

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

NUTRICIÓN Y GINGIVITIS EN ESCOLARES DE UNA POBLACIÓN URBANA DE LA SIERRA ECUATORIANA: ESTUDIO DESCRIPTIVO

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

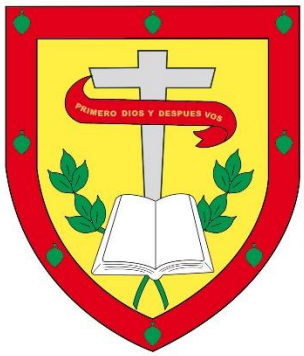
AUTOR: ANA JOSE VEGA VILLAVICENCIO

DIRECTOR: DR. EBINGEN VILLAVICENCIO CAPARÓ

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

NUTRICIÓN Y GINGIVITIS EN ESCOLARES DE UNA POBLACIÓN URBANA DE LA SIERRA ECUATORIANA: ESTUDIO DESCRIPTIVO

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

AUTOR: ANA JOSE VEGA VILLAVICENCIO

DIRECTOR: DR. EBINGEN VILLAVICENCIO CAPARÓ

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Nutrición y gingivitis en escolares de una población urbana de la sierra ecuatoriana: Estudio Descriptivo

Nutrition and Gingivitis in Schoolchildren from an Urban Population in the Ecuadorian Highlands: A Descriptive Study

Ebingen Villavicencio Caparó[1-2]
evillavicencioc@ucacue.edu.ec

Ana Jose Vega Villavicencio[3]
ana.vega.27@est.ucacue.edu.ec

Docente de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador[1]
Estudiante del doctorado en Salud Colectiva, Ambiente y Sociedad, Universidad Andina Simón Bolívar, sede Quito[2]
Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca - Carrera de Odontología. Cuenca, Ecuador[3]

Resumen:

Objetivo: Asociar el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en escolares de 12 años en una población urbana de la sierra ecuatoriana**. Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de diseño descriptivo, analítico, evaluando a 458 niños utilizando el índice periodontal de Russell para la salud periodontal y el índice de masa corporal (IMC), además, implementando los determinantes sociales de la salud para evaluar el estado nutricional**. Resultados:** El análisis estadístico realizado con el programa SPSS versión 29.0, utilizó la prueba de chi cuadrado, encontrando que el 78.5% de los escolares presentaba gingivitis, sin diferencias significativas entre géneros. No se halló una asociación significativa entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis, aunque esta fue común en todas las categorías nutricionales. **Conclusión:** No se encontró una relación significativa entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en escolares de 12 años en la parroquia Bellavista, Cuenca, Ecuador.

Palabras Clave: Gingivitis, malnutrición, epistemología crítica, determinantes sociales de la salud, inserción social**.**

ABSTRACT

Objective: To associate the nutritional status with the prevalence of gingivitis in 12-year-old schoolchildren from an urban population of the Ecuadorian highlands. **Materials and Methods:** A descriptive, analytical study was conducted, evaluating 458 children using Russell's Periodontal Index to assess periodontal health and the Body Mass Index (BMI), also implementing the social determinants of health to assess nutritional status. **Results:** The statistical analysis, performed using SPSS version 29.0, applied the Chi-square test, finding that 78.5% of the schoolchildren had gingivitis, with no significant differences

between genders. No significant association was found between nutritional status and the prevalence of gingivitis, although gingivitis was common in all nutritional categories. **Conclusion:** No significant relationship was found between nutritional status and the prevalence of gingivitis in 12-year-old schoolchildren in the parish of Bellavista, Cuenca, Ecuador.

Keywords: Gingivitis, malnutrition, critical epistemology, social determinants of health, social inclusion.

INTRODUCCIÓN

La malnutrición es un desafío global, paradójicamente con altas tasas de desnutrición crónica y obesidad en niños de 12 años, especialmente en regiones rurales con acceso limitado a una alimentación adecuada y servicios de salud.[1,2] La dieta y la nutrición son clave en la salud bucal, una nutrición deficiente es un factor que puede desarrollar enfermedades periodontales, produciendo un proceso inflamatorio en las encías, en consecuencia por la acumulación de biopelícula en las superficies de los dientes, destruyendo fibras de colágeno y reabsorción ósea, originando movilidad o pérdida dentaria,[3,4] la deficiencia nutricional debilita el sistema inmunológico, dificultando combatir la inflamación y las infecciones gingivales.[5,6] Además, aspectos como el IMC, el género y el nivel educativo de los padres pueden influir al desarrollo de gingivitis,[7] junto a la ausencia de conductas de higiene bucal y el conocimiento inadecuado de las familias y los niños.[8] En este contexto, los determinantes sociales de la salud juegan un papel crucial, destacando la identificación de procesos, con un enfoque en las inserciones sociales, que revelan modos de vida diversos.[9]

