o factores que pudieran perjudicarlas (Alarcón et al., 2019). Esta ubicación les protege de traumatismos, accidentes automovilísticos o por el fuego, que en el caso de las huellas dactilares al ser expuestas a estos factores externos pueden verse destruidas y su proceso de descomposición empieza a partir de los 5 días (Rodríguez et al., 2019).

Rugoscopia

La rugoscopia es una técnica o método de las ciencias forense, que permiten la identificación de una persona a partir del examen visual o análisis de las rugas palatinas, ya que son perennes e individuales, como la dactiloscopia (huellas dactilares), para ello se puede comparar en las prótesis dentales, materiales de impresión, yesos o registros computarizados, así como el uso de fotografías intraorales (Ramos et al., 2021). Pero, en el caso de no contar con una base de datos, se puede implementar el uso de ADN que es el código genético de los organismos de cada individuo (Emam, 2024).

Para ello, las rugas palatinas deben cumplir con características específicas inmutables, perennes y que se diferencien de los demás individuos para poder identificar personas fallecidas o vivas:

1. Inmutabilidad: Es decir que siempre permanezcan iguales, indeformables al momento de sufrir traumatismos externos o al estar expuesta a accidentes.
2. Perenne: Ser permanentes durante toda la vida del ser humano, desde que nace hasta el día de su muerte.
3. Diferentes: Es decir que sean distintos en cada individuo, así sean gemelos monocigotos.
4. Invariables: Que no cambien durante toda la vida (Campohermoso et al., 2020).

El uso de la rugoscopia es implementado como herramienta de identificación forense, homicidios, suicidios, desastres masivos, identificaciones criminales e incluso de personas desaparecidas, ya que, al estar protegida por estructuras anatómicas, pueden protegerse de exposiciones de calor excesivos (Sharma et al., 2020).

Para realizar un buen registro, el odontólogo debe hacer un análisis e identificación de la forma del arco dental, lo cual nos ayudará a tener apuntes de todas las estructuras anatómicas del paladar (Fonseca y Flórez, 2009)

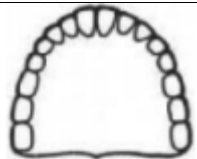
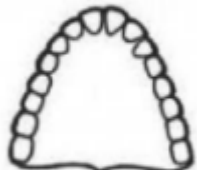
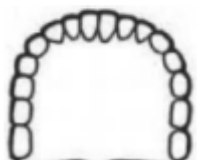
Tipo de arco dental	Forma
Arciforme	
Triangular	
Rectangular	

Figura 1. Identificación de la forma del arco dental

Clasificación de papila incisiva

La papila incisiva es una elevación redonda u ovalada, ubicada en la parte anterior del paladar, detrás de los incisivos centrales y a lo largo de la línea media o rafe palatino (Solomon y Arunachalam, 2012). Su clasificación es en base a

la Forma de papila incisiva tomada de Ortman y Tsao (Ortman y Tsao, 1979).

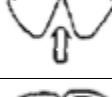
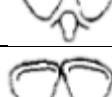
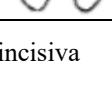
Tipo	Forma
Pera	
Oval	
Irregular	
Rectangular	
Triangular	
Pera invertida	
Sin papila	

Figura 2. Clasificación de papila incisiva

Clasificación de rafe palatino

El rafe palatino es una elevación de la mucosa, que se encuentra en la línea media del paladar puede verse de forma saliente o muchas veces se presenta de forma deprimida en canal (Pesántez et al., 2022). Su clasificación es asignada, basándose hasta dónde llega la longitud del rafe palatino con referencia a las piezas dentales (Correa, 2018).

Longitud de rafe palatino	Código
Es simple y su longitud es hasta el área de los incisivos	S
La longitud del rafe palatino va hasta el área de los caninos	C
La longitud del rafe palatino va hasta el área de los premolares	P
La longitud del rafe palatino va hasta el área de los molares	M
Cuando no es visible, no tiene elevación o simplemente no tiene ruga.	X

Figura 3. Clasificación de rafe palatino

Clasificación de rugoscopia según Basauri

Esta clasificación es dada por el Dr. Basauri en el año de 1961 donde clasifica a las rugas palatinas en dos grupos: simples y compuestas. Cada una de ellas es dada por un valor y cada nombre o forma describe de manera particular las características de las rugas palatinas (Barrera-Silva et al., 2020).

