



HALLAZGOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO RADIOGRÁFICO PRIVADO EN CUENCA-ECUADOR

Panoramic radiographic findings in older adults in a private radiographic center in Cuenca-Ecuador

Verdugo Tinitana Verónica *¹ - <https://orcid.org/0000-0002-8235-056X>

Siguencia Navos Verónica ¹ - <https://orcid.org/0000-0002-6925-4450>

Galarza Galarza Micaela ¹ - <https://orcid.org/0000-0002-8222-97>

¹ Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, 010101 Cuenca, Ecuador

* vverdugo@ucacue.edu.ec

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia de hallazgos en radiografías panorámicas de adultos mayores de un centro radiográfico privado en Cuenca-Ecuador. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de corte descriptivo, observacional, transversal retrospectivo se revisó las radiografías panorámicas de periodos de años anteriores del centro radiográfico privado. La población del estudio estuvo conformada por 727 radiografías panorámicas, de las cuales 280 pertenecía a pacientes del sexo masculino y 447 al sexo femenino. Se incluyeron las radiografías panorámicas digitales de 60 años en adelante, radiografías de ambos sexos, con buena resolución. Se excluyeron las radiografías panorámicas de pacientes con síndromes o enfermedades que causan afección de los maxilares. Se obtuvo una base de datos diseñada para la tabulación obteniendo estadística descriptiva como tablas simples que contenían las frecuencias y porcentajes de los hallazgos. **Resultados:** Se analizaron 727 radiografías panorámicas de las cuales se categorizó la edad según el sexo, comprendida en una edad promedio de 60 a 81 años a más. En el total de la muestra el grupo predominante fue en la edad de 60 a 70 años con el 65% en ambos sexos. Además se evaluó la presencia de hallazgos donde se encontró un 66% de radiografías, siendo elevado en el sexo femenino con el 67% y mostrando un rango menor en el sexo masculino. **Conclusiones:** Existe un incremento de hallazgos radiográficos en el sexo femenino, el hallazgo más notorio de acuerdo a la zona se encontró a nivel de la zona prevertebral con mineralización del proceso estilohioideo bilateral.

Palabras clave: Radiografía Panorámica, adulto mayor, seno paranasal, maxilar, mandíbula.

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency of findings in panoramic radiographs of older adults in a private radiographic center in Cuenca-Ecuador. **Materials and methods:** A descriptive, observational, retrospective cross-sectional study was carried out and the panoramic radiographs of previous years of the private radiographic center were reviewed. The study population consisted of 727 panoramic radiographs, of which 280 belonged to male patients and 447 to female patients. The digital panoramic radiographs of 60 years of age and older, radiographs of both sexes, with good resolution were included. Panoramic radiographs of patients with syndromes or diseases affecting the jaws were excluded. A database designed for tabulation was obtained obtaining descriptive statistics as simple tables containing the frequencies and percentages of the findings. **Results:** A total of 727 panoramic radiographs were analyzed and age was categorized according to sex, with an average age ranging from 60 to 81 years and over. In the total sample, the predominant group was 60 to 70 years of age 65% in both sexes. In addition, the presence of findings was evaluated where 66% of radiographs were found, being high in the female sex 67% and showing a lower range in the male sex. **Conclusions:** There is an increase of radiographic findings in the female sex, the most notorious finding according to the area was found at the level of the prevertebral area with mineralization of the bilateral stylohyoid process.