El sobrepeso y la obesidad son factores modificantes en las enfermedades periodontales, y los patrones dietéticos afectan la respuesta inmune,[10] influyendo en la inflamación periodontal por el aumento de citocinas proinflamatorias o adipocinas, liberadas por los adipocitos que se encuentran presentes en personas obesas. En adolescentes obesos estas citocinas en el líquido crevicular provocan hiperinflamación en las encías.[11] Mientras que la desnutrición reduce la producción de citocinas inflamatorias y aumentan los mediadores inmunosupresores, afectando el periodonto por la deficiencia nutricional y deterioro metabólico.[4]

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define las enfermedades periodontales (EP) como afecciones a los tejidos que rodean y sostienen los dientes.[13] La Federación Dental Internacional (FDI) define, también, como afecciones inflamatorias crónicas por la disbiosis microbiana y la respuesta desregulada del hospedador.[10,12] Siendo la segunda causa de morbilidad bucal por la acumulación de placa bacteriana, un diagnóstico preciso y un tratamiento adecuado como la desorganización de placa, son fundamentales para controlar su progresión.[12,14,15] Las EP afecta en gran parte a la población mundial.[16] Un estudio[7,17], reciente demostró que los adolescentes, son más sensibles e irritantes a la placa y restos de comida en el surco gingival debido al aumento de hormonas sexuales como el estrógeno y la progesterona.

La Diabetes tipo I también, aumenta el riesgo de desarrollo y progresión de la gingivitis, aunque su asociación en niños y jóvenes es más compleja de explicar, Se ha observado

que esta afección puede iniciarse en la pubertad y progresar rápidamente en la adultez, acentuándose durante el crecimiento debido a la glicación.[6,10,18] Aunque, las enfermedades periodontales en niños son bajas, la acumulación de placa e inflamación gingival pueden aumentar su riesgo. Por ello, es fundamental priorizar la salud periodontal y fomentar una buena higiene bucal desde la infancia para prevenir futuras patologías.[19–21]

En este contexto el cantón Cuenca, ubicado en la provincia del Azuay, región sur del Ecuador, con una población de 810,000 habitantes y 15 sectores urbanos,[22,23] es un área relevante para el estudio de la salud bucal debido a sus características demográficas y epidemiológicas. Las enfermedades periodontales son muy frecuentes, con una prevalencia entre el 20% y el 50% en la población. Un estudio epidemiológico[24], realizado en escolares mostró una disminución significativa en la incidencia de estas enfermedades, reduciéndose del 65,2% en 1996 al 10,4% en 2009 en el grupo etario de 12 a 15 años. En cuanto a la población escolar ecuatoriana, se observó que la obesidad coexiste con un retraso en el crecimiento en el 26% de los casos.[25] En nuestra área urbana, Acurio D.[26] menciona que la parroquia Bellavista, los hogares que se encuentran en el sector, su inserción social son capa media pudiente, por tratarse de un barrio con servicios básicos y calles asfaltadas.

Esta investigación se ha decidido realizar por la escasez de información epidemiológica sobre la nutrición y la salud periodontal en 5 escuelas de la ciudad de Cuenca, el presente estudio tuvo el objetivo de asociar el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en escolares de 12 años en una población urbana de la sierra ecuatoriana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico observacional, analítico y transversal. Aprobado por el comité de ética CEISH – UCACUE- 013. Los datos se recopilaron entre 2023 y 2024 en escolares de 12 años de la parroquia Bellavista de la ciudad de Cuenca, en la población urbana de la sierra ecuatoriana. Se obtuvo el respectivo consentimiento informado de los padres o tutores legales, y el asentimiento de los estudiantes para su participación en el estudio.

Para el diagnóstico periodontal epidemiológico se utilizó el índice de Russell, el cuál proporciona información indirecta sobre la pérdida de tejido de soporte, el índice de Periodontitis (IP) se aplicó en cada encía, con las siguientes puntuaciones: 0 sano, 1 encía con gingivitis en parte del perímetro dental, 2 gingivitis que rodea completamente el diente y 6 presencia de bolsas periodontales y 8 pérdida de función y movilidad excesiva.(27) Para los puntos de corte mediante este índice se valoró de la siguiente manera: (0 - 0.299) sano y (3.0 - 8) presencia de gingivitis, simplificando así el análisis de datos.