Simple			Compuesta		
Nombre	Forma	Valor	Nombre	Forma	Valor
Punto		0	"y"-griega		6
Recta		1	Cáliz		7
Curva		2	Raqueta		8
Ángulo		3			
Sinuosa		4			9
Círculo		5	Rama		

Figura 4. Clasificación de rugoscopia según Basauri

El uso de la rugoscopia es importante en proceso de identificación, obteniendo factores de individualización como la raza, el sexo y la edad, ya que las crestas palatinas han servido como patrones por su alta resistencia al trauma y su inalterabilidad post mortem, permaneciendo hasta 7 días después de la muerte (Kaul et al., 2021).

Este método es implementado cuando no es posible una identificación visual, a causa de actividades delictivas como tiroteos, siniestros de tránsito, en incendios que dejen cuerpos calcinados, explosiones de bombas o ataques terroristas, inundaciones, tsunamis y todo tipo de crimen (Emam, 2024).

Excepciones de la rugoscopia

1. Este método de identificación puede verse imposibilitado realizar en pacientes que presenten:
2. Pacientes que padezcan de patologías o cambios en la estructura anatómica del paladar.
3. Pacientes con defectos congénitos como Paladar hendido en donde se ve afectado la masticación, el habla, respiración y presencia de defectos dentales.
4. Presencia de Torus palatino que es una excrecencia ósea, benigna con forma nodular o plana.
5. Pacientes que se les ha realizado cirugías correctivas o reconstructivas en el área del paladar (Alarcón et al., 2019).

Nombre: _____ sexo: _____ edad: _____
forma del paladar: _____ fecha: ____/____/____
número de registro: _____

Configuración Rugoscopia

Forma de lectura

Nombre y firma del petto:

Juan Jesús Aveilina Soto

Figura 5. Excepciones de la rugoscopia

Identorrugograma

Es un documento legal que va adjunto a la historia clínica y odontograma, con el objetivo de realizar un registro de las estructuras anatómicas del paladar, esta recolección de datos se puede realizar en individuos vivos y muertos.

Flujo digital en odontología forense

Es la digitalización mediante el uso de escáneres orales que permiten tener una copia en 3D de las estructuras anatómicas de la cavidad oral, el cual se lo procesa mediante softwares que permitirán hacer diferentes modelos, estas etapas son denominadas diseño asistido por computadora o CAD (Computer Aided Design) y al construir o fabricarlo a la

realidad es por medio de una manufactura asistida por computadora CAM (Computer Aided Manufacture) (Mouriño, 2021).

Esto permite el paso de la odontología digital donde según la Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración (SEPA) la define como área de odontología modera, que implementa tecnologías innovadoras, permitiendo la digitalización y el procesamiento de imagen (Mouriño, 2021).

Es muy empleado en diferentes áreas de la odontología como Periodoncia, Rehabilitación Oral, Ortodoncia, Implantología, Guías quirúrgicas, entre otras. Permitiendo brindar al paciente un mejor diagnóstico y plan de tratamiento. Sin embargo, se puede seguir expandiendo el flujo digital en otras ramas como en la Odontología forense, permitiendo tener un buen registro de estructuras anatómicas por medio de imágenes precisas y nítidas de forma rápida, con ayuda de un escáner intraoral y un buen software. Además, la innovación tecnológica no permite formar una base de datos y registros de la cavidad oral de los pacientes, lo cual podría ayudar en el reconocimiento de un cuerpo en casos de accidentes traumáticos, incineraciones, casos de violencia, crímenes u otros sucesos que imposibiliten la identificación del individuo.

