

HÁBITOS ALIMENTICIOS ASOCIADOS A LA EROSIÓN DENTAL INFANTIL EN UN CENTRO DE SALUD DE TACNA

Eating habits associated with children's dental erosion in a Health Center in Tacna

Dina Maribel Callisana Condori (1a)
Joel Edgar Vargas Poma (1a)
Ivan Romero Guillen (1a)
Gino Percy Estrada Aro (2ac)
Wilson Quispe Velasquez (2a)
Sally Brenda Mamani Maquera (2b)

1 - Investigador independiente. Tacna, Perú
2 - Ministerio de Salud. Red de Salud Tacna, Perú
a - Cirujano Dentista
b - Licenciada en Enfermería
c - Maestro en Ciencias con Mención en Salud Pública

RESUMEN

Objetivo: Determinar relación entre hábitos alimenticios y erosión dental en niños que acuden a un centro de salud en Tacna.

Material y Métodos: Investigación cuantitativa, observacional, correlacional y transversal, en 158 niños de 6 a 12 años atendidos en el servicio de Odontología del Centro de Salud Viñani de Tacna Perú, seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia, previo consentimiento informado de los padres y asentimiento de los niños, se excluyeron niños que dificultaron la exploración clínica o con antecedente de reflujo. La erosión dental se evaluó por exploración clínica con el índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE) y los hábitos alimenticios mediante cuestionario a padres y/o apoderados; preguntando frecuencia de consumo semanal de ciertos alimentos y bebidas potencialmente erosivas. Se utilizó la prueba no paramétrica Rho de Spearman.

Resultados: El 82,3 % de los niños presentaron erosión dental, hubo un predominio de severidad de grado bajo (40,5 %), seguido de severidad media (28,5 %); de los niños que presentan erosión dental, 39,2 % consumían de 2 a 7 y de 8 a 21 vasos de bebidas potencialmente erosivas respectivamente; y el 40,5 % consumía de 8 a 21 piezas de frutas potencialmente erosivas a la semana. Se encontró relación directa entre mayor consumo de alimentos o bebidas erosivas y mayor probabilidad de erosión dental en los niños ($p < 0,001$).

Conclusión: Existe relación significativa entre los hábitos alimenticios y la erosión dental en niños de 6 a 12 años que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Viñani en Tacna Perú.

Palabras clave: ácidos (DeCS), erosión dental, hábitos alimenticios, prevalencia.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between dietary habits and dental erosion in children attending a health center in Tacna.

Material and Methods: This was a quantitative, observational, correlational, and cross-sectional study conducted on 158 children aged 6 to 12 years who attended the Dentistry service at the Viñani Health Center in Tacna, Peru. Participants were selected by non-probabilistic convenience sampling following informed parental consent and child assent. Children who hindered clinical examination or had a history of reflux were excluded. Dental erosion was assessed by clinical examination using the Basic Erosive Wear Examination (BEWE) index, and dietary habits were evaluated through a questionnaire administered to parents and/or guardians, asking about the weekly consumption frequency of certain potentially erosive foods and beverages. The non-parametric Spearman's Rho test was used for analysis.

Results: 82.3% of the children presented with dental erosion, with a predominance of low-grade severity (40.5%), followed by moderate severity (28.5%). Among the children with dental erosion, 39.2% consumed 2 to 7 and 8 to 21 glasses of potentially erosive beverages, respectively; and 40.5% consumed 8 to 21 pieces of potentially erosive fruits per week. A direct relationship was found between a higher consumption of erosive foods or beverages and a greater probability of dental erosion in children ($p < 0.001$).

Conclusion: There is a significant relationship between dietary habits and dental erosion in children aged 6 to 12 years attending the dentistry service at the Viñani Health Center in Tacna, Peru.

Keywords: acids (DeCS), dental erosion, dietary habits, prevalence.