Para la valoración y el cálculo de la nutrición se utilizó el IMC, la OMS recomienda utilizar la fórmula el cuál se calcula dividiendo la masa corporal en kilogramos entre la altura corporal al cuadrado en metros.[28,29] Los puntos de corte que se utilizaron para medir la malnutrición, tomadas de las tablas gráficas de la OMS son:

- Niñas: Bajo peso 16 kg/m²; Peso normal entre 16 y 20.8 kg/m²; Sobrepeso entre >19.8 y 22.1 kg/m².
- Niños: Bajo Peso 15.8 kg/m²; Peso normal entre 15.8 y 19.9 kg/m²; Sobrepeso >19.9 kg/m²[29].

Se implementaron los determinantes sociales de la salud para evaluar el estado nutricional de los escolares, dada su relevancia en la condición de salud de los individuos. Los factores socioeconómicos son clave, ya que se relacionan directamente con el estado nutricional de los niños. Para la elaboración de la encuesta INSOC, se diseñaron preguntas específicas que abordan diferentes aspectos de cada fracción social, como la ocupación del responsable económico, las relaciones de propiedad del responsable financiero, el grado de control sobre el proceso de trabajo y la fuente de ingresos. Estas preguntas siguieron los parámetros de Breilh,[30] consolidando las combinaciones pertinentes para cada fracción social, ajustándolas a las necesidades de la encuesta utilizada para la recolección de datos.

Este trabajo es parte del macroproyecto "Relación de los determinantes sociales con las enfermedades bucodentales en escolares de 12 años de las instituciones educativas de la parroquia Bellavista de la ciudad de Cuenca en el año 2023".

Se realizaron dos recolecciones de datos: la primera al finalizar el año lectivo y la segunda al inicio del ciclo escolar siguiente. La segunda recolección presentó dificultades debido al retiro de los estudiantes, la deserción escolar, la migración fuera del país o el cambio de institución educativa. En total, se recopilaron datos de 458 estudiantes de 12 años provenientes de cinco escuelas de la parroquia Bellavista. No obstante, los datos completos para el cálculo del IMC estuvieron disponibles únicamente para 402 estudiantes, debido a las pérdidas mencionadas.

Los examinadores fueron calibrados por dos expertos certificados en el área utilizando el índice de Russell. Para la evaluación del IMC, se solicitó a los participantes retirarse los zapatos antes de ser pesados en una balanza calibrada (CAMRY). A continuación, se les indicó que adoptaran una postura erguida, con la espalda recta y los talones apoyados contra la pared, para medir su estatura, utilizando un tallímetro. La circunferencia abdominal se midió 3 cm por encima del ombligo, siguiendo las recomendaciones estándar para la evaluación antropométrica. Los datos se ingresaron en el programa Epi Info, y los cuestionarios se almacenaron en tomos del 0 al 6. Para la evaluación odontológica se aplicaron las recomendaciones de la OMS, como: un área adecuada, número de instrumentos necesarios, espejos bucales, sondas periodontales, guantes de nitrilo, mascarilla, fundas de esterilizar y solución desinfectante.[31]

Para evaluar la asociación, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson con un 95% de confiabilidad, describiendo los datos en porcentajes permitiendo visualizar la prevalencia de cada factor.

RESULTADOS

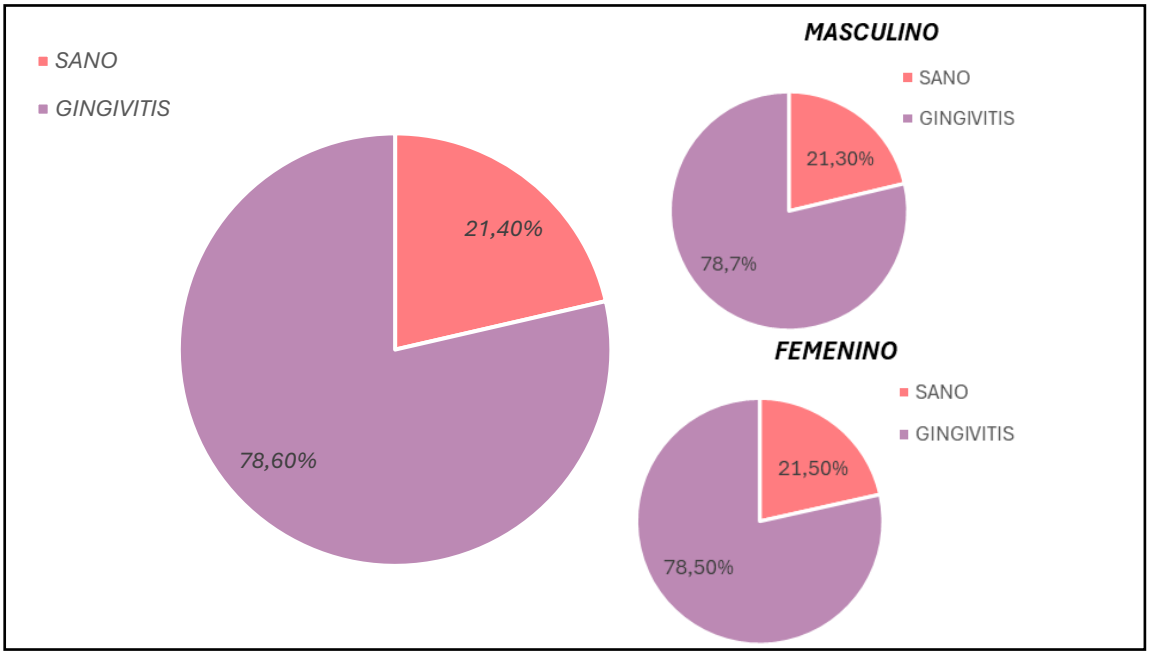
La población estuvo compuesta por 458 escolares: 202 varones (44.10%) y 256 mujeres (55.90%) todos con datos válidos y sin registros perdidos para la prevalencia de gingivitis.

