

Relación entre frecuencia diaria de cepillado e índice periodontal en escolares de 12 años de la parroquia San Blas, Cuenca, Ecuador. 2016

Relationship between number of brushing per day and periodontal index in 12-year-old schoolchildren from the San Blas parish, Cuenca, Ecuador. 2016

Carmen Guadalupe Cabrera González¹, Ana Cristina Vásquez Palacios^{2*}



Odontología 23(1) (2021): e2904

Recibido: 17/10/2020 Revisado: 02/12/2020 Aceptado: 04/01/2021

¹ Odontóloga General, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

✉ cgcabrerag@est.ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-1417-8411>

² Especialista en Periodoncia e Implantes Dentales. Catedrática de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

✉ avasquezp@cacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-8559-2855>

*Autor de correspondencia: avasquezp@cacue.edu.ec

Resumen

El cepillado dental es importante como medida de higiene para eliminar el biofilm que es el factor etiológico principal de la enfermedad periodontal, patología que con frecuencia afecta a los seres humanos. **Objetivo:** Evaluar la relación de la frecuencia diaria de cepillado con el índice periodontal de Russell en una población escolar de la parroquia San Blas de la ciudad de Cuenca. **Material y Método:** Estudio observacional, transversal donde se recopiló la historia epidemiológica de 166 escolares de 12 años en la base de datos del Departamento de Investigación de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Se procesó las variables: sexo, frecuencia de cepillado diario e índice periodontal de Russell y se buscó la correlación (Kendall) entre el cepillado y el índice periodontal. **Resultados:** Hubo un predominio de mujeres (57%). El inicio de enfermedad periodontal en ellas fue del 10.5% y en los varones del 9.9%. El cepillado tres veces al día se cumplió en el 60.8% de escolares, menos de tres veces el 35.5% y más de tres veces, únicamente en el 3%. La correlación entre frecuencia de cepillado e índice periodontal fue muy baja, únicamente del 0,16 ($P > 0.05$). **Conclusión:** Los resultados del estudio realizado muestran que entre la frecuencia diaria de cepillado y el índice de enfermedad periodontal de Russell en escolares de 12 años de la parroquia San Blas de la ciudad de Cuenca (Ecuador), la correlación de Kendall fue únicamente del 0,16, resultado que fue muy bajo.

Palabras Clave: cepillado dental; índice periodontal; enfermedad periodontal; higiene bucal; gingivitis; periodontitis.

Abstract

Tooth brushing is important as a hygiene measure and for removing dental plaque. Periodontal disease is one of the diseases that often affects humans causing the loss of their dental parts. **Objective:** Relate the daily frequency of brushing with the Russell periodontal index in a school population of the San Blas parish of the city of Cuenca, Ecuador. **Method:** Observational, cross sectional study where information was collected from 166 schoolchildren 12-year-old whose epidemiological history is found in the database of the Research Department of the Dental Career of the Catholic University of Cuenca. Descriptive statistics process the variables: sex, daily brushing frequency and Russell periodontal index and the correlation (Kendall) between brushing and periodontal index was sought. **Results:** There was a predominance of women (57%). The onset of periodontal disease in them was 10.5% and in males 9.9%. Brushing three times a day was done in 60.8% of schoolchildren, less

ODONTOLOGÍA

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/index>

ISSN-e: 1390-9967

ISSN: 1390-7468

Periodicidad: semestral

vol. 23, núm. 1, 2021

fod.revista@uce.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol23.n1.2021-e2904>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

than three times 35.5% and more than three times, only 3%. The correlation between brushing frequency and periodontal index was very low, only 0.16 ($P > 0.05$). **Conclusion:** However, the validity of the classic concept, that infrequent brushing is associated with severe forms of periodontal disease, some researchers argue

that studies that correlate the frequency of brushing with periodontitis are needed to obtain conclusive data.

Keywords: toothbrushing; periodontal index; periodontal disease; oral hygiene; gingivitis; periodontitis.

