

# Relación entre caries dental y huellas digitales en adolescentes de un centro de salud ICA-2023

## *Relationship between dental caries and fingerprints in adolescents from a health center ICA-2023*

M.R. Valenzuela-Ramos\*, G.U. Canales-Sermeño\*\*, C.C. Lara-Hualcca\*\*\*, J.B. Magallanes-Reyes\*\*\*\*, F. Villavicencio-Medina\*\*\*\*\*, P.M. Dias Monteiro\*\*\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** Los dermatoglifos y las enfermedades y/o síndromes puede estar relacionado debido a la influencia genética en el desarrollo de las crestas epidérmicas y los órganos durante la etapa embrionaria. La información genética que se encuentra en el genoma sea normal o no, se traduce durante el desarrollo de la cresta dérmica y podría llegar a reflejarse en los dermatoglifos.

**Objetivo:** del estudio fue relacionar la caries dental y patrón de dermatoglifo en adolescentes de la ciudad de Ica.

**Materiales y métodos:** Se trata de un estudio analítico tipo caso-control. Fueron incluidos un total de 337 adolescentes entre los 13 y 18 años. A quienes se les registró el patrón dermatoglifo y el índice de caries dental. Para realizar el análisis estadístico se utilizó el Odds Ratio.

**Resultados:** Se obtuvo como resultado el bidelto y monodelto, el odds ratio para monodelto es 0.09, es decir, 91% menos probabilidades de tener caries dental que los bideltos lo que es significativo. Conclusión: se concluye que los sujetos con dermatoglifo bidelto tienen más riesgo de desarrollar caries dental que los individuos con dermatoglifo adelto o monodelto.

**PALABRAS CLAVE:** Dermatoglifo; Caries dental; Adolescente.

### ABSTRACT

**Introduction:** Introduction: Dermatoglyphs and diseases and/or syndromes may be related due to the genetic influence on the development of epidermal ridges and organs during the embryonic stage. The genetic information found in the genome, whether normal or not, is translated during the development of the dermal ridge and could be reflected in the dermatoglyphs.

**Objective:** The study was to relate dental caries and dermatoglyph pattern in adolescents from the city of Ica.

**Materials and methods:** This is a case-control analytical study. A total of 337 adolescents between 13 and 18 years old were included. For whom the dermatoglyphic pattern and the dental caries index were recor-

\* Docente de la Universidad "San Luis Gonzaga" Ica, Perú. Teléfono 0051956291247  
<https://orcid.org/0000-0002-1857-3937>. marisel.valenzuela@unica.edu.pe

\*\* Estudiante de la Universidad "San Luis Gonzaga" Ica, Perú.  
<https://orcid.org/0000-0001-7296-814X>. 20186827@unica.edu.pe

\*\*\* Docente de la Universidad "San Luis Gonzaga" Ica, Perú.  
<https://orcid.org/0000-0002-5544-6144>. clemente.lara@unica.edu.pe

\*\*\*\* Docente de la Universidad "San Luis Gonzaga" Ica, Perú.  
<https://orcid.org/0000-0003-2013-7189>. jose.magallanes@unica.edu.pe

\*\*\*\*\* Docente de la Universidad "San Luis Gonzaga" Ica, Perú.  
<https://orcid.org/0000-0002-6072-6677>. Felicita.villavicencio@unica.edu.pe

\*\*\*\*\* Universidad Tecnológica de los Andes. Abancay, Perú. <https://orcid.org/0000-0003-4561-8480>

ded. To perform the statistical analysis, the Odds Ratio was used.

**Results:** Bidelto and monodelto were obtained as a result, the odds ratio for monodelto is 0.09, that is, 91% less likely to have dental caries than bidelto, which is significant.

**Conclusion:** it is concluded that subjects with bidelto dermatoglyphus have a higher risk of developing dental caries than individuals with adelto or monodelto dermatoglyph.

**KEY WORDS:** Dermatoglyph; Dental caries; Teen.

**Fecha de recepción:** 27 de diciembre de 2023.

**Fecha de aceptación:** 28 de enero de 2024.

M.R. Valenzuela-Ramos, G.U. Canales-Sermeño, C.C. Lara-Huallecca, J.B. Magallanes-Reyes, F. Villavicencio-Medina, P.M. Dias Monteiro. *Relación entre caries dental y huellas digitales en adolescentes de un centro de salud ICA-2023*. Avances en Odontología 2024; 40 (3): 193-198.