INTRODUCCIÓN

La OMS en un informe relata que el 45 % o 3,5 mil millones de personas en el mundo padecen enfermedades de la cavidad bucal, de las cuales muchas pueden prevenirse a temprana edad; sin embargo, las brechas existentes entre la población y el acceso a servicios de salud por parte de una población; acompañado de los hábitos que poseen los conducen a padecer condiciones que afecten su salud oral. Dentro de ellas se encuentra la erosión dental (ED) que según la World Dental Federation (FDI) se define como la pérdida estructural de esmalte y dentina a causa de un proceso multifactorial (2,3).

La prevalencia de erosión dental es variable a nivel mundial, según estudios realizados en países de Asia, Europa y América se demostró que dicha prevalencia variaba entre un 15 % a un 70 % en niños de 3 a 15 años. En el Perú, esta prevaecía se encuentra entre 31,7 % a 55 % en niños de entre 6 a 12 años (4–6).

La pérdida de tejido dentario ocasionada por la ED no siempre está relacionada con la acción bacteriana, su origen puede atribuirse a factores extrínsecos, entre los que destacan el consumo frecuente de fármacos, bebidas y alimentos de carácter ácido, como los cítricos (7–13). A nivel oral también ha habido un impacto a niveles exorbitantes por el consumo excesivo de alimentos con un alto porcentaje de azúcares, sodio, preservantes y demás ingredientes sumado a los hábitos de higiene bucal de los niños, puede llegar a ser perjudicial e incrementar el riesgo de padecer problemas de salud oral (11,14,15).

La observación clínica representa el principal recurso para que los estomatólogos diagnostiquen la erosión dental, aunque su detección en etapas tempranas resulta compleja (5,16). En la fase inicial, el signo más característico es la pérdida del brillo del esmalte, acompañado de un tejido adelgazado con crestas biseladas, mientras que en estadios avanzados, la erosión puede ocasionar la destrucción total de las piezas dentarias o la pérdida de más de la mitad de la corona, lo que repercute en la articulación del habla y en la eficacia masticatoria (8,17–19).

El empleo de índices de erosión se fundamenta en criterios diagnósticos definidos que establecen parámetros para valorar la pérdida de tejido dental, considerando la proporción de superficie comprometida en relación con la sana (10). En cuanto al tratamiento actual, este se orienta principalmente hacia medidas preventivas como la regulación de la dieta del paciente, el empleo de enjuagues bucales y la aplicación de flúor (20).

Es por ello que se busca generar conciencia en la población acerca del impacto que puede tener la dieta alimentaria en los niños, ante la problemática que se describió se tuvo como objetivo principal a los niños de 6 a 12 años que acudían al Centro de Salud Viñani de la

Microred Cono Sur de la región Tacna. Adicional a ello, se busca proporcionar datos actualizados que puedan servir de antecedente para futuros estudios, ya que hasta la actualidad la ED no fue ampliamente estudiada en los niños de la región. En base a los resultados obtenidos, se espera la aplicación de las prevenciones primarias y secundarias a fin de minimizar la incidencia y prevalencia de este tipo de lesiones en la población infantil.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología del presente estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de nivel correlacional, con un diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo compuesta por 634 niños, se empleó muestreo no probabilístico por conveniencia, obteniendo una muestra de 158 niños de 6 a 12 años que acudieron al Centro de Salud Viñani entre los meses de diciembre del 2024 a febrero del 2025. Se incluyeron a aquellos niños de 6 a 12 años, cuyos padres aceptaron la participación de sus hijos en el estudio, previo consentimiento y asentimiento informado. Se excluyeron del estudio aquellos padres que no llenaron el cuestionario, niños que dificultaron la exploración clínica y niños con antecedentes de reflujo.