Fotografías intraorales

La obtención de imágenes intraorales, se realizaron con ayuda de un escáner Sirona CEREC, cámara Omnicam, computadora Sirona CEREC y

software CEREC 5.1. Este proceso se realizó a diez pacientes, cinco hombres y cinco mujeres, en un rango de edad de 19 a 26 años con el objetivo de ver la diversidad de rugas palatinas.

Hombres imágenes intraorales

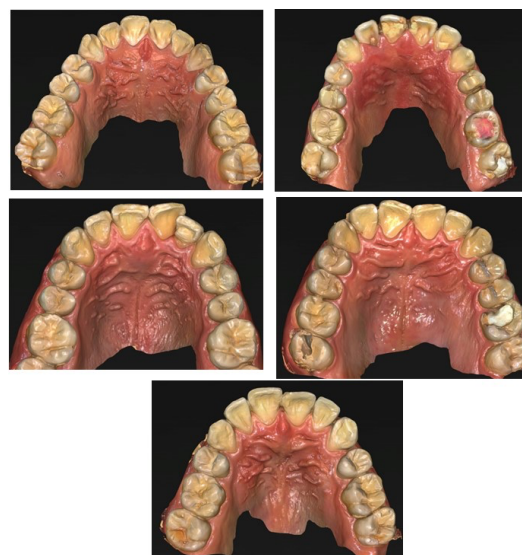


Figura 6. Hombres imágenes intraorales

Mujeres imágenes intraorales

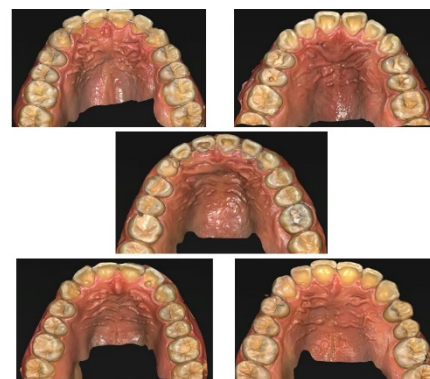


Figura 7. Mujeres imágenes intraorales

Discusión

Las rugas palatinas son únicas y estables durante la vida del ser humano, siendo como huellas dactilares, siendo diferentes en cada individuo, ni siquiera entre gemelos son iguales o idénticas (Kumar et al., 2023). En el caso de que existan eventos o desastres masivos, donde no se pueden utilizar métodos tradicionales de identificación como huellas dactilares, o en casos donde no es visible la identificación se puede implementar métodos como la rugoscopia palatina, queilosopia, fotografías intraorales o registros dentales (Kumar et al., 2023).

En el 2017 los autores Cheeli et al., (2017) realizaron un estudio sobre 800 niños en edades de 8 a 16 años, donde se concluía que las rugas palatinas tenían predominancia en dirigirse hacia adelante y que el método de rugoscopia podría ser un indicador de caries dental futura, por el patrón curvo de rugas palatinas y mala oclusión (Cheeli et al., 2017). Según Gardezi et al. (2019) la confiabilidad del patrón de las rugas palatinas en identificación de género, concluyendo que en hombres la forma ondulada de las rugas palatinas era muy común y en el caso de las mujeres había predominancia de formas curvas, onduladas, rectas, circulares, divergentes y convergentes. Y, al haber sido comparadas presentó una confiabilidad del 45,6 %.

En el artículo de los doctores Pallo y Cáceres (2024) concuerdan que las rugas palatinas presentan variabilidad en su forma y número, siendo

irrepetibles en el momento de realizar identificaciones humanas, siempre y cuando se tenga una base de datos pre y post mortem, permitiendo una identificación individualizada y positiva. Según Fonseca y Flórez (2009), mencionan en su investigación que al no contar con información premortem, al realizar registros, análisis y observaciones de datos, dando códigos y tabulaciones, da paso a la sistematización de hallazgos y elaboración de perfiles poblacionales, que permitirán transformar un indicio a evidencia.

En varios estudios mencionan las limitaciones de la rugoscopia dependiendo el caso de cada individuo, como cambio de altura de crestas, rugas palatinas planas o poco acentuadas, ausencia de patrones rugoscópicos que pueden ser características presentes en pacientes edéntulos o por causa de post extracción dental (Ramos et al., 2021).