## INTRODUCCIÓN

La caries dental en la actualidad es considerada como una enfermedad no transmisible, que se asocia a una disbiosis de la biopelícula dental, siendo causada por la exposición a azúcares libres, pero fuertemente vinculada a estilos de vida y comportamientos nocivos, principalmente relacionados con patrones dietéticos inadecuados. Por lo tanto, la gestión moderna de la enfermedad debe comprender actuar a nivel individual y comunitario, incorporando la caries entre las políticas de salud pública para las enfermedades no transmisibles<sup>1</sup>.

La piel humana es el órgano más grande que cubre todas las partes del cuerpo, el espesor varía según la zona donde se encuentra. A diferencia de otras partes del cuerpo la piel de las palmas y la superficie plantar tiene líneas rugosas, en estas se muestran elevaciones (crestas) y depresiones (surcos) que sirven con líneas de fricción. El estudio de las crestas y los surcos se denomina dermatoglifos<sup>2,3</sup>.

Diversos autores han estudiado los dermatoglifos digitales y palmares encontrando vínculo genético con varios trastornos médicos. Estos trastornos médicos encontrados son de naturaleza genética o no genética, dolencias dentales entre otros<sup>2</sup>.

Los dermatoglifos y las enfermedades y/o síndromes pueden estar relacionado debido a la influencia genética en el desarrollo de las crestas epidérmicas y los órganos durante la etapa embrionaria. La información genética que se encuentra en el genoma sea normal o no, se traduce durante el desarrollo de la cresta dérmica y podría llegar a reflejarse en los dermatoglifos. Por otro lado, los factores ambientales pueden influir o modificar las crestas resultantes que están determinadas genéticamente<sup>4</sup>.

La caries dental tiene múltiples factores etiológi-

cos interrelacionados y su relación con las crestas epidérmicas, se basa en el hecho que los dientes y las crestas se desarrollan a partir del mismo ectodermo de la capa germinal. La cresta dérmica aparece durante la 12 semana de vida intrauterina (VI) y completa a la 24 semana VI, coincidiendo con el tiempo de formación de los dientes en la VI. Si se produce un daño dérmico intrauterino, se podría esperar una anomalía dental<sup>4</sup>.

En este sentido, el estudio realizado tiene por objetivo principal relacionar el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO-D) y el tipo de huella digital. Y como objetivos específicos relacionar CPO-D y el tipo de dermatoglifo según el tipo de mano, el tipo de dedo de cada mano, según la edad y sexo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de diseño caso-control, realizado en la ciudad de Ica, donde según el último reporte del MINSA del Perú indica que la prevalencia de caries dental es alta, representada por un 98.8%<sup>5</sup>.

La investigación fue realizada por estudiantes de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga en sus instalaciones. Fueron realizadas dos calibraciones la primera en la segunda semana del mes de Julio del 2023 con el fin de garantizar la precisión y fiabilidad de los resultados. Para ello, se llevó a cabo la prueba concordancia interobservador la cual tuvo un puntaje de 0.8 lo que indicó una alta calibración entre calibradores. La segunda calibración fue realizada en diciembre del 2023 donde la prueba concordancia interobservador la cual tuvo

un puntaje de 1. La recolección de la muestra fue realizada en diciembre del 2023 donde se registró el CPO-D y Las huellas digitales.

Para el estudio fueron incluidos adolescentes entre los 13 y 18 años, que fueron divididos en dos grupos aquellos que tenían un CPO-D bajo, moderado y alto para el grupo caso y aquellos que no presentaban caries dental. Fueron excluidos del estudio aquellos niños cuyos padres no firmaron el consentimiento informado, adolescentes que no firmaron el asentimiento informado, adolescentes con huellas digitales ilegibles, con alguna enfermedad sistémica, con mutilación de algún dedo.

En el estudio las variables de interés son las huellas digitales como variable independiente y el índice CPO-D variable dependiente. Las medidas de resultado para las huellas digitales que se consideran para el estudio son el patrón de la huella digital que son adelta, monodelta, bidelta, tridelta, tetradelta y pentadelta. Y en el índice CPO-D las características propias que son los dientes cariados, perdidos y obturados.