Introducción

La salud oral es fundamental para el bienestar general, unos dientes saludables y funcionales durante toda la vida, permitirán funciones esenciales como hablar, sonreír, masticar y socializar. El cepillado dental es importante porque es la medida de higiene para eliminar la biopelícula dental y conseguir una buena salud oral^{1,2}.

Hay diferentes técnicas de cepillado dental, la técnica modificada de Bass es una de ellas, que es creada por el Dr. Charles C. Bass en 1950. Esta técnica es utilizada por varios odontólogos como una técnica ideal para enseñar a los pacientes y tener una eliminación de la placa bacteriana de manera adecuada. La frecuencia del cepillado dental debe de ser al menos tres veces al día, una de ellas se sugiere que sea antes de dormir^{1,3}. En un estudio de Blanco y cols., los escolares de 12 años de Galicia, se cepillan los dientes el 88% una vez al día o más², México el 92.7% por lo menos tres veces al día⁴.

La placa dental es considerada una de las principales causas que provocan la aparición de patologías bucales como es la caries dental, gingivitis y enfermedad periodontal, los escolares son principalmente los más afectados, debido al reciente cambio dentinario por el cual creemos que las tres enfermedades antes mencionadas son prevenibles, si existe un autocuidado de la salud oral^{3,5}.

Las enfermedades periodontales se han establecido como uno de los problemas bucales con mayor incidencia, ya que su agente etiológico es la placa bacteriana, el problema no solo afecta a los tejidos blandos de la cavidad oral, sino estudios han demostrado que esta enfermedad puede ser un posible riesgo para algunas condiciones sistémicas como son niños de bajo peso al nacer, enfermedades cardiovasculares, partos prematuros y diabetes⁶.

Según la Organización Mundial de la Salud la enfermedad periodontal es un problema de salud pública, teniendo en primer lugar la enfermedad gingival, la más frecuente en la población. La gingivitis se caracteriza por la presencia de signos clínicos de inflamación que se limitaban a la encía y se relacionaban con la falta de pérdida de inserción de los dientes y periodontitis es una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes provocada por microorganismos que tienen como resultado la pérdida progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar, con formación de bolsas y recesión⁷.

La causa principal de desarrollo de estas enfermedades es la falta de higiene, por eso se va a acumular la placa dentobacteriana entre los dientes y las encías. La gingivitis afecta aproximadamente al 80% de los escolares. La acumulación de placa bacteriana se puede evitar mediante hábitos de higiene oral, como es una adecuada técnica de cepillado, hay que tener en cuenta la frecuencia de cepillado y la duración que puede ser aproximadamente tres minutos⁸.

Se realizó un estudio epidemiológico debido a que no constan datos recientes de esta patología en la ciudad de Cuenca. Se desarrolla la presente investigación con el objetivo de relacionar la frecuencia diaria de cepillado y el índice periodontal en los escolares de 12 años de la parroquia San Blas Cuenca-Ecuador 2016.

Materiales y métodos

Estudio observacional descriptivo, transversal, en una población de 166 escolares de 12 años provenientes de la parroquia San Blas de la ciudad de Cuenca, Ecuador, para determinar la relación entre la frecuencia diaria de cepillados y el índice periodontal. Se recopiló la información de las fichas odontológicas que mantiene la base de datos del departamento de investigación de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

Se incluyeron los datos anónimos de los pacientes examinados en el año 2016 bajo un consentimiento informado, en el marco de estudio Mapa Epidemiológico de Salud Bucal de Cuenca, se excluyeron los datos que no están completos o que presentan incoherencias.