No obstante, para la medición del IMC, se obtuvieron 402 registros válidos debido a la pérdida de datos causada por el retiro de los estudiantes, la deserción escolar, migración o cambio de institución educativa. La tabla 1 muestra la distribución de los estudiantes por escuela.

Tabla 1
Distribución de cada participante por escuela y sexo.

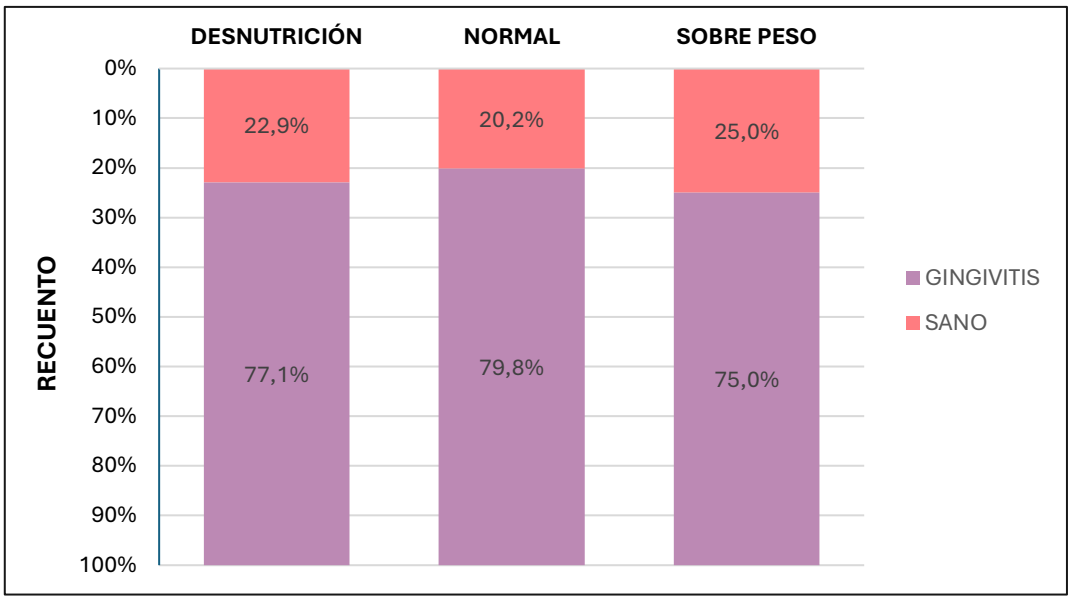
COLEGIO	*BRUMMEL*		*FEDERICO PROAÑO*		*FRANCISCA DAVILA*		*JULIO MARIA MATOVELLE*		*TRES DE NOVIEMBRE*		*TOTAL*	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
FEMENINO	18	58,06	67	55,83	55	68,75	45	42,86	71	58,2	256	55,9
MASCULINO	13	41,94	53	44,17	25	31,25	60	57,14	51	41,8	202	44,1
TOTAL	31	100	120	100	80	100	105	100	122	100	458	100

Figura 1
Prevalencia de Gingivitis en la población total estudiada y según el género.



En la figura 1, no se observan diferencias significativas entre géneros en la prevalencia de gingivitis, lo que sugiere que el género no es factor determinante de esta población.