Las variables predictoras para las huellas digitales son edad, sexo y el nivel socioeconómico. Mientras que para el índice CPO-D son los hábitos de higiene bucal, el consumo de azúcares y el acceso a servicios de salud bucal. Las potenciales variables de confusión podrían ser la exposición a ciertos productos químicos que podrían afectar tanto las huellas dactilares como la salud bucal. Las variables modificadoras del efecto podrían incluir el acceso a servicios de salud bucal, ya que podría influir en la relación entre los hábitos de higiene bucal y el estado de salud bucal.

El criterio de diagnóstico utilizado para evaluar el índice CPO-D, realizaron la exploración visual con el fin de detectar dientes cariados (C) en busca de zonas desmineralizadas, decoloradas o lesionadas. La pérdida dental debido a caries (P) se registró cuando se observó la presencia de cavidades o lesiones cariosas características, las cuales indican la pérdida de estructura dental asociada a caries. Los dientes obturados (O) se registraron para indicar la presencia de obturaciones dentales en la superficie.

Para realizar la inspección visual fue utilizado luz natural, lentes de aumento para mejorar la visualización, se usó un patrón sistemático con el fin

de garantizar que cada una de las aéreas sea evaluada.

Para el registro de las huellas digitales de cada uno de los dedos de ambas manos fueron realizadas con un tampón marca color negro, papel bond blanco. La técnica consistió en presionar suavemente el dedo contra el tampón asegurando que el tampón cubra completamente toda la superficie del dedo, que se incluya surcos y crestas, con el fin de obtener una impresión detallada y completa. Luego se presionó el dedo sobre una superficie blanca.

Para reducir los sesgos se realizó un cuestionario a los sujetos con el fin de incluir solo aquellos que presentaban hábitos de consumo saludable, bajo consumo de azúcares, que no tuvieran exposición a productos químicos que afecte a las huellas dactilares y salud bucodental y que tuvieran acceso a los servicios de salud.

Las razones prácticas para la determinación de la muestra fueron la disponibilidad de los niños que asistieron a las instalaciones de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, así mismo la recolección de los datos por los estudiantes previamente calibrados. Para minimizar el error muestral se utilizó la fórmula para hallar el tamaño de muestra para estudios caso-control. Esto con el fin de minimizar el sesgo y asegurar la validez de los resultados. Por lo que se consideró utilizar el estadístico odds ratio con una significancia estadística.

Las variables cuantitativas fueron tratados mediante métodos estadísticos como el cálculo de medidas de tendencia central (como la media, la mediana) y de dispersión (como la desviación estándar, el rango intercuartílico) para describir la distribución de los datos. Además, se utilizó análisis de correlación para examinar las relaciones entre las variables cuantitativas.

## RESULTADOS

De un total de 357 participantes fueron excluidos 20, ya que en la ficha de recolección de datos las huellas digitales eran ilegibles, 5 de ellos no proporcionaban datos de sobre dieta, hábitos de higiene oral. Finalmente fueron incluidos 337 sujetos para el grupo caso y la misma cantidad para el grupo control. De ellos 184 son de sexo femenino

y 153 de sexo masculino.

Cuando se realiza la comparación de adeltos con monodeltos el odds ratio es de 0.06 lo que indi-

**Tabla 1.** Grupo control y grupo caso relacionado con el tipo de dermatoglifo

Dermatoglifo	Grupo Control: Sin caries dental	Grupo Caso: Con caries dental	Intervalo de confianza al 95%		
			Odds ratio		
Adelto	24	9	0.06	0.0003	0.139
monodelto	144	43	0.08	0.0001	0.497
Bidelto	92	25	0.09	0.0000	0.0134

ca que los adeltos tienen aproximadamente 94% menos probabilidades de tener caries dental que los monodeltos. Lo que es significativo ya que el intervalo de confianza no incluye a 1. Cuando se compara el bidelto y monodelto, el odds ratio para monodelto es 0.09, es decir, 91% menos probabilidades de tener caries dental que los bidelto lo que es significativo.