Key words: Panoramic Radiography, Elderly, Paranasal Sinus, Maxilla, Mandible.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la radiografía panorámica se le ha descrito con diferentes terminologías denominada ortopantomografía o radiografía de rotación teniendo en cuenta que es una herramienta muy fundamental para el desarrollo de un diagnóstico inicial estomatognático, además es importante recalcar que es un examen indispensable en las consultas odontológicas. Tiene grandes ventajas este tipo de estudio imagenológico es simple, tiene un bajo costo, emite una sola imagen de manera rápida y sencilla, dosis bajas de radiación y es un método extraordinario de diagnóstico, a excepción de que existe una desventaja este análisis no posee una calidad de imagen con nitidez lo cual dificulta al momento de realizar la valoración radiográfica.^{1-3,5,6-14}

La radiografía panorámica es un instrumento extraoral de gran utilidad que nos permite observar las distintas estructuras óseas y los tejidos circundantes del complejo cráneo-dentomaxilofacial, una sola toma podemos obtener una imagen del maxilar y la mandíbula, senos maxilares, proceso estilohioideo, articulación temporomandibular (ATM) y se puede valorar los diferentes hallazgos patológicos sintomáticos y asintomáticos como la presencia o ausencia de lesiones radiolúcidas, radiopacas, dientes impactados o restos radiculares por medio de este examen podemos realizar diagnósticos diferenciales de los hallazgos radiográficos.^{1-3,5-9}

En la literatura existente nos menciona que los hallazgos radiográficos son definidos como toda lesión que no presenta sintomatología en la cavidad bucodental denominándose asintomático, cómo podemos mencionar la mineralización del proceso estilohioideo, neumatización de senos maxilares, alteraciones a nivel del ATM, presencia de lesiones radiolúcidas y radiopacas, que al momento de realizar un examen clínico se no observa ningún hallazgo.^{1,3,4,7-13}

Diferentes estudios realizados en distintos países de Latinoamérica encontraron un 58,9% del total de la población indicando una frecuencia de hallazgos en radiografías panorámicas, lo cual en el estudio descrito indica que el uso de la radiografía panorámica es un examen necesario para la evaluación diagnóstica al momento de ejecutar un plan de tratamiento.³

En el año 2008 la ley del adulto mayor en el Ecuador

definió al adulto mayor a toda persona que ha cumplido 65 años de edad en adelante, cabe mencionar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) en los años de 1982 y 2002 utilizaron la terminología de adulto mayor a toda persona que ha cumplido 60 años de edad en adelante como respuesta al envejecimiento de la población.³

A los adultos mayores se les identifica ante la sociedad como las personas que están en la etapa de la vejez, comprendiendo que con el pasar de los años va presentando signos de desgaste, debilidad, fragilidad y cansancio, en el cual uno de problemas más frecuentes de los adultos mayores en la odontología es la pérdida dentaria. Por ello en las consultas odontológicas de pacientes adultos mayores se recomienda el uso de un examen radiográfico, para así valorar las estructuras óseas y diagnosticar diferentes patologías que pueden estar presentes en los tejidos de la cavidad bucodental y así ejecutar un adecuado plan de tratamiento.^{3,8} La presente investigación tiene a cabo determinar la frecuencia de hallazgos en radiografías panorámicas de adultos mayores de un centro radiográfico privado en Cuenca-Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte descriptivo, observacional, transversal retrospectivo, se revisó las radiografías panorámicas de periodos de años anteriores del centro radiográfico privado de la ciudad de Cuenca-Ecuador. Los datos fueron obtenidos de la base de datos del centro radiográfico privado de la ciudad de Cuenca.

La población del estudio estuvo conformada por 727 radiografías panorámicas, de las cuales 280 pertenecían a pacientes del sexo masculino y 447 al sexo femenino, del total de las radiografías 390 fueron edéntulos y 337 edéntulos parciales. Se incluyeron las radiografías panorámicas digitales de 60 años en adelante, de ambos sexos, con buena resolución y calidad de imagen correspondiente a pacientes edéntulos totales y parciales. Se excluyeron las radiografías panorámicas de pacientes con síndromes o enfermedades que causan afección de los maxilares, pacientes jóvenes o que presenten artefactos.