Figura 2:
Asociación entre nutrición por prevalencia de gingivitis en la población total estudiada



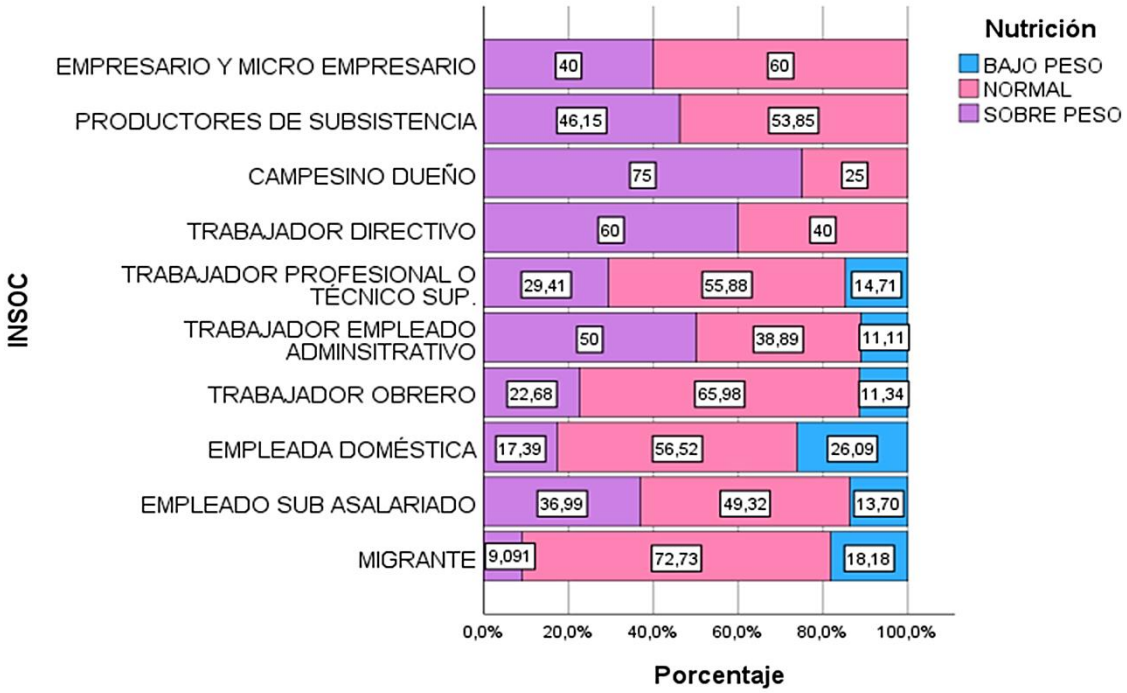
La figura 2 muestra que, independientemente del estado nutricional, la mayoría presenta gingivitis, siendo ligeramente más frecuente en el grupo nutricional normal (79,8%).

Tabla 2
Asociación del estado nutricional por gingivitis en escolares de 12 años en la parroquia Bellavista.

		BAJO PESO		*NORMAL*		*SOBRE PESO*		*TOTAL*	
		N	*%*	*N*	*%*	*N*	*%*	*N*	*%*
PREV. GINGIVITIS	***SANO***	11	22,9	46	20,2	39	25	96	*22,2*
	GINGIVITIS	37	77,1	182	79,8	117	75	336	*77,8*
TOTAL		48	100	228	100	156	100	432	*100*

En la tabla 2, se indica que el 77,8% de la población tienen gingivitis, aunque los porcentajes varían ligeramente según el estado nutricional.

Figura 3:
Asociación entre la inserción social y el estado nutricional de los tutores legales.



La figura 3 se observa que los estados nutricionales más desfavorables, asociados al bajo peso, pertenecen a las clases sociales más bajas. Una limitación del presente estudio es que el método científico cuantitativo positivista clásico no permite ahondar en las explicaciones profundas de la determinación social de la salud, por lo que se recomienda realizar nuevos estudios utilizando el método metacrítico de la epidemiología crítica latinoamericana.

DISCUSIÓN

El estudio se realizó en un recinto urbano en la parroquia Bellavista, Cuenca, Ecuador, delimitada al norte por la Avenida de los Choferes y al este por la Avenida Miraflores.[32] Este estudio epidemiológico observacional analítico y transversal, investigo la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en escolares de 12 años. En el 2023 con una población de 458 escolares, el 21,4% de la población se encontraba sana, y el 78,5% presentaba gingivitis, mostrando una alta prevalencia. En comparación con un estudio previo por Cajamarca y col.[33] en el año 2016 con 144 escolares, reportó una prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de 12 años de esta misma parroquia, de un 28,07%, a pesar de ser una población menor. Ambas, investigaciones destacan una alta prevalencia de enfermedad periodontal, se saca la media aritmética dando un 53,5%. Este análisis del 2016 hasta el 2023, indicando que existe un problema creciente en la salud bucal, posiblemente debido a la falta de educación y prevención, denotando la falta de conocimiento y conciencia sobre la importancia de una higiene bucal adecuada y visitas regulares al odontólogo.