En relación con los dermatoglifos adelto se evi-

**Tabla 2.** Grupo control y grupo caso relacionado con el tipo de dermatoglifo según el sexo

Sexo/ Dermatoglifo	CPOD Sin caries dental	Con caries dental	Intervalo de confianza al 95%		
			Odds ratio		
<b>Femenino</b>					
Adelto	20	31	0.075	0.065	0.088
monodelto	68	121	0.066	0.058	0.075
Bidelto	32	65	0.058	0.052	0.065
<b>Masculino</b>					
adelto	4	16	0.038	0.035	0.041
monodelto	76	108	0.109	0.088	0.135
bidelto	60	72	0.129	0.100	0.166

dencia que el sexo femenino tiene un odds ratio de 0.075 (IC 0.065-0.088), mientras que los hombres tienen 0.038 (IC 0.035-0.041). Lo que significa que el sexo femenino tiene una probabilidad 1.97 veces mayor de tener caries dental en dermatoglifos adeltos que los hombres. Sin embargo, ambos intervalos de confianza se solapan, lo que sugiere que la diferencia podría no ser estadísticamente significativa.

En el dermatoglifo monodelto el sexo femenino tiene un odds ratio de 0.066 (IC 0.058-0.075),

mientras que el masculino tiene 0.109 (IC 0.088-0.135). El sexo masculino tiene 1.65 veces mayor de tener caries dental en dermatoglifos monodeltos que las mujeres. El intervalo de confianza del 95% para el sexo masculino no se superpone con el del sexo femenino, lo que sugiere que esta diferencia es estadísticamente significativa.

En el dermatoglifo bidelto el sexo femenino tiene un odds ratio de 0.058 (IC 0.052-0.065), mientras que el masculino tiene 0.129 (IC 0.100-0.166). Al igual que con los monodeltos, los hombres tienen una probabilidad 2.22 veces mayor de tener caries dental en dientes bidelto que las mujeres. Nuevamente, el intervalo de confianza del 95% para los hombres no se superpone con el de las mujeres, lo que sugiere que esta diferencia es estadísticamente significativa.

**Tabla 3.** Grupo control y grupo caso relacionado con el tipo de dermatoglifo según la edad

Sexo/ Dermatoglifo	CPOD Sin caries dental	Con caries dental	Intervalo de confianza al 95%		
			Odds ratio		
<b>Menor 12 años</b>					
Adelto	12	32	0.133	0.103	0.173
monodelto	40	141	0.100	0.082	0.122
Bidelto	38	74	0.181	0.127	0.258
<b>13 a 15 años</b>					
adelto	6	26	0.036	0.033	0.038
monodelto	65	131	0.075	0.065	0.088
bidelto	29	81	0.055	0.049	0.061
<b>Más de 16 años</b>					
Adelto	6	35	0.054	0.048	0.060
monodelto	39	146	0.084	0.071	0.099
Bidelto	25	86	0.091	0.076	0.109

Los menores de 12 años con dermatoglifos bidelto del grupo con caries dental tienen una probabilidad aproximadamente 5.3 veces mayor (no estadísticamente significativo) de tener caries dental comparado con los menores de 12 años sin caries en dientes bidelto.

El grupo de 13 a 15 años con dermatoglifos adeltos y caries dental tienen una probabilidad 27.7 veces menor (estadísticamente significativo) de tener caries dental comparado con los menores de 12 años con dermatoglifos adeltos con caries. El grupo de adolescentes con dermatoglifos monodeltos y caries dental tienen una probabilidad

aproximadamente 0.75 veces menor (estadísticamente significativo) de tener caries dental comparado con los menores de 12 años con dermatoglifos monodeltos con caries dental.

No hay diferencia estadísticamente significativa en la probabilidad de caries dental entre mayores de 16 años con dermatoglifos adeltos, monodeltos y bideltos con caries y sin caries.

## DISCUSIÓN

Para el presente estudio se decidió estudiar los dermatoglifos de acuerdo con la presencia o ausencia de delta. Así, fue considerado de adolto, para aquellos patrones que no presentaban delta, monodelta, bidelta, tridelta, tetradelta y pentadelta.