Para medir las variables de estudio como la severidad ED en los niños de 6 a 12 años que asisten al Centro de Salud Viñani, se utilizó el índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE). Para evaluar los hábitos alimenticios, se empleó una ficha tipo encuesta que fue entregada a los padres y/o apoderados; la cual estuvo conformada por preguntas sencillas relacionadas a la frecuencia de consumo semanal de ciertos alimentos y bebidas potencialmente erosivas.

Con los permisos correspondientes otorgados por las entidades que forman parte de nuestro estudio, se otorgó el consentimiento informado a los padres y/o apoderados y el asentimiento a los niños que acudían al servicio de odontología del C.S. Viñani, después de su aprobación se realizó la exploración clínica llenando el índice BEWE mientras que los padres llenaban la ficha tipo encuesta.

Posterior a la recolección de datos, la información se trasladó a una matriz de datos elaborada en el programa Microsoft Excel 2017. Se empleó estadística mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistic 25.0 tanto para la tabla de frecuencias y la contrastación de hipótesis, usando para esta última la prueba no paramétrica Rho de Spearman, la cual se eligió después de realizar la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov.

En cuanto a los aspectos éticos, el estudio contó con la aprobación del comité de ética del Centro de Salud San Francisco, cabecera de la Micro Red Cono Sur, de la Red de Salud Tacna Unidad Ejecutora 402.

RESULTADOS

Se evidenció que el 82,3 % de los niños de 6 a 12 años que acudían al Centro de Salud de Viñani presentaban erosión dental (Tabla 1).

TABLA 1: PREVALENCIA DE EROSIÓN DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD VIÑANI

Erosión	n	%
No presenta	28	17,7
Sí presenta	130	82,3
Total	158	100,0

La severidad se presentó mayoritariamente es el grado leve con un 40,5 %, seguido por el grado moderado con 28,5 %, mientras que un porcentaje menor de niños muestra una severidad alta con un 13,3 %. Además, el 17,7 % de los niños no presenta signos de erosión dental (Tabla 2).

TABLA 2: SEVERIDAD DE EROSIÓN DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD VIÑANI

Severidad de erosión	n	%
Ninguno	28	17,7
Bajo	64	40,5
Medio	45	28,5
Alto	21	13,3
Total	158	100,0

Respecto a los hábitos alimenticios relacionados con la ingesta de bebidas potencialmente erosivas, el porcentaje de niños con erosión dental se distribuyó de la siguiente manera: un 39,2 % se registró tanto en el grupo que consumía entre 2 y 7 vasos semanales como en el que consumía entre 8 y 21 vasos semanales. En contraste, se observó un porcentaje considerablemente menor del 1,3 % entre quienes consumían 22 o más vasos a la semana (Tabla 3).

TABLA 3: FRECUENCIA SEMANAL DEL CONSUMO DE BEBIDAS POTENCIALMENTE EROSIVAS EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD VIÑANI

		Erosión				Total	
		No		Sí presenta			
		n	%	n	%	n	%
Frecuencia de bebidas	Ninguno	5	3,2	4	2,5	9	5,7
	2 a 7 vasos a la semana	22	13,9	62	39,2	13	43,3
	8 a 21 vasos a la semana	1	0,6	62	39,2	63	39,9
	22 a más vasos a la semana	0	0,0	2	1,3	2	1,3
Total		28	17,7	130	82,3	158	100,0

En relación a la ingesta de alimentos potencialmente erosivos, el 40,5 % de los niños con erosión dental consumían entre 8 y 21 piezas de fruta a la semana, seguido por el 27,8 % que ingería entre 2 y 7 piezas semanales. En menor proporción, el 12,7 % correspondía a aquellos que consumían 22 o más piezas de fruta a la semana (Tabla 4).