Se menciona también, la calidad de vida influenciada por factores económicos y sociales, la prevalencia de gingivitis puede no estar vinculada a la residencia rural o urbana, sino a una combinación amplia de determinantes de la salud. Sin embargo, un estudio epidemiológico realizado por Weihua F.[34] en el 2021 en la provincia de Guangdong al sur de China, no encontró diferencias en la prevalencia de gingivitis entre áreas urbanas y rurales, según los resultados del análisis de regresión logística multivariante. Otro estudio que podría apoyar a Weihun F. es de Nora A. y col.[35] que independientemente de su área de residencia, la calidad de vida es pésima relacionada a la salud bucal en escolares de bajos ingresos familiares.

Cuenca, Patrimonio de la Humanidad, los modos de vida son consecuencias de la inserción social, resultado de una serie de movimientos históricos, lo que ha llevado a diferencias urbanas y la distribución desigual, sobre el uso diferenciado del espacio y la forma de consumir alimentos.[26] La asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis, no se encontró una asociación estadísticamente significativa en esta parroquia urbana, aunque la literatura si respalda esta relación.

Lock y col.[36] mencionan que los niños con problemas de obesidad tienen una mayor tendencia de gingivitis en comparación con aquellos de peso normal. De manera similar Suhail & Al-Obaidi en el año 2014 observaron que los niños malnutridos presentan índices de placa y gingivitis significativamente más alto que los niños con una nutrición adecuada.[37] Bashirian S.[8] apoya a este estudio demostrando que es uno de los factores para una deficiente higiene bucal y gingivitis en niños de 7 a 12 años con una inadecuada nutrición. Pero Khafaji y col.[38] en el año 2019, en su estudio no encontró una diferencia significativa en los índices de placa y gingivitis asociado con el estado nutricional. En apoyo a esta perspectiva, Nascimento y col.[39] también encontraron resultados desfavorables en la asociación entre la gingivitis y obesidad en niños, aunque si hallaron una diferencia significativa por género.

En este estudio realizado en la parroquia Bellavista de Cuenca, Ecuador, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en escolares de 12 años.

Tampoco hubo diferencias significativas en la nutrición y la prevalencia de gingivitis entre hombres y mujeres, estos resultados sugieren que, en esta muestra específica, el estado nutricional no tiene un impacto importante en la prevalencia de gingivitis. Sin embargo, debido a la limitada información disponible sobre la relación entre nutrición y enfermedades periodontales en áreas urbanas y rurales, se recomienda realizar más estudios para comprender mejor esta relación.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT [Internet]. 2018 [cited 2024 Apr 20]. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf

2. Angula M, Ishola A, Tjiurutue M, Chigonga N, Sulyok M, Krska R, et al. Association of food consumption patterns and nutritional status of children under 5 years from rural households in Northern regions, Namibia. BMC Nutr [Internet]. [cited 2024 Apr 18];10(51). Available from: https://doi.org/10.1186/s40795-024-00833-1

3. Sánchez Guapacha MA, Urrutia Nieto MJ, Aguirre Loaiza J, Cardona Atehortúa JM, Ortiz Sepúlveda JA, Restrepo Orozco LA. Relación entre estado nutricional y salud bucal en un grupo de prescolares en Pereira, Colombia en el periodo 2022-1. SU [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 18];39(3):987–99. Available from: https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/15339

4. Casarin M, da Silveira TM, Bezerra B, Pirih FQ, Pola NM. Association between different dietary patterns and eating disorders and periodontal diseases. Front Oral Health [Internet]. 2023 Mar 22 [cited 2024 Jul 13];4. Available from: https://www.frontiersin.org/journals/oral-health/articles/10.3389/froh.2023.1152031

5. Isola G. Current Evidence of Natural Agents in Oral and Periodontal Health. Nutrients [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 21];12(2):585. Available from: https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/585/htm

6. Isola G. The Impact of Diet, Nutrition and Nutraceuticals on Oral and Periodontal Health. Nutrients [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 21];12(9):2724. Available from: https://www.mdpi.com/2072-6643/12/9/2724/htm