Para la selección de las radiografías se tomó en cuenta las radiografías panorámicas que están archivadas en la base de datos del Centro Radiográfico privado de la ciudad de Cuenca entre los años 2016-2020 respetando

los criterios de inclusión y exclusión determinados. El investigador se enfocó en la búsqueda de hallazgos asintomáticos presentes en las radiografías.

Se evaluaron las siguientes variables, primero se realizó la apertura de la radiografía y se determinó las lesiones radiopacas (RO), radiolúcida (RL), zona prevertebral (ZP), zona nasomaxilar (ZN), zona de la ATM (ZA), zona mandibular (ZM), zona dental (ZD), presencia de instrumento (PI), finalmente los aparatos fijos (AF) presentes, para que así no exista confusión al momento de registrar los hallazgos.

La investigación fue realizada con la autorización del centro radiográfico privado y del Comité de Ética y la Dirección de Investigación de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Previo al estudio, se acordó confidencialidad de los datos personales mediante un acuerdo por escrito.

Análisis estadístico

Los datos recolectados fueron analizados, se obtuvo una

base de datos diseñadas para la tabulación obteniendo estadística descriptiva como tablas simples que contenían las frecuencias y porcentajes de cada uno de los hallazgos encontrados de acuerdo a la edad y sexo.

RESULTADOS

Para prevenir el sesgo al momento de la revisión de la radiografía, la toma de datos fue realizada por el investigador quien fue calibrado por parte de un radiólogo dentomaxilofacial con un índice Kappa de 0,92 donde se determinó el grado de concordancia antes de elaborar la investigación. De esta manera se determinó el grado de confiabilidad de los hallazgos en las radiografías panorámicas mediante inter e intraobservador que formaron parte de la muestra final.

En el total de la muestra se encontró la presencia de hallazgos en el 66% de radiografías, predominante en el sexo femenino con el 67% y mostrando un rango menor en el sexo masculino. (Tabla 1)

Tabla 1. Frecuencia de hallazgos de la muestra según el sexo.

	Presencia		Ausencia		Total	%
	n	%	n	%		
Mujeres	298	67%	149	33%	447	61%
Varones	183	65%	97	35%	280	39%
Total	481	66%	246	34%	727	100%

Al realizar el análisis de la frecuencia de lesiones se encontró un valor elevado del 4% en mujeres con lesiones radiopacas y en lesiones radiolúcidas se pre-

sentó un valor del 3% y en ambas lesiones existió rango menor de porcentaje en varones. (Tabla 2)

Tabla 2. Frecuencia de lesiones radiopacas y radiolúcidas.

	Radiopacas				Radiolúcidas			
	Presencia		Ausencia		Presencia		Ausencia	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Mujeres	29	4%	418	57%	20	3%	427	59%
Varones	16	2%	268	37%	12	2%	268	37%
Total	45	6%	686	94%	32	4%	695	96%

En la zona prevertebral el hallazgo radiográfico más frecuente fue la mineralización del proceso estilohioideo a nivel bilateral en un 59% y el resto de

porcentajes no presentaron mayor significancia ya que se encontraron valores mínimos. (Tabla 3)

Tabla 3. Zona prevertebral

	Mujeres		Varones		Total	
	n	%	n	%	n	%
Mineralización del proceso estilohioideo bilateral	269	63%	158	37%	427	59%
Mineralización del proceso estilohioideo unilateral derecho	3	33%	6	67%	9	1%

Mineralización del proceso estilohioideo unilateral						
izquierdo	26	58%	19	42%	45	6%
Ateroma	0	0%	0	0%	0	0%
Ganglio calcificado	0	0%	0	0%	0	0%
No presenta	149	61%	97	39%	246	34%
Total	447	61%	280	39%	727	100%

A nivel del ATM se presentaron en un 36% radiografías con aplanamiento condilar bilateral en ambos sexos, en un 10% con aplanamiento condilar unilate-

ral izquierdo y se encontró un valor menor en el 2% radiografías con osteoartrosis. (Tabla 4)

Tabla 4. Lesiones ubicadas en la zona del ATM.