TABLA 4: FRECUENCIA SEMANAL DEL CONSUMO DE ALIMENTOS POTENCIALMENTE EROSIVOS EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD VIÑANI

		Erosión				Total	
		No		Sí presenta			
		n	%	n	%	n	%
Frecuencia de Alimentos	Ninguno	2	1,3	2	1,3	4	2,5
	2 a 7 piezas de fruta a la semana	19	12,0	44	27,8	63	39,9
	8 a 21 piezas de fruta a la semana	5	3,2	64	40,5	69	43,7
	22 a más piezas de fruta a la semana	2	1,3	20	12,7	22	13,9
Total		28	17,7	130	82,3	158	100,0

Finalmente se realizó un análisis inferencial para evaluar la relación entre las dos variables: hábitos alimenticios y erosión dental. El resultado mostró un valor de $p < 0,05$, lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables (Tabla 5).

TABLA 5: RELACIÓN ENTRE EROSIÓN DENTAL Y LOS Hábitos Alimenticios EN NIÑOS 6 A 12 AÑOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD VIÑANI

		Severidad de erosión	
Hábitos Alimenticios	Frecuencia de consumo de Alimentos	Rho de Spearman	0,318
		p	< 0,001
		n	158
	Frecuencia de consumo de Bebidas	Rho de Spearman	0,490
		p	< 0,001
		n	158

DISCUSIÓN

Los hallazgos evidenciaron que el 82,3 % de los niños evaluados presentaron erosión dental, lo que indica que esta condición afecta a la mayoría de la población estudiada. Este resultado se asemeja al reportado por Huaman (4) con un 55 %. Sin embargo, otros autores describieron prevalencias menores, como Morales (21) con 34,8 %, Garate (5) con 31,7 % y Calle et al. (22) con 23,3 %, diferencias que podrían explicarse por las características de las poblaciones analizadas.

En cuanto a la severidad, predominó el grado bajo con un 40,5 %, coincidiendo con lo descrito por Garate (5)

con un 34,5 %, Calle et al. (22) con 23,3 % y Marques et al. (9) con un 16,3 %. En contraste, Huaman (4) halló un predominio de grado de severidad medio correspondiente a un 55 % y Morales (21) con 16,4 %. Por otro lado, el grado de severidad alto representó a una minoría en nuestro estudio el cual es representado por el 13,3 %; al igual que los estudios de Garate (5) con 1,4 %, Huaman (4) con 3,8 % y Morales (21) con un 9,7 %.

Respecto a la relación entre severidad y hábitos alimenticios, se encontró una asociación significativa entre nuestras variables: hábitos alimenticios y erosión dental con un $p < 0,05$. Estos resultados coinciden con los estudios realizados por Morales (21) ($p < 0,05$), Moscoso (23) ($p = 0,00$), Huamán ($p < 0,05$) y Marques (6); quienes también reportaron una relación estadísticamente significativa. Asimismo, Santos (24) en una revisión sistemática, destaca que los hábitos alimentarios desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de la erosión, especialmente ante el consumo frecuente de productos altamente acidogénicos.

Por otro lado, Garate (5) en su estudio resaltó que un 66,2 % de sus participantes no consumían bebidas erosivas, pero presentaban erosión dental, concluyendo que no existía asociación significativa con los hábitos alimenticios. Un hallazgo similar se observó en nuestro estudio, donde un 1,3 % de los niños con grado alto y un 2,5 % con grado bajo de erosión no referían consumo de alimentos o bebidas erosivas, lo que sugiere la posible influencia de otros factores ajenos a la dieta.

CONCLUSIÓN

Se concluye que existe una relación significativa ($p < 0,05$) entre los hábitos alimenticios y la erosión dental en niños de 6 a 12 años que acuden al Centro de Salud Viñani. La prevalencia de erosión dental en estos niños fue del 82,3 %, siendo el grado de severidad bajo (40,5 %) el predominante.