Otra complicación puede verse en los tejidos debido a distorsiones por procesos reabsorbibles, inflamación, pérdida ósea y en caso de técnicas de impresión dental, donde puedan ser causantes a una mala identificación del individuo (Andrade et al., 2019).

En la práctica clínica se debe realizar un eficaz llenado de historia clínica, odontograma e implementación de diagrama de rugas palatinas o identorugograma el cual permite el cotejo y recopilación de datos confiables, dando paso a tener una base de datos que en caso de ser necesario la identificación

presuntiva de individuos sea desaparecidos vivos, muertes que estén en contexto de catástrofes naturales, accidentes, traumatismos e incluso violencia.

Conclusión

La rugoscopia es un método clínico de bajo costo, que nos permite identificar a un individuo por medio de las rugas palatinas por sus características únicas, inmutable, individuales y perennes, con la finalidad de reconocer a una persona en siniestros o catástrofes, donde las huellas dactilares o la identificación externa por medio visual se ve afectada (Ramos, 2020).

Referencias

- Alarcón, I., Delgado, C., Arellano, C., García, N., & Arenas, S. (2019). Rugas palatinas. Estructuras poco valoradas por el odontólogo. *Contexto Odontológico*, 9(8), 7-7. Disponible en línea. Disponible <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/contextoodontologico/article/download/724/670>
- Almeida, L., Albuquerque, B., Arruda, L., Menezes, R., Guimaraes, K., Figueiredo, G., & Lopes, J. (2022). Rugoscopia palatina-Revisao de literatura. *Research, Society and Development*, 11(15), e49111536725-e49111536725. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i15.36725>
- Andrade, R., de Andrade, W., de Macedo, Í., Franco, A., & Paranhos, L. (2019). Reliability of palatal rugoscopy for sexual dimorphism in forensic dentistry: A systematic literature review and meta-analysis. *Archives of oral biology*, 97, 25-34. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2018.10.009>
- Barrera-Silva, A., Pacheco-Rojas, A. E., & Quispe-Lizarbe, R. J. (2020). Relevancia de las rugas palatinas como método de identificación forense. *Revista Científica Odontológica*, 8(2), e024-e024. Disponible en línea. Disponible <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/701>
- Blanco, L., Bollini, G., & Atencio, J. (2019). Nueva propuesta de clasificación, codificación y análisis de las rugas palatinas. *La zaranda de ideas*, 17(2), 53-65. Disponible en línea. Disponible <https://plarci.org/index.php/lazarandadeideas/article/view/426>
- Campohermoso, O., Campohermoso, F., López, M., Silva, W., & Calizaya, R. (2020). Rugoscopia. En F. Campohermoso, *Odontología Legal y Forense* (Segunda ed., págs. 227-238). La Paz, Bolivia.
- Cheeli, S., Prasad, M. G., Radhakrishna, A. N., Kumar, K. S., Dangeti, D., & Pavanireddy, S. (2017). Comparative Reliability of Rugoscopy and Dactyloscopy for the Predilection of Malocclusion and Dental Caries in Children: A Cohort Study. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 17(1), 1-10. Disponible en línea. Disponible <http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2017.171.53>
- Correa, A. (2018). *Odontología Forense* (3era ed.). México: Trillas.
- De la Garza Kalife, R. M., Mandujano, A. N. R., & González, F. G. G. (2019). La importancia de la Odontología Forense en la identificación de individuos. Revisión bibliográfica. *Revista Mexicana de estomatología*, 6(1), 59-63. Disponible en línea. Disponible <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/270/471>
- Emam, N. (2024). Role of Forensic Odontology in identification of Persons: A Review Article. *Cureus*, 16(3), e56570. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.7759/cureus.56570>
- Fonseca, G., & Flórez, C. (2009). Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en odontología antropológica y forense. *Oral*, 10(31), 518-523. Disponible en línea. Disponible