	Mujeres		Varones		Total	
	n	%	n	%	n	%
Aplanamiento condilar bilateral	129	50%	131	50%	260	36%
Aplanamiento condilar unilateral derecho	17	47%	19	53%	36	5%
Aplanamiento condilar unilateral izquierdo	53	71%	22	29%	75	10%
Osteoartrosis	17	77%	5	23%	22	3%
No presenta	231	69%	103	31%	334	46%
Total	447	61%	280	39%	727	100%

En la zona dental se pudo encontrar diversos hallazgos, se presentó mayor porcentaje con el 13% con resto radicular, siendo más prevalente en varones y

se encontró un valor menor del 2% radiografías con dientes impactados en ambos sexos. (Tabla 5)

Tabla 5. Frecuencia de hallazgos en la zona dental según el sexo.

	Impactado		Resto radicular		Implante		Corona		Prótesis fija							
	Presencia n	%	Presencia n	Ausencia n	Presencia n	Ausencia n	Presencia n	Ausencia n	Presencia n	Ausencia n						
Mujeres	6	1%	34	5%	407	56%	6	1%	441	61%	7	1%	23	3%	417	57%
Varones	6	1%	61	8%	213	29%	7	1%	273	38%	14	2%	28	4%	238	33%
Total	12	2%	95	13%	620	85%	13	2%	714	98%	21	3%	51	7%	655	90%

DISCUSIÓN

La radiografía panorámica es un examen extra oral no invasivo que ayuda al diagnóstico estomatológico de las diferentes estructuras en una sola toma, la cual se la considera que es una herramienta muy importante ya que es un método sencillo y ahorra tiempo, mediante la examinación rutinaria de las radiografías panorámicas es posible identificar diversos hallazgos que afectan a las estructuras del complejo cráneo-dentomaxilar por el cual es muy necesaria en el uso de la odontología permitiéndonos realizar un adecuado diagnóstico y efectuar un excelente plan de tratamiento.^{1-3,5-7,12,14-17}

Los hallazgos radiográficos son de mucha importancia y guardan un valor diagnóstico en el momento de la realización del tratamiento, se encontró un 66%, se ha encontrado estudios como el de Hidalgo et al.³, en Chile que presentó un 58,9% seguido de Escolano et al.⁴, Colombia de un 51,8% y Jones⁶ en San Antonio-Texas un 34,4% este valor encontrado por Jones se aleja del estudio ya que puede ser por factores étnicos. Existen estudios que presentan porcentajes superiores a los nuestros, tal es el caso de Cinel et al.⁷, Denizli-Turquía (2020) que presentó un valor relevante de 94,7% donde se observó hallazgos radiográficos positivos.

Las lesiones radiopacas son muy visibles se detalla la presencia de una zona blanca mediante la valoración radiográfica, se presenció un porcentaje del 4% que correspondió a radiopacidades, se ha verificado estudios que manifiestan una aproximación en los porcentajes que presentó Escobar et al.¹⁸, Honduras (2019) que expuso un 4,4%, seguido Rueda et al.⁹, en Colombia (2015) con un 4,6% que indicaron una semejanza con los valores descritos pudiendo deberse a factores culturales parecidos. En la literatura se ha demostrado que existe otros estudios con porcentajes superiores a los mencionados como de Cinel et al.⁷, Denizli-Turquía (2020) de un 14,2% debido a sus tradiciones, Hidalgo et al.³, Talca-Chile (2013) con un 11,1% y Jones⁶ San Antonio-Texas (1985) de un 10,5%, no se mostró coincidencia alguna entre los estudios lo cual puede deberse a diferentes factores socio-demográficos. Pero se diferencia de Cabbar et al.⁸, Estambul-Turquía (2018) con un 0,4% y Escalano et al.¹⁶, Colombia con 0,9% que presentaron porcentajes relativamente inferiores por que el tamaño muestral del estudio fue mucho más grande.