Sin embargo, al momento de realizar la recolección de la muestra los resultados obtenidos fueron que los participantes presentaban predominantemente tres patrones y estos son adolto, monodelto y bidelto. Según la clasificación de Francis Galton<sup>6</sup> clasifica los patrones de huellas digitales como arco que es el equivalente a un adolto, bucle el equivalente al monodelto y verticilio el equivalente a bidelto.

Así, en el presente estudio para el objetivo general se obtuvo que los patrones con dermatoglifos bidelto o verticilio tienen más riesgo de desarrollar caries dental cuando se les compara con los adolto o monodelto. Estos resultados también fueron encontrados por Sharma *et al*<sup>7</sup> quien demostró la prevalencia del patrón de verticilio o bidelto en sujetos con caries, mientras que el patrón de bucle o monodelto se observó más en sujetos sin caries. Veeresh<sup>8</sup> realizó un estudio en jóvenes entre los 18 y 25 años encontrando que aquellos individuos con un CPO-D bajo o moderado tenían un patrón dermatoglifo bucle o monodelto, aquellos con un CPO-D alto presentaban un patrón verticilio o bidelto. Thakker<sup>9</sup> *et al* demostró un aumento estadísticamente significativo en la frecuencia de verticilos en niños con caries dental. Anitha *et al*<sup>10</sup> concluyó que hay un aumento en las asas cubitales en los niños sin caries y en los verticilos con caries dental.

Sanghavi *et al*<sup>11</sup> observó un número elevado de patrones de verticilos en sujetos con caries, mientras que se observó un mayor número de

patrones de bucles en sujetos sin caries. Upadhya *et al*. concluyeron en su estudio una mayor frecuencia de verticilos en el grupo con caries que en el grupo sin caries. Los patrones de asa y arco fueron más frecuentes en sujetos sin caries que en el grupo de control. Chinmaya *et al*<sup>12</sup> mostraron una mayor prevalencia de caries dental en sujetos con patrón de verticilio en comparación con otros patrones, mientras que los sujetos con patrón de bucle demostraron una prevalencia de caries dental más baja.

Por otro lado, Navit<sup>4</sup> *et al* realizó estudios en caries de la primera infancia encontrando que el patrón dermatoglifo predominante fue verticilio o bidelto en niños con caries dental, en cambio los sujetos con caries no tenían un patrón significativo. Shetty *et al*<sup>13</sup>. Asocia el patrón de bucle o monodelto con un CPO-D alto. Los individuos con patrón de arco o adolto estaban libres de caries.

Los estudios realizados hasta la actualidad no demuestran resultados concluyentes, ya que, al plantear el diseño de estudio, muchos no revelan cómo controlar los sesgos como la higiene bucal, la dieta, los hábitos son factores que intervienen en la formación de caries dental. Es difícil controlar estos factores a menos que el diseño de estudio sea controlado. En la presente investigación se intentó controlar estos factores mediante el registro minucioso de la historia clínica.

Al controlar estos factores, los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran que el patrón dermatoglifo bidelto o verticilio, se presenta con frecuencia en los adolescentes que presentaban caries dental, lo que coincide con la mayoría de los estudios realizados.

La investigación realizada es la primera realizada en el Perú y ha tomado en cuenta las piezas dentarias permanentes jóvenes. En este sentido, se insta a los estudiantes y profesionales a realizar más estudios sobre el tema.

## CONCLUSIONES

Se concluye que los sujetos con dermatoglifo bidelto tienen más riesgo de desarrollar caries dental que los individuos con dermatoglifo adolto o monodelto. Cuando se relaciona el sexo masculino con dermatoglifo bidelto se concluye que