RECOMENDACIONES

Resulta imprescindible que tanto los profesionales de la salud como la población en general reconozcan la importancia de los hábitos alimentarios en la salud dental, particularmente en la infancia, etapa en la que es vital orientar y supervisar la dieta. Asimismo, se recomienda la implementación de programas de salud bucal articulados con especialistas en nutrición, con el fin de prevenir la erosión y otras afecciones orales. Finalmente, la comparación con otros estudios evidencia que la prevalencia de erosión dental varía según las características sociodemográficas de cada población. Además, factores como la higiene bucal también podrían estar involucrados, por lo que deberían considerarse en futuras investigaciones sobre esta patología en niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Callisana D. Erosión dental y hábitos alimenticios en niños de 6 a 12 años que acuden al CLAS Centro de Salud Viñani de Tacna – 2024 [Internet]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2025 [cited 2025 Sep 12]. Available from: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/5123>
2. Organización Mundial de la Salud. La OMS destaca que el descuido de la salud bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial [Internet]. 2022 [cited 2024 Sep 28]. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/18-11-2022-who-highlights-oral-health-neglect-affecting-nearly-half-of-the-world-s-population>
3. FDI World Dental Federation. Erosión Dental [Internet]. 2007 [cited 2024 Sep 28]. Available from: <https://www.fdiworlddental.org/es/erosion-dental>
4. Huaman J. Relación entre erosión dental y el consumo de dos bebidas industrializadas en niños del C.M. Juan Pablo II de Villa el Salvador 2021 [Internet]. [Lima]: Universidad Alas Peruanas; 2021 [cited 2024 Sep 25]. Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/11367>
5. Garate N. Prevalencia de Erosión Dental según El Índice Basic Erosive Wear Examination y su asociación con Los Hábitos Dietéticos en Niños de 6 a 10 años en La I.E Enrique Palacios Mendiburu, Lima 2022 [Internet]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2023 [cited 2024 Sep 18]. p. 84. Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/10007>
6. Marqués L, Segarra C, Gavara M, Borrell C. Erosión dental en una muestra de niños valencianos. Prevalencia y evaluación de los hábitos de alimentación. Nutr Hosp [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 18];37(5):895–901. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000700003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Badel A, Montero K, Ferrer V. Prevalencia y factores de riesgo para erosión dental en pacientes de 3 a 15 años: revisión sistemática. [Internet]. Universidad del Sinú Elias Bechara Zainúm; 2021 [cited 2024 Sep 18]. Available from: <https://repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/1083>
8. Ccalli A, Castro G, Escalante W. Erosión dental: una breve revisión. Rev Odontológica Basadrina [Internet]. 2021 Jun 17 [cited 2024 Sep 28];5(1):67–73. Available from: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1089>
9. Marques L, Ribelles M, Segarra C, Menéndez A, Borrell C. Conocimientos de erosión en adolescentes españoles. Rev Odontopediatría Latinoam [Internet]. 2021 Apr 19 [cited 2024 Sep 18];11(1):51–61. Available from: <https://doi.org/10.47990/alop.v11i1.232>
10. Castro V. Prevalencia de desgaste dental erosivo y factores de riesgo asociados en niños de preescolar de la I.E. N° 1797 "Retoños de amor", Trujillo, La Libertad – 2022 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2023 [cited 2024 Sep 18]. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35266>