Las lesiones radiolúcidas se manifiestan como una zona negra, esto significa que los tejidos blandos permiten que los rayos X emitan el paso de la luz, teniendo en cuenta que pueden ser lesiones asintomáticas que solo se puede diagnosticar mediante el análisis radiográfico, se presenció un 3% de radiolucidez. Se describe que los estudios realizados por Coclete et al.⁵, Brasil (2015) de un 3,2% y Cinel et al.⁷, Denizli-Turquía (2020) de un 3,1% presentaron similitud entre los estudios pero son países tan diferentes el cual pudo existir una coincidencia debía al tamaño de la muestra estudiada. Se ha investigado otros escritos como el de Escobar et al.¹⁸, en Honduras (2019) con 65%, por Rueda et al.⁹, en Colombia (2015) con un 37% en el maxilar y 33,7% en la mandíbula, estos hallazgos en esta población muestran índices altos pudiendo verse afectada debido al desconocimiento de una radiografía panorámica de rutina. Es necesario describir el análisis que elaboró Cabbar et al.⁸, Estambul-Turquía (2018) que indicó un 0,59% en el cual se verifico los resultados presentando un menor porcentaje por el cual no mostró coincidencia alguna con la investigación pudiendo deberse a la desigualdad de cultura y creencias siendo muy diferentes.

La calcificación del proceso estilohioideo es un hallazgo que no presenta sintomatología se debe a depósitos de minerales específicamente el calcio lo que produce dicha afección por el cual la radiografía panorámica es fundamental para el diagnóstico, se

determinó un 59% de mineralización del proceso estilohioideo bilateral, 65% unilateral izquierdo, se dio a conocer que la población adulta mayor presentaba una alta frecuencia del hallazgo explicado, cabe señalar que nuestro estudio discrepa con Castro et al.¹⁹, Ecuador (2020) que indicó un porcentaje del 34,10% a nivel bilateral y unilateral de un 25,30%, porque en este estudio se evaluó una población no solamente adulta mayor sino se evaluaron desde los 12 años en cambio Hidalgo et al.³, Talca-Chile (2013) señaló un porcentaje menor de un 25,3% a nivel general del total de la muestra que encontró calcificación del complejo estilohioideo. Lo cual puede deberse al tamaño muestral en relación al estudio realizado.

Se evaluó la zona a nivel de la ATM teniendo en cuenta que es de vital importancia valorar esta estructura ya que se puede presentar diversas afecciones lo cual puede causar molestias al paciente, en los resultados obtenidos se miró un 36% en el aplanamiento condilar bilateral, precedido de un 3% de osteoartritis, en el estudio mencionado se realizó una minuciosa revisión de la articulación temporomandibular donde se mostró estos hallazgos, se verificó una controversia en el estudio de Navabi et al.¹¹, Irán (2017) de un 26,5% donde revelaron porcentajes menores a nuestro estudio debido a que Navabi realizó un análisis de 196 radiografías panorámicas donde no mencionó cuales fueron los hallazgos que presentó, sino solo indicó a nivel general que existió signos de afección en la superficie de la articulación.

La frecuencia de hallazgos en la zona dental se clasificó y se obtuvo varios ítems tales como: La aparición de dientes impactados fue del 2% mostrando un valor relativamente bajo ya que es un país que económicamente se ve afectado por el cual la población no adquieren este tratamiento por su elevado costo, encontrando otros estudios con porcentajes mucho más relevantes al mencionado tal es el caso de Catañeda et al.¹⁷, Bogotá-Colombia (2015) de un 34,7% evidenciando que el porcentaje descrito fue el más notable siendo su incidencia debido a que su población de estudio fue mucho mayor triplicando la población nuestra, en cambio Rueda con un 14%, Adaki et al.²⁰, India (2019) de un 11,76% debido a que sus costumbres son diferentes y Bobadilla Colombia (2014) con 8,2% siendo valores diferentes entre los estudios. A pesar de ello Jones con un 0,9% reportado en su análisis fue el que menos significancia demostró debido al tamaño de la muestra que fue menor al del presente estudio.