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=32764>

<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2.3174>

- Gardezi, S., Hassan, N., & Memon, S. (2019). Assessment of Reliability of Rugoscopy for Identification of Gende. *Asociación J Pak Dent*, 28, 113-7. Disponible en línea. Disponible <http://dx.doi.org/10.25301/JPDA.283.113>
- Gupta, V., & Kaur, A. (2021). Palatal rugoscopy as an adjunct for sex determination in forensic odontology. *J Oral Maxillofac Pathol*, 25(3), 556. Disponible en línea. Disponible https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_155_21
- HRW. (2024). *Violencia y delincuencia en Ecuador*. Human Rights Watch. Disponible en línea. Disponible <https://www.hrw.org/es/world-report/2024/country-chapters/ecuador>
- Kaul, B., Vaid, V., & Gupta, S. (2021). Forensic Odontological Parameters as Biometric Tool: A Review. *Int J Clin Pediatr Dent*, 14(3), 416-419. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1967>
- Kumar, N., Sarvathikari, R., Jayaraman, V., Mathew, P., & Jyotsana, K. (2023). Palatal Rugae as a Unique and Stable Marker in Personal identification—An Interracial Pilot Study. *Indian Journal of Dental Research*, 34(2), 187-190. Disponible en línea. Disponible https://doi.org/10.4103/ijdr.ijdr_69_22
- Mouriño, G. (2021). Odontología digital en la clínica diaria. *Rev. Ateneo Argent. Odontol*, 49-57. Disponible en línea. Disponible <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lxv01/articulo06.pdf>
- Ortman, H., & Tsao, D. (1979). Relationship of the incisive papilla to the maxillary central. *J Prosthet Dent*, 42(5), 492-6. Disponible en línea. Disponible [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(79\)90240-3](https://doi.org/10.1016/0022-3913(79)90240-3)
- Pallo López, D. A., & Cáceres Manzano, V. P. (2024). Palatine rugae and odontogram useful in forensic odontology. *Anatomía Digital*, 7(2.2), 263-273. Disponible en línea. Disponible
- Pesántez, G., Tenesaca, J., & Álvarez, D. (2022). Caracterización anatómica de la región palatina-revisión de literatura. *Research, Society and Development*, 11(8), e49311831329-e49311831329. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31329>
- Primicias. (28 de marzo de 2024). *Las cifras que convirtieron a Ecuador en el país más violento de la región en 2023*. Disponible en línea. Disponible <https://www.primicias.ec/primicias-tv/seguridad/ecuador-pais-violencia-latinoamerica-homicidios/>
- Ramos das Neves, I., da Costa, A., Santiago, S., da Silva, M., & de Oliveira, E. (2021). Rugoscopy palatina e seus desafios na identificação humana: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(4), e23810414090-e23810414090. Disponible en línea. Disponible <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14090>
- Ramos, G. (2020). La Rugoscopy Palatina Forense como método de identificación humana a través de análisis comparativo. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*, 2(1), 37-42. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.5377/rceucs.v2i1.7080>
- Rodríguez, N., Guerrero, O., Del Muro, F., Mata, C., Muñoz, R., Paredes, L., & Salcedo, O. (2019). Odontología y su aplicación en las ciencias forenses. *Contexto Odontológico*, 9(17), 7-7. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.48775/rco.v9i17.644>
- Sharma, T., Chaitan, S. M., Somayaji, N. S., Mahajan, B., Rajguru, J. P., Hajibabaei, S., & Hegde, S. (2020). The medicolegal importance of establishing human identity by using dactyloscopy and rugoscopy: A comparative study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(7), 3236-3241. Disponible en línea. Disponible https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_545_20
- Solomon, E., & Arunachalam, K. (2012). The incisive papilla: a significant landmark in

prosthodontics. *Journal of Indian Prosthodontic Society*, 12(4), 236-247. Disponible en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s13191-012-0169-y>

Ulloa-Delgado, C. A., & Flores-Alarcón, I. A. (2021). M Analysis of the morphological characteristics of palatal wrinkles for forensic identification. *Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud*, 6(2), 130-141.