Las variables incluidas en este estudio fueron: número de cepillados dentales por día: menos de 3 veces, 3 veces y más de 3 veces. El Índice periodontal de Rusell (IPR) evalúa los signos más comunes de la enfermedad: inflamación, destrucción periodontal y movilidad dental, para lo cual cada sitio recibe una puntuación de acuerdo a la salud periodontal que va de 0 a 8. Valor 0: encía sana, no existe signos de inflamación; valor 1: gingivitis leve, encía libre con una área de inflamación, pero no en todo el diente; valor 2: toda la encía libre que rodea al diente se encuentra inflamada, pero no se presenta ruptura de la inserción epitelial; valor 6: periodontitis con bolsa periodontal, desprendimiento de la inserción epitelial, no hay interferencia en la oclusión y no hay movilidad dentaria, y valor 8: destrucción avanzada con pérdida de la función oclusal, bolsa periodontal profunda y movilidad dentaria⁸. Adicionalmente se consideró el sexo de los escolares como una covariable. Los recursos necesarios para el estudio fueron autofinanciados.

Para el procedimiento se obtuvo los datos de las fichas epidemiológicas de la parroquia San Blas pertenecientes a los escolares de 12 años de edad, luego se elaboró una tabla de Excel y posteriormente a una validación por parte del investigador y el tutor, finalmente se tabularon y se analizaron los mismos.

Los resultados se evidenciaron a través de medidas de frecuencia absoluta, porcentaje e intervalos de confianza (< 0.05). En el presente estudio se analizaron las variables independiente y dependiente mediante estadísticas descriptivas. Una vez conocidas las características descriptivas de la distribución de frecuencia se procedió a realizar la correlación a través de la prueba estadística Tau b de Kendall, y los resultados fueron realizados en el programa de Excel. La elaboración de las tablas finales se realizó en base de casos respecto a cada variable, y el cálculo del valor porcentual con respecto a la totalidad de resultados.

Resultados

La muestra fue de 166 escolares de los cuales el 95 son de sexo femenino que corresponde al 57,2% y los 71 de sexo masculino que representa el 42,8% (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de muestra según el sexo.

Table 1. Sample distribution according to sex.

	Sexo	Frecuencia	(100 %)
Válido	Femenino	95	57,2
	Masculino	71	42,8
	Total	166	100,0

Fuente: Base de datos investigación

En el nivel de índice periodontal en esta población existe un 66,7% de tejido de soporte sano, el 21,1% corresponde a pacientes con gingivitis simple, el 10,2% inicio de la enfermedad periodontal según los parámetros del IPR. En los escolares de sexo femenino según el índice periodontal el 68,4% son de tejido de soporte sano, el 21,1% de gingivitis simple y el 10,5% de inicio de la enfermedad periodontal, mientras que en los de sexo masculino fue de 69,0% de tejido de soporte sano, el 21,1% de gingivitis simple y 9,9% de inicio de la enfermedad periodontal. La distribución según sexo fue similar (tabla 2).

Tabla 2. Nivel de índice periodontal en escolares de 12 años de la parroquia San Blas (Cuenca, Ecuador).
Table 2. Level of periodontal index in 12-year-old schoolchildren from the San Blas parish (Cuenca, Ecuador).

SEXO	Niveles de índice periodontal	No.	(100 %)
Femenino	Tejido de soporte sano	65	68,4
	Gingivitis simple	20	21,1
	Inicio de E. P.	10	10,5
	Total	55	100,0
Masculino	Tejido de soporte sano	49	69,0
	Gingivitis simple	15	21,1
	Inicio de E. P.	7	9,9
	Total	71	100,0

Fuente: Base de datos investigación

Con respecto a las veces de cepillado al día de los 166 escolares se evaluaron 165, se obtuvo que 35,5% es menos de tres veces al día; 60,8% de tres veces al día y un 3,0% más de tres veces al día. (tabla 3).

Tabla 3. Número de veces que los escolares se cepillan al día.

Table 3. Number of times that schoolchildren brush per day.