tiene una mayor probabilidad de desarrollar caries dental que las mujeres con dermatoglifo bidulto. En relación con la edad se concluye que la probabilidad de tener caries aumenta con la edad y esta tendencia es pronunciada para los monodeltos y bideltos cuando se compara con los adultos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Giacaman RA, Fernández CE, Muñoz-Sandoval C, León S, García-Manríquez N, Echeverría C, et al. Understanding dental caries as a non-communicable and behavioral disease: Management implications. *Front Oral Health* [Internet]. 24 de agosto de 2022 [citado 22 de diciembre de 2023];3:764479. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9448953/>
2. Sudha PI, Singh J, Sodhi GS. The Dermal Ridges as the Infallible Signature of Skin: An Overview. *Indian J Dermatol* [Internet]. 2021 [citado 23 de diciembre de 2023];66(6):649-53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8906331/>
3. Schaumann B, Alter M. *Dermatoglyphics in Medical Disorders*. Springer Science & Business Media; 2012. 265 p.
4. Navit S, Chadha D, Khan SA, Singh RK, Johri N, Navit P, et al. The mystery of handprints: Assessment and correlation of dermatoglyphics with early childhood caries a case-control study. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2015;9(10):ZC44-8. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84943237785&doi=10.7860%2fJCDR%2f2015%2f15513.6639&partnerID=40&md5=c2fe-f2f935e3134ebc5b24a71a7e8c04>
5. MINSA - Perú. *Financiamiento de Salud Bucal 2011* [Internet]. Ministerio de Salud - Perú; 2011. Disponible en: <https://www.sis.gob.pe/ipresspublicas/capacitacion/talleres/PonenciaSaludBucal/PresentacionSaludBucal.pdf>
6. Tharay N, Nirmala S, Bavikati VN, Nuvvula S. Dermatoglyphics as a Novel Method for Assessing Intelligence Quotient in Children Aged 5-11 Years: A Cross-sectional Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2020;13(4):355-60.
7. Sharma R, Singh NN, Sreedhar G. Dermatoglyphic findings in dental caries and their correlation with salivary levels of *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* in school-going children in and around Moradabad. *J Oral Maxillofac Pathol JOMFP*. 2018;22(3):360-6.
8. Veeresh T, Mujahid A, Deepu P, Sivaprakash R. Correlation between Dermatoglyphics, Dental Caries and Salivary pH: An In vivo Study. *Ethiop J Health Sci*. enero de 2019;29(1):929-34.
9. Thakkar V, Rao A, Shenoy R, Rajesh G, Pai M. Dermatoglyphics and dental caries: A cross sectional study among 12 year old school children in Mangalore, India. *Indian J Forensic Med Pathol* [Internet]. 2014 [citado 26 de diciembre de 2023];(7):19-25. Disponible en: [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?journal=Ind+J+Forens+Med+Path&title=Deramtoglyphics+and+dental+caries:+A+cross-sectional+study+among+12+years+old+school+children+in+Mangalore,+India&author=VP+Thakker&author=A+Rao&author=P+Rastogi&author=R+Shenoy&author=G+Rajesh&volume=7&publication\\_year=2014&pages=19-25](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Ind+J+Forens+Med+Path&title=Deramtoglyphics+and+dental+caries:+A+cross-sectional+study+among+12+years+old+school+children+in+Mangalore,+India&author=VP+Thakker&author=A+Rao&author=P+Rastogi&author=R+Shenoy&author=G+Rajesh&volume=7&publication_year=2014&pages=19-25)
10. Anitha C, Konde S, Raj NS, Kumar NC, Peethamber P. Dermatoglyphics: a genetic marker of early childhood caries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2014 [citado 1 de enero de 7d. C.];32(3):220-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25001441/>
11. Shangavi P, Soni H, Joshi M. Correlation of dental caries and dermatoglyphics in pediatric cases. *Ind J Dent Sci*. 2016;(8):131-4.
12. Chinmaya B, Smitha B, Tendon S, Khurana C. Dermatoglyphos: un indicador de caries dental en humanos. *Assoc Publ Salud Dent*. 2016;(14):272-5.
13. Shetty S, Saran R, Swapna B, Shetty S. Association of dermatoglyphics with dental caries and oral hygiene status. *J Res Dent Sci* [Internet]. 2018 [citado 26 de diciembre de 2023];9:29-31. Disponible en: [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?journal=S-RM+J+Res+Dent+Sci&title=Association+of+dermatoglyphics+with+dental+caries+and+oral+hygiene+status&author=SS+Shetty&author=R+Saran&author=B-V+Swapna&author=S+Shetty&volume=9&publication\\_year=2018&pages=29-31](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=S-RM+J+Res+Dent+Sci&title=Association+of+dermatoglyphics+with+dental+caries+and+oral+hygiene+status&author=SS+Shetty&author=R+Saran&author=B-V+Swapna&author=S+Shetty&volume=9&publication_year=2018&pages=29-31)