7. Liu X, Xu J, Li S, Wang X, Liu J, Li X. The prevalence of gingivitis and related risk factors in schoolchildren aged 6–12 years old. BMC Oral Health [Internet]. 2022 [cited 2024 May 15];22(623):1–10. Available from: https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-022-02670-9

8. Bashirian S, Seyedzadeh-Sabounchi S, Shirahmadi S, Soltanian AR, Karimi-shahanjarini A, Vahdatinia F. Socio-demographic determinants as predictors of oral hygiene status and gingivitis in schoolchildren aged 7-12 years old: A cross-sectional study. PLoS One [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2024 Aug 7];13(12):e0208886. Available from: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0208886

9. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Unión Temporal Sistemas Especializados de Información SEI S.A. IV Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB IV: Situación de Salud Bucal. Para saber cómo estamos y saber qué

hacemos. [Internet]. 2014 [cited 2024 Aug 28]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/paginas/freesearchresults.aspx?k=&k=ENSAB%2DIV%2DSituacion%2DBucal%2DActual

10. Franco Mejía AJ, Balseca Ibarra MC. Enfermedad periodontal, prevalencia y factores de riesgo en niños y adolescentes. Revisión de la literatura. Recimundo [Internet]. 2021 Jul 18 [cited 2024 Sep 2];5(3):359–67. Available from: https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1283

11. Modéer T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association Between Obesity, Flow Rate of Whole Saliva, and Dental Caries in Adolescents. Obesity [Internet]. 2010 Dec [cited 2024 Jul 12];18(12):2367–73. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2010.63

12. Salud periodontal mundial | FDI [Internet]. [cited 2024 Jan 12]. Available from: https://preprod.fdiworlddental.org/es/salud-periodontal-mundial

13. World Health Organization. Oral health [Internet]. 2023 [cited 2024 Aug 6]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health

14. Boukeng LBK, Minkandi CA, Dapi LN. Oral pathology and overweight among pupils in government primary schools in Cameroon: a cross-sectional study. BMC Oral Health [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2023 Nov 5];23(1):1–7. Available from: https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-023-02941-z

15. Ledesma K. Autopercepción de enfermedad periodontal en escolares de 12 años de edad. Cuenca-Ecuador. Odontol Act [Internet]. 2019 May 10 [cited 2024 Jan 12];4(2):1–6. Available from: https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/346/515

16. García-San-Juan C, García-Núñez R, San-Juan-Bosch M. Clasificación de las condiciones y enfermedades periodontales y perimplantares desde una perspectiva evolutiva. Medisur [Internet]. 2021 Jul 23 [cited 2024 Jan 13];19(4):642–55. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5086

17. Elias-Boneta AR, Ramirez K, Rivas-Tumanyan S, Murillo M, Toro MJ. Prevalence of gingivitis and calculus in 12-year-old Puerto Ricans: a cross-sectional study. BMC Oral Health [Internet]. 2018 Jan 19 [cited 2024 May 15];18(1). Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5775617/

18. Wu CZ, Yuan YH, Liu HH, Li SS, Zhang BW, Chen W, et al. Epidemiologic relationship between periodontitis and type 2 diabetes mellitus. BMC Oral Health [Internet]. 2020 Jul 11 [cited 2024 Jul 15];20(1):1–15. Available from: https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-020-01180-w

19. Piwat S, Basic A, Pahumunto N, Teanpaisan R, Dahlen G. Periodontal diseases in Thai schoolchildren. Clinical and microbiological observations. Odontology

[Internet]. 2023 May 8 [cited 2023 Nov 5];1:1–10. Available from: https://link-springer-com.vpn.ucacue.edu.ec/article/10.1007/s10266-023-00817-w

20. Sriram K, Jeevanandan G, Kumar MPS. Association between age, gender and severity of gingivitis among children between 6-10 years-a retrospective study. Int J Dent Oral Sci. 2021 Aug 1;8(8):4105–8.

21. Pawlaczyk-Kamienska T, Torlinska-Walkowiak N, Borysewicz-Lewicka M. The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children. Adv Clin Exp Med [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2023 Nov 5];27(10):1397–401. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30058781/

22. Alcadia de Cuenca. Conoce Cuenca | Turismo Cuenca Ecuador [Internet]. [cited 2024 May 13]. Available from: https://cuenca.com.ec/es/conoce-cuenca

23. Vélez-León EM, Albaladejo-Martínez A, Cuenca-León K, Encalada-Verdugo L, Armas-Vega A, Melo M. Caries Experience and Treatment Needs in Urban and Rural Environments in School-Age Children from Three Provinces of Ecuador: A Cross-Sectional Study. Dent J (Basel) [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2024 May 9];10(10):185. Available from: https://www.mdpi.com/2304-6767/10/10/185/htm