	Frecuencia de cepillado	No.	(100 %)
Válido	Menos de 3 veces al día	59	35,5
	Tres veces al día	101	60,8
	Más de 3 veces al día	5	3,0
	Total	165	99,4
Perdidos		1	0,6
Total		166	100,0

Fuente: Base de datos investigación

Las veces de cepillado al día según el sexo femenino de los 95 escolares se evaluó 94, el 33,7% es menos de tres veces al día, el 62,1% tres veces al día y 3,2% más de tres veces al día, mientras en el sexo masculino los resultados fueron que 38,0% menos de tres veces al día, el 59,2% tres veces al día y el 2,8% más de tres veces al día. Las diferencias no fueron significativas (tabla 4).

Tabla 4. Según el sexo el número de cepillados al día.*Table 4.* According to sex, the number of brushings per day.

SEXO	Frecuencia de Cepillado	No.	(100%)
Femenino	Menos de 3 veces al día	32	33,7
	Tres veces al día	59	62,1
	Más de 3 veces al día	3	3,2
	Total	94	98,9
Perdidos		1	1,1
Total		95	100,0
Masculino	Menos de 3 veces al día	27	38,0
	Tres veces al día	42	59,2
	Más de 3 veces al día	2	2,8
	Total	71	100,0

Fuente: Base de datos investigación

La correlación entre veces de cepillado al día e índice periodontal fue muy baja, apenas del 0,16 y no significativa ($P = 0,155$) (tabla 5).

Tabla 5. Relación de número de cepillados al día con el índice periodontal.*Table 5.* Relationship of the number of brushings per day with the periodontal index.

Correlaciones				
		Veces de cepillados al día		
Tau b de Kendall	Veces de cepillado al día	Coefficiente de correlación	1,000	-0,106
		Valor P		0,155
		N	165	165
	Nivel de IPR	Coefficiente de correlación	-0,106	1,000
		Valor P	0,155	
		N	165	166

Fuente: Base de datos investigación

La correlación, según sexo, fue más baja en los varones (-0,042). Ninguna de las correlaciones fue significativa ($P > 0.05$) (tabla 6).

Tabla 6. Correlación, según sexo, de las veces de cepillado al día e índice periodontal.

Table 6. Correlation, according to sex, of brushing times per day and periodontal index.

		Correlaciones			
		Sexo		Veces de cepillados al día	Nivel de IPR
Tau b de Kendall	Femenino	Veces de cepillado al día	Coefficiente de correlación	1,000	-0,155
			Valor P		0,117
			N	94	94
	Masculino	Veces de cepillado al día	Coefficiente de correlación	1,000	-0,042
			Valor P		0,711
			N	71	71
	Femenino	Nivel de IPR	Coefficiente de correlación	-0,155	1,000
			Valor P	0,117	
			N	94	95
	Masculino	Nivel de IPR	Coefficiente de correlación	-0,042	1,000
			Valor P	0,711	
			N	71	71

Fuente: Base de datos investigación

Discusión

En la población de estudio de 166 escolares encontraron un 15% de predominio de mujeres sobre los varones, distribución de género que caracteriza a la composición demográfica actual del país situación que también se refleja en la escuela. Según el más reciente censo nacional²³.

El índice periodontal, evaluado a través de los criterios de Russell⁸, tuvo una prevalencia del 10.2%, y fue escasamente mayor en las mujeres con el 10.5%. En la revisión de Fernández y cols., sobre indicadores epidemiológicos para medir la enfermedad periodontal se asegura que a pesar que la adolescencia es la edad clave para la presentación de la periodontitis, en donde se le puede encontrar hasta en el 40%, ésta ya es detectable en la edad escolar²⁴.

En recopilación con una muestra de 2140 sujetos en edad escolar de instituciones públicas y privadas de Yucatán, México, con un rango de edad entre 6 y 14 años, se encontró un valor muy superior a nuestra serie con una prevalencia de periodontitis del 61%²⁵. Hay estudios con cifras más elevadas como el realizado en 190 niños, entre 6 y 13 años, en un colegio en 2013 en Bogotá, Colombia, en donde se encontró algún grado de periodontitis en el 88% de escolares²⁶.

