



Universidad Nacional Córdoba
Facultad de Odontología

VIII JORNADAS DE INVESTIGACIÓN
VIII
JICO
CIENTÍFICA EN ODONTOLÓGIA

SECyT
Secretaría de Ciencia
y Tecnología de
la Facultad de Odontología

2021
"AÑO DE HOMENAJE AL
PREMIO NOBEL DE MEDICINA
DR. CÉSAR MILSTEIN"

VIII Jornadas de Investigación Científica en Odontología (JICO)

28 de septiembre de 2021





10. APORTES DE LA IMAGENOLÓGÍA EN LA VALORACIÓN CLÍNICA DE HMI EN ELEMENTOS ANTEROSUPERIORES

Giménez ED, Flesia JG, Damiani PM, Evjanian G, Martínez C, Rugani de Cravero M, Varela de Villalba T, Alborno CI, Villalba S, Rubial MC, Wexler B, Ochonga G, Fernández A. Musitarami K, Lescano de Ferrer.

Facultad Odontología, Universidad Nacional de Córdoba

Resumen

El esmalte dental es la estructura más dura del organismo humano debido a su alto contenido mineral, está compuesto por cristales de hidroxiapatita densamente organizados lo cual determina que sea radiopaco, esta propiedad puede perderse por cualquier alteración que afecte su mineralización. La Hipomineralización Molar Incisiva (HMI) se caracteriza por opacidades asimétricas delimitadas en esmalte de uno o más molares e incisivos permanentes de variada extensión y severidad. Histológicamente presenta una estructura cristalina menos organizada, más porosa, mayor contenido de carbonatos y menor relación Ca/P, razón por la cual se altera la radiopacidad en esa zona. Ajmal y col (2016) manifiestan la superioridad en la resolución de la imagen analógica sobre la digitalización directa, la segmentación, el filtrado, el reconocimiento de patrones y métodos colorimétricos incorporan diferencias cualitativas significativas en la interpretación de detalles imagenológicos. Ahmad y Taib (2011) afirman que el contraste limitado por histograma resulta una mejora en la visión subjetiva o cualitativa de la imagen. González y Woods (2008) verifican que la representación matricial de las mismas resulta particularmente oportuna para la cuantificación de observables físico. Flesia y Flesia (2011) aseveran que el estudio, definición y puesta a punto de procesos de análisis de imágenes para la caracterización y cuantificación de observables físicos es un procedimiento absolutamente convalidado. Por lo descripto el aporte de la Imagenología al proyecto será convalidar un protocolo de generación, análisis y procesamiento de Imágenes mediante análisis matricial en la detección de zonas consecuentes con diagnóstico de HMI. En las imágenes estudiadas a través del software Matlab R2019 se evidencia la disminución en los valores de brillo de pixeles involucrados según observación directa de imagen clínica por profesionales entrenados. Se evidencia esta afirmación después de generar el histograma de densidades y circunscribirlo a las zonas a estudiar. En futuras obtenciones de muestra se utilizará posicionadores de Cámara Fotográfica y Sensor de RVG con la finalidad de estandarizar las adquisiciones y generar datos estadísticamente significativos para posibilitar la validación de las conclusiones finales acerca de los aportes obtenidos por el método.

Palabras clave: Matriz-Digital-HMI

Introducción

El esmalte dental es la estructura más dura del organismo humano debido a su alto contenido mineral, está compuesto por cristales de hidroxiapatita densamente organizados lo cual determina que sea radiopaco, esta propiedad puede perderse por cualquier alteración que afecte a la mineralización. La Hipomineralización Molar Incisiva (HMI) se caracteriza por opacidades asimétricas delimitadas en





esmalte de uno o más molares e incisivos permanentes de variada extensión y severidad. Histológicamente presenta una estructura cristalina menos organizada, más porosa, mayor contenido de carbonatos y menor relación Ca/P, razón por la cual se altera la radiopacidad en esa zona.

Ajmal y col (2016), manifiestan la superioridad en la resolución de la imagen analógica sobre la digitalización directa, la segmentación, el filtrado, el reconocimiento de patrones y métodos colorimétricos incorporan diferencias cualitativas significativas en la interpretación de detalles imagenológicos. Ahmad y Taib (2011) afirman que el contraste limitado por histograma resulta una mejora en la visión subjetiva o cualitativa de la imagen. González y Woods (2008) verifican que la representación matricial de las mismas resulta particularmente oportuna para la cuantificación de observables físico, Flesia y Flesia (2011) aseveran que el estudio, definición y puesta a punto de procesos de análisis de imágenes para la caracterización y cuantificación de observables físicos es un procedimiento absolutamente convalidado.