11. Fermín V, Santos B. Efecto de bebidas carbonatadas sobre el esmalte de dientes permanentes: revisión de la literatura, en el período 2016-2023 [Internet]. Santo Domingo: Universidad Iberoamericana (UNIBE); 2023 [cited 2024 Sep 18]. p. 60. Available from: <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/1833>
12. Cruz J. Prevalencia de erosión dental en niños de 6 a 12 años de la institución educativa Parroquial Evangélico (El Pionero) Arequipa - 2018 [Internet]. Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2019 [cited 2025 Mar 30]. p. 95. Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/9313>
13. Huanacuni G. Efecto erosivo de la coca cola y el café sobre el esmalte dental estudio in vitro [Internet]. [Lima]: Universidad Alas Peruanas; 2022 [cited 2024 Sep 28]. Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/11242>
14. Dedhia P, Pai D, Shukla SD, Anushree U, Kumar S, Pentapati KC. Analysis of Erosive Nature of Fruit Beverages Fortified with Calcium Ions: An In Vitro Study Evaluating Dental Erosion in Primary Teeth. ScientificWorldJournal [Internet]. 2022 [cited 2024 Sep 28];2022. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35720160/>
15. Lopez R. Relación entre la erosión dental y el consumo de bebidas refrescantes en escolares de 12 a 16 años de un centro educativo en Perú. Rev Asoc Odontol Argentina [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 30];111(3):1-8. Available from: <https://doi.org/10.52979/raoa.1111213.1201>
16. Shitsuka C, Palma LF, Pedron IG, Polotow TGG, Barros MP, Leite MF, et al. Salivary profile of children with erosive tooth wear: a transversal study. Braz Oral Res [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 28];34(115):1-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32901730/>
17. Cordova F, Gobeia M. Prevalencia de erosión dental en estudiantes de 12-16 años utilizando Basic Erosive Wear Examination en una institución educativa. Sullana, 2023 [Internet]. Repositorio Institucional - UCV. [Piura]: Universidad César Vallejo; 2023 [cited 2024 Sep 18]. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/132251>
18. Espada A. Prevalencia de erosión dental en pacientes con enfermedad de reflujo gastroesofágico que acuden al Servicio de Gastroenterología del Centro de Salud la Esperanza, Tacna 2023 [Internet]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2023 [cited 2024 Sep 19]. Available from: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/3963>
19. Yip K, Lam PPY, Yiu CKY. Prevalence and Associated Factors of Erosive Tooth Wear among Preschool Children-A Systematic Review and Meta-Analysis. Healthc (Basel, Switzerland) [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2024 Sep 28];10(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35326969/>
20. Silvestre S. Prevalencia de erosión dental en adolescentes de Institución Educativa José María Arguedas- 2024 [Internet]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo; 2024 [cited 2024 Sep 28]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.14414/21719>
21. Morales D. Prevalencia de la Erosión Dental y su Relación con Alimentos Ácidos no Nutritivos en Escolares de Tijuana Baja California México y Caso Clínico [Internet]. [Tijuana]: Universidad Autónoma de Baja California; 2020 [cited 2024 Sep 18]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12930/7783>
22. Calle Gutierrez CA, Medina Vasquez MJ. Prevalencia de erosión dental en niños de 6 a 12 años atendidos en un centro de salud Mallares- Piura, 2022 [Internet]. Repositorio Institucional - UCV. [Piura]: Universidad César Vallejo; 2022 [cited 2024 Sep 28]. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/109255>
23. Moscoso F. Relación entre la erosión dentaria según el índice BEWE desgaste erosivo básico y los hábitos alimenticios en niños de 3 a 5 años de la Cuna Jardín san Rafael, Arequipa 2023 [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2024 [cited 2024 Sep 18]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12920/13859>
24. Santos M, Alarcon A, Gruezo K. Hábitos alimentarios y su relación con la erosión dental: una revisión sistemática. Rev San Gregor [Internet]. 2023 [cited 2024 Sep 18];1(55):181-201. Available from: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072023000300181&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Financiamiento Autofinanciado

Conflictos de interés Ninguno

Correspondencia dinacalli31@gmail.com

Dina Maribel Callisana Condori

<https://orcid.org/0000-0002-4118-8877>

Joel Edgar Vargas Poma

<https://orcid.org/0009-0001-9969-0501>

Ivan Romero Guillen

<https://orcid.org/0009-0005-5205-0979>

Gino Percy Estrada Aro

<https://orcid.org/0000-0001-8400-150X>

Wilson Quispe Velasquez

<https://orcid.org/0009-0003-8010-5127>

Sally Brenda Mamani Maquera

<https://orcid.org/0000-0002-4626-3274>