24. Parise-Vasco JM, Zambrano-Achig P, Viteri-García A, Armas-Vega A. Estado de la salud bucal en el Ecuador. Odontología Sanmarquina [Internet]. 2020 Jul 8 [cited 2024 Jan 13];23(3):327–31. Available from: https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/18133

25. Sánchez-Mata M, Morales S, Bastidas-Vacas C, Jara-Castro M. Evaluación del estado nutricional de adolescentes en una Unidad Educativa de Ecuador. Revista Ciencia UNEMI [Internet]. 2017 [cited 2024 Apr 20];10(25):1–12. Available from: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6645973&info=resumen&idioma=SPA

26. Acurio D. Cuenca: alimentación, inequidad y poder; estudio de la determinación sociocultural de los consumos alimentarios y del estado nutricional en la ciudad de Cuenca [Internet]. [Quito]: Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador; 2021. Available from: http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8879

27. Jan Lindhe, Niklaus P. Lang, Thorkild Karring. Periodontología clínica e Implatologia odontologica [Internet]. 5ta Edición. Vol. Tomo 1. Madrid, España: Editorial Medica Panamericana; 2009 [cited 2024 Jan 13]. 1–571 p. Available from: https://www.google.com.ec/books/edition/Periodontologia_Clinica_E_Implantologia/c_Cx0X7_DNkC?hl=es&gbpv=1&dq=indice+periodontal+de+russell+isbn&pg=PA130&printsec=frontcover

28. Vaziri F, Bahrololoomi Z, Savabieh Z, Sezavar K. The relationship between children's body mass index and periodontal status. J Indian Soc Periodontol [Internet]. 2022 [cited 2024 May 15];26(1):64. Available from: /pmc/articles/PMC8796783/

29. BMI-for-age (5-19 years) [Internet]. [cited 2024 Aug 6]. Available from: https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age

30. Breilh J, Miño J. Breve recopilación sobre operacionalización de la clase social para encuestas en la investigación social [Internet]. [Quito]: UASB; 1989 [cited 2024 Sep 4]. Available from: http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/3565

31. Petersen PE, Baez RJ, World Health Organization. Oral Health Surveys Basic Methods. 5th Edition. 2013. 1–125 p.

32. Ordenanza de División de las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Cuenca 1982. | GAD Municipal de Cuenca [Internet]. [cited 2024 Jul 22]. Available from: https://www.cuenca.gob.ec/node/8780

33. Cajamarca P. Prevalencia de enfermedad periodontal, en escolares de 12 años de la parroquia Bellavista, Cuenca 2016. Odontol Act [Internet]. 2019 Dec 17 [cited 2024 Jul 21];4(Esp):27–32. Available from: https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/427/560

34. Fan W, Liu C, Zhang Y, Yang Z, Li J, Huang S. Epidemiology and associated factors of gingivitis in adolescents in Guangdong Province, Southern China: a cross-sectional study. BMC Oral Health [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2024 Aug 7];21(1):1–9. Available from: https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01666-1

35. Nora ÂD, de Castro NC, Alves LS, Moreira CHC, Zenkner JEA. Sociodemographic disparities in oral health-related quality of life of schoolchildren in rural and urban areas. Community Dent Health. 2023 Sep 1;40(3):170–5.

36. Lock NC, Susin C, Damé-Teixeira N, Maltz M, Alves LS. Sex differences in the association between obesity and gingivitis among 12-year-old South Brazilian schoolchildren. J Periodontal Res [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2024 Jul 21];55(4):559–66. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jre.12743

37. Suhail IM, Al-Obaidi WA. Periodontal condition in relation to nutritional status among kindergarten children in Al-Ramadi city/Iraq. Journal of baghdad college of dentistry [Internet]. [cited 2024 Jul 21];26:129–32. Available from: https://doi.org/10.0001/529

38. Al Khafaji SY, Al Rawi NA. Oral health in relation to nutritional status among 10 years old primary school children in Al-Hillah city/ Iraq. Journal of Baghdad College of Dentistry [Internet]. 2019 Dec 15 [cited 2024 Jul 21];31(4):46–50. Available from: https://jbcd.uobaghdad.edu.iq/index.php/jbcd/article/view/2720

39. Nascimento GG, Seerig LM, Vargas-Ferreira F, Correa FOB, Leite FRM, Demarco FF. Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren? J Clin Periodontol [Internet]. 2013 Dec 1 [cited 2024

Jul 21];40(12):1072–8. Available from:
https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jcpe.12163