Por lo descrito el aporte de la Imagenología al proyecto será convalidar un protocolo de generación, análisis y procesamiento de Imágenes mediante análisis matricial en la detección de zonas consecuentes con diagnóstico de HMI.

Materiales y Métodos.

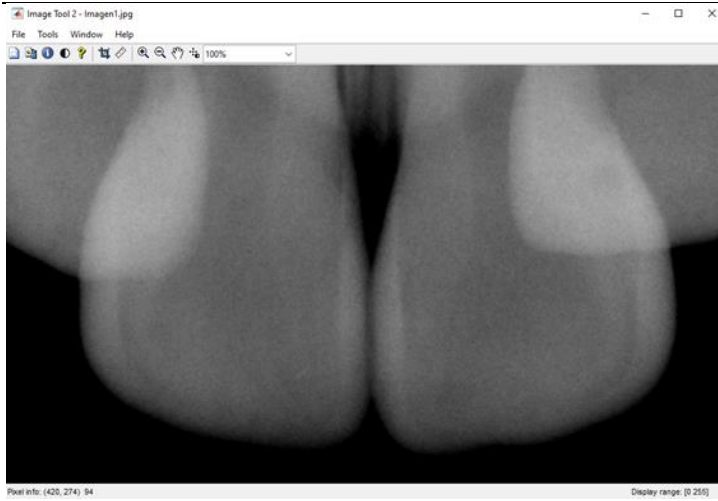
Materiales

- Sensor Digital para radiación Roentgen Carestream 5100.
- PC desktop Procesador I7 16Gb de memoria RAM
- Software de Adquisición de Imagen Digital Carestream Dental Image.
- Software de Procesamiento Matricial Matlab R2019a.
- Posicionador de Sensor Intrabucal Ad. Hoc.
- Emisor de Radiación Dental San Justo Modelo MCX 70 Kv. 8 Ma. Distancia Focal 20 Cm. Diámetro Focal 6 Cm. Filtración Total Equivalente 2 mm Al.
- Delantal Plomado con collar Tiroideo.

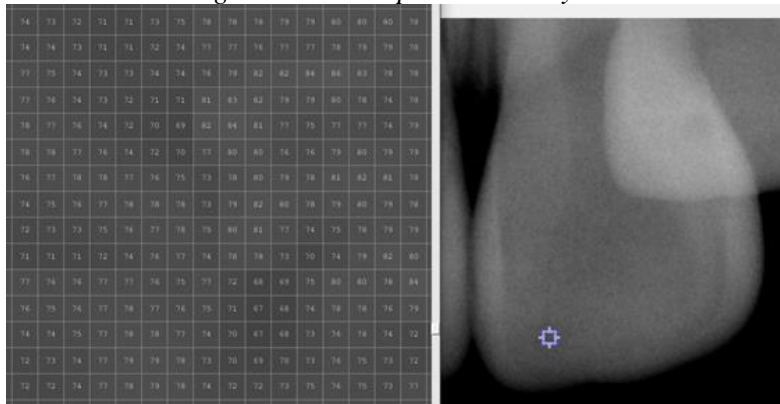
Metodología

- Toma radiográfica Coronal Incisivos Centrales Superiores Técnica Paralela tiempo de exposición 0,05 segundos.

Transmisión de Datos Imagen Formato TIFF sin compresión a programa de Análisis Matricial (Matlab) R2019a®.

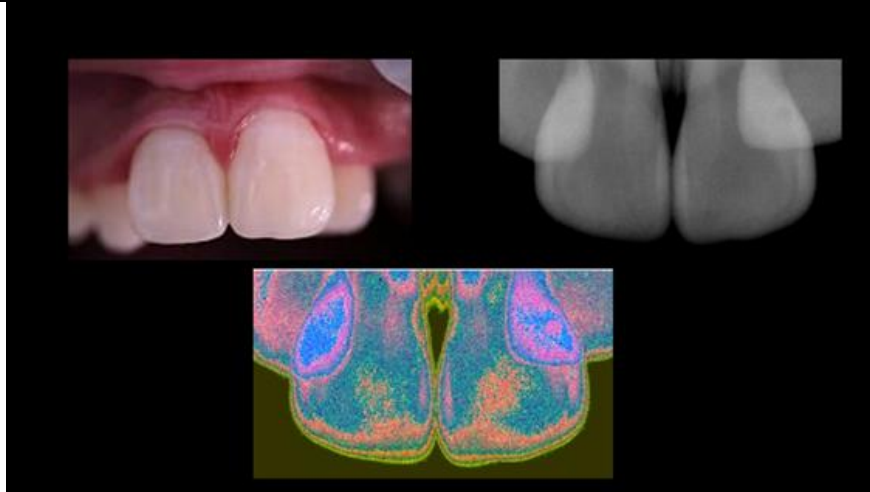


Determinación región de Interés para Análisis y Procesamiento.