CONCLUSIONES

Existe un incremento de hallazgos radiográficos en el sexo femenino, el hallazgo más notorio de acuerdo a la zona se encontró a nivel de la zona prevertebral con mineralización del proceso estilohioideo bilateral, el cual demostró que es necesario realizar un examen radiográfico a los pacientes adultos mayores para determinar un método de diagnóstico y promover una práctica clínica de excelencia.

Contribuciones de los autores: Todos los autores participaron en la investigación, planteamiento de la investigación, búsqueda de información y en la construcción del artículo.

Conflicto de interés: Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés.

Financiamiento: Fue autofinanciado por los autores.

Referencias Bibliográficas

1. Fuentes R, Arias A, Borie E. Radiografía panorámica: Una herramienta invaluable para el estudio del componente óseo y dental del territorio maxilofacial. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2021;39(1):268-273. Disponible en: doi.org/10.4067/S0717-95022021000100268
2. Pazo C, Celis C, Schilling A, Schilling J, Hidalgo A. Aporte de la radiología oral y maxilofacial al diagnóstico clínico. [Internet]. 2019; 35, (2): 73-82. Disponible en: doi.org/10.4321/s0213-12852019000200004
3. Hidalgo A, Quintanilla P, Schilling A. Hallazgos en radiografías panorámicas de adultos mayores de Talca, Chile. *Acta Odontológica.* [Internet]. 2013;51(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art-6/>
4. Escolano J, Barrientos S, Rodríguez A. Frecuencia, hallazgos y variaciones óseas en radiografías panorámicas de personas con edentulismo total. *Universitas Odontológica.* [Internet]. 2018;37(78): [aprox. 8p.]. Disponible en: doi.org/10.11144/Javeriana.uo37-78.fchv
5. Coclete G, Coclete GE, Pescinini ML, Pescinini LM. Exame radiográfico ortopantomográfico na avaliação de pacientes desdentados totais. *Arch Health Invest* [Internet]. 2015 4(2): 9-16. Disponible en: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/889>
6. Jones JD, Seals RR, Schelb E. Panoramic radiographic examination of edentulous patients. *J Prosthet Dent.* [Internet]. 1985;53(4):535-9. Disponible en: doi.org/10.1016 / 0022-3913 (85) 90642-0
7. Cinel S, Ozdede M. Analysis of digital panoramic imaging findings of completely edentulous patients applying for prosthetic treatment. *Annals of Medical Research.* [Internet]. 2020;27(9):2285-91. Disponible en: doi.org/10.5455/annalsmedres.2020.04.391
8. Cabbar F, Burdurlu MÇ, Çapar GD, Tekin H, Tomruk CÖ. Evaluation of significant radiographic findings and their impact on the oral health-related quality of life of patients with complete dentures. *Int J Prosthodont.* [Internet]. 2018;31(6): 594-600. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30339160/>
9. Rueda SJ, Gallardo EY, Villamizar EN, Díaz M, Rueda SJ. Frecuencia de hallazgos radiográficos en las radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Universidad Santo Tomás: Período 2010-2012. *Revista UstaSalud.* [Internet]. 2015 [citado 18 de enero de 2021]. Disponible en: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1903
10. Cabbar F, Işıksaçan N, Çağrı-Burdurlu M, Özçakır-Tomruk C. Evaluation of positive radioopaque radiological findings in patients using complete prosthesis. *Radioop radiolog findings.* [Internet]. 2018;14(1):31-34. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322191208_Evaluation_of_positive_radioopaque_radiological_findings_in_patients_using_complete_prosthesis
11. Navabi N, Hashemipour MA, Haghani J. Jaws and dental panoramic radiographic findings in the Elderly in Kerman, Iran. *Int J Dentistry Oral Sci.* [Internet]. 2017. 4(5): 481-486. Disponible en: https://www.academia.edu/35186519/Jaws_and_Dental_Panoramic_Radiographic_Findings_in_the_Elderly_in_Kerman_Iran
12. Bobadilla LX. Prevalencia de hallazgos en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica de adulto mayor de la Universidad Santo Tomás periodo II del año 2013. [Tesis de grado] Repositorio Universidad Santo Tomás. [Internet]. 2014: [aprox. 73 p.]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/21571>
13. Ahmad R, Affandi NF, Mohd -Ayub NA, Mohd