Se determina por valor pixel en profundidad de color 8 bits regiones de menor absorción consecuentes con menor mineralización.

Determinación de Bordes y regiones. Inferir valores de absorción de Radiación mediante Método Colorimétrico personalizado.



Visualización cualitativa método colorimétrico HSV de Zonas de menor valor Pixel.

Resultados

Se evidencia modificaciones sustantivas en los valores de brillo de las imágenes procesadas donde existe disminución de absorción de energía de la radiación, esto es consecuente con la visualización de la zona hipomineralizada en la imagen clínica. Este análisis nos indica la necesidad de profundizar en estudios necesarios para determinar sus condiciones diagnósticas como así también la respuesta a los tratamientos propuestos. Se propone la utilización de Posicionador conjunto de cámara fotográfica y Tubo de emisión en la adquisición de datos para corroborar y determinar extensión de lesión.

La utilización de la imagenología digital con procesos de filtrado espacial punto a punto permite reconocer las condiciones morfológicas y morfométricas de la lesión como así también comparar la evolución de las mismas en respuesta a las dinámicas de remineralización propuestas en la planificación terapéutica clínica.

Es importante reconocer el aporte de la imagenología a la clínica como diagnóstico siendo un método descriptivo complementario de la lesión y en la evaluación de la evolución de la lesión al permitir objetivar las modificaciones cualitativas y cuantitativas de los procedimientos aplicados sobre el esmalte afectado con Hipomineralización.

Referencias

1. Ajmal M, Elshinawy M.I; Subjective image quality comparison between two digital dental radiographic systems and conventional dental film; The Saudi Dental Journal, 2016, Volumen 26, Capitulo 4, Paginas 145-150.
2. Ahmad SA, Taib MN (2011), the qualitative and quantitative evaluation of enhanced dental radiographs, Electrical, Control and Computer Engineering (*INECCE*), pp 377 – 381, ISBN: 978-1-61284-229-5.
3. Flesia, JG, Flesia, AG. The influence of digital processing in the accuracy of measurements in indirect digitalized intra-oral radiographic imaging. The Forensic Oral Pathology Journal - FOPJ. 2011; 2(4):20-24.
4. González RC y Woods RE (2008), Digital Image Processing, Ed. Prentice Hall, 3ª edición, 1: 7-11.
5. González RC y Woods RE (2008), Digital Image Processing, Ed. Prentice Hall, 3ª edición, Cap. 1: 25-31.
6. González RC y Woods RE (2008), Digital Image Processing, Ed. Prentice Hall, 3ª edición, 2: 68 – 69.



11.PATOLOGÍAS DENTARIAS DE LA POBLACIÓN ADULTA PREHISPÁNICA DE CERRO COLORADO. PROVINCIA DE CÓRDOBA. REP.ARGENTINA

Berberián MC, Forte EI

Cátedra de Odontología Legal. Facultad de Odontología. UNC
cecilia.berberian@unc.edu.ar

Resumen

A mediados de 2018 con motivo de la excavación de una zanja para la red de gasoductos troncales regional norte, se descubrió una gran concentración de restos óseos humanos pertenecientes a culturas comechingones y sanavirones en la Reserva Cultural Natural Cerro Colorado ubicada a 160 km al norte de la ciudad de Córdoba Capital. El análisis de dichos restos permitirá obtener información sobre tres líneas de indagación: forense, isótopos radioactivos y genética. El estudio de los huesos y dientes arrojará información relevante sobre alimentación y patologías, entre otras, abordando desde una perspectiva Odonto-antropológica las condiciones de vida, salud, nutrición y muerte de los individuos de la población ancestral, en un momento determinado o sobre su estado en distintas etapas evolutivas de su proceso histórico. Este trabajo tiene como finalidad la obtención de un Perfil Patológico Dental característico de dicha población que pueda utilizarse en futuros trabajos comparativos de investigación en diferentes grupos originarios de la provincia y el país y en la comunidad como indicador en salud pública y privada a través de políticas o campañas sanitarias.

Palabras clave: odontología – patologías – antropología

Introducción

Al noroeste de la provincia de Córdoba, emplazada en la intersección de los Departamentos Tulumba, Río Seco y Sobremonte, se ubica una de las principales localidades arqueológicas, conocida con la denominación de Cerro Colorado, debido a la particular coloración rojiza de las areniscas que constituyen sus formaciones rocosas. Declarado Monumento Histórico Nacional desde 196, constituye una Reserva Cultural Natural de la provincia. Ya en épocas prehispánicas el lugar fue ocupado por culturas comechingonas y sanavirones que plasmaron la historia de su pueblo a través de pinturas realizadas en diferentes períodos, entre los siglos V y XVI que aún se conservan en las paredes del legendario Cerro. A mediados de 2018 con motivo de la excavación de una zanja para la red de Gasoductos Troncales Regional Norte, se descubrió una gran concentración de restos óseos de las poblaciones originarias. En consecuencia, la obra de zanjado fue inmediatamente suspendida, de acuerdo a la Resolución 181 de la Agencia Córdoba Cultura y su Reglamento de Actividades en Sitios Arqueológicos y Paleontológicos. A partir de este hallazgo se abren numerosas líneas de investigación acerca de cómo eran las antiguas prácticas funerarias de los pueblos que habitaron en la región y una valiosa información genética acerca de los pobladores originarios. Luego de la exhumación, el estudio y análisis de los restos permitirá obtener información sobre tres líneas de indagación, a saber: forense, isótopos radioactivos y genética. En cuanto a los estudios forenses, arrojarán información acerca de patologías, datos etarios y de género, indicios sobre actividades usuales realizadas con el cuerpo, y la causa de muerte. Con relación al análisis isotópico, puede brindar conocimientos sobre la alimentación, la procedencia de estas personas -si nacieron en el Cerro Colorado o eran forasteros, además de la época en la que vivieron-. La rama genética, en tanto, brindará información poblacional como los linajes de procedencia, es decir, los posibles vínculos de



parentesco de estas personas con otras culturas del país. El estudio de los huesos humanos puede arrojar información muy importante. En general como los huesos y dientes son resistentes al paso del tiempo, conservan evidencia del último momento de vida de una persona. Entonces, es posible estimar la edad, el sexo y la estatura. También podemos ver ciertas patologías y lesiones que puede haber sufrido la persona.

En este trabajo nos proponemos estudiar, en particular, las patologías dentales y su prevalencia a partir del análisis de los restos óseos y dentarios amerindios, abordando desde una perspectiva Odonto-antropológica, las condiciones de vida, salud, nutrición y muerte de los individuos, de una población antigua, en un momento determinado o sobre su estado en distintas etapas evolutivas de su proceso histórico.

Se fijaron como objetivos específicos: Conocer la incidencia absoluta y porcentual de las patologías dentarias; Estimar la variabilidad morfológica (tamaño y grado de expresión, forma y localización) de cada una de las patologías y Calcular la expresión dimórfica de la prevalencia e incidencia de dichas patologías.

Las observaciones se registrarán en fichas tipo “catastrales”, planillas de cálculo y a través de fotografías.

Se espera que los resultados reflejen características particulares óseas preponderantes en la región con la finalidad de poder obtener un Perfil Patológico Dental de la población ancestral que pueda utilizarse para establecer comparaciones con antiguas poblaciones de la provincia y el país y con la población actual de la localidad de Cerro Colorado y zona de afluencia y que a futuro constituya una herramienta que sirva como indicador en salud pública y privada a través de políticas o campañas sanitarias.

Referencias

1. Berberian E, Bixio B, Bonofiglio M, Heider G, López L, González Navarro M, Medina M, Pastor S, Recalde M, Rivero D, Salazar J. Los Pueblos Indígenas de Córdoba. 1ª ed. Córdoba. Argentina. Universitas Editorial Científica Universitaria. 2013
2. Campillo, D. Introducción a la Paleopatología. Barcelona. España. Ediciones Belleterra. 2001.
3. Cawson R.A, Odell E.W: Fundamentos de medicina y patología oral. 8ª edición. Barcelona. –España. Elsevier España. 2009.
4. Lukacs JR. Dental Paleopathology: Methods for Reconstructing Dietary Patterns. In. Reconstruction of Life from Skeketon. Eds. Allan R. Liss INC, EEUU. 1989.
5. Rodríguez Cuenca J.V: Dientes y Diversidad Humana. Avances de la Antropología Dental. 1ª edición. Bogotá. Colombia. Ed. Guadalupe Ltda. 2003.