- Ayub N, Mustafa NA, Mohd-Yusof MY, Mohd-Dom TN. The value of panoramic radiograph as a screening tool prior to complete denture construction: A retrospective study. *J Dentistry Indonesia* [Internet]. 2019;26(2): 65-69. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/337649003_The_Value_of_Panoramic_Radiograph_as_a_Screening_Tool_Prior_to_Complete_Denture_Construction_A_Restrospective_Study
14. Kose T, Demirtas N, Cakir H, Ozcan I. Evaluation of dental panoramic radiographic findings in edentulous jaws: A retrospective study of 743 patients "Radiographic features in edentulous jaws". *J Adv Prosthodont*. [Internet]. 2015; 7(5):380-385. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26576254/>
 15. García R, Valachovic R, Chauncey H. Longitudinal study of the diagnostic yield of panoramic radiographs in aging edentulous men. *Oral Surg Oral Med Pathol*. [Internet]. 1987; 63(4): 494-497. Disponible en: [doi.org/10.1016/0030-4220\(87\)90264-7](https://doi.org/10.1016/0030-4220(87)90264-7)
 16. Escolano JP, Barrientos S. Frecuencia y características de hallazgos radiográficos en edéntulos totales en la población de Bogotá. [Tesis de especialidad] Repositorio Pontificia Universidad Javeriana. [Internet]. 2016: [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/21269#:~:text=como%20hallazgos%20radiogr%C3%A1ficos.,Resultados%3A%20Se%20observaron%20un%20total%20de%20112%20radiograf%C3%ADas%20de%20pacientes,ligamento%20estilohioideo%20con%20un%2046.4%25>
 17. Castañeda D, Briceño C, Sánchez Á, Rodríguez A, Castro D, Barrientos S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados analizados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia. *Univ Odontol*. [Internet]. 2015;34(73): 21-29. Disponible en: doi.org/10.11144/Javeriana.uo34-73.pdir
 18. Escobar R, Romero H, Aguilar R. Prevalencia de lesiones maxilares en ortopantomografía de pacientes que acuden a las clínicas odontológicas de la UNAH y HEU, 2016-2017. *Rev Portal Ciencia*. [Internet]. 2019; 16:96-106. Disponible en: doi.org/10.5377/pc.v0i16.8098
 19. Castro E, Vidal T, Barzallo V, Villavicencio E, Verdugo V. Mineralización del complejo estilohioideo en una población de Cuenca-Ecuador. *Rev Estomatol Herediana*. [Internet]. 2020; 30(3):139-44. Disponible en: doi.org/10.20453/reh.v30i3.3816
 20. Adaki S, Karagir A, Shah K, Adaki R. Significance of panoramic radiographic examination of edentulous patients prior to denture fabrication - A Survey. *EAS Journal of Dentistry and Oral Medicine*. [Internet]. 2019; 1 (6): 104-107 [citado 18 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/338253318_Significance_of_Panoramic_Radiographic_Examination_of_Edentulous_Patients_Prior_To_Denture_Fabrication_-_A_Survey

Recibido: 15 noviembre 2022

Aceptado: 18 febrero 2023