Un estudio relevante en América Latina, sobre la prevalencia de enfermedades periodontales en niños y adolescentes, fue publicado por Botero y cols en el 2000. Se detectó gingivitis en el 35% de los sujetos con las frecuencias más altas en Colombia (77%) y Bolivia (73%) y la frecuencia más baja en México (23%). La frecuencia de gingivitis en sujetos de otros países latinoamericanos estuvo entre 31% y 56%. La conclusión de los investigadores fue que la periodontitis puede afectar a menos del 10% de la población juvenil del subcon-

tinente, pero los datos se basaban solo en unos pocos estudios. Una evaluación más precisa de la distribución y la gravedad de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes, apoyada en estudios nacionales en cada país, puede ayudar a los encargados de formular políticas y a los odontólogos a establecer medidas de salud pública más eficaces para prevenir y tratar la enfermedad en edad temprana para evitar daños en la dentición permanente²⁷.

El cepillado efectivo, esto es por lo menos tres veces al día, es cumplido únicamente por el 60.8% de la población de estudio y tan sólo el 3% realiza el cepillado más de 3 veces. En nuestra serie, este hábito no parece estar relacionado con el sexo porque se distribuye de forma similar, pero otros reportes aseguran que es menos frecuente en la mujer dada su mayor preocupación por la higiene oral^{24,25}. La revisión sistemática de Shiau y Reynolds, realizada en 2010 en 50.604 sujetos, así lo afirma cuando encontraron una diferencia mayor con el 9% en los varones²⁸. Este hallazgo, sin embargo, contrapone con la experiencia colombiana en donde encontraron alteraciones periodónticas hasta en el 89% de niñas escolares²⁶.

En otra investigación, también colombiana, realizada en 2009 como una estrategia de vigilancia epidemiológica, en una población de 7056 pacientes, se encontró que el 55,8% utiliza cepillo dental con una frecuencia de dos veces al día²⁹. Considerando este hallazgo en una población general similar a la nuestra podríamos deducir que los hábitos disciplinados en la época escolar tienen una inocultable ventaja, en lo que a frecuencia de cepillado dental se refiere, para el cuidado de la salud oral que parece descuidarse conforme avanza la edad.

A criterio de muchos expertos, el cepillado infrecuente se asocia con formas graves de enfermedad periodontal, no obstante, otros consideran que se necesitan más estudios epidemiológicos para estimar con precisión el efecto de los factores de riesgo clave para la periodontitis y sus efectos de interacción. En la revisión de Zimmermann y cols. (2014), se concluye que se han publicado pocos estudios que evalúan la asociación entre la frecuencia de cepillado dental y la periodontitis y al parecer no hay contundencia entre el beneficio de realizar cepillado frecuente o no realizarlo. El análisis de modelo de efectos fijos, realizado en la revisión, arrojó una estimación de cociente de probabilidad global significativa con un OR 1.41 (IC 95%: 1.25–1.58), $P < 0.0001$, para el cepillado de dientes infrecuente en comparación con el cepillado frecuente³⁰. Los resultados de 14 estudios realizados, 12 transversales y 2 de casos y controles, en muestras que variaron entre 44 y 9203 sujetos, con los que Zimmermann realizó el metaanálisis, llevaron a los ingleses Worsley y Marshman a reafirmar que realmente son pocos los estudios que abordan la frecuencia del cepillado dental y la periodontitis³¹.

El resultado medular de nuestra investigación que cumple el objetivo de analizar la correlación entre índice periodontal y frecuencia de cepillado, tuvo un coeficiente muy bajo (-0,106) y de hecho no significativo ($P = 0,155$). Esta correlación fue aún menor en los varones (-0,042). Los registros de la historia epidemiológica, de la que se extrajo la información, muestran que a pesar de que el 35,5% de los escolares se cepilla menos de 3 veces al día (tabla 3) se identificó periodontitis únicamente en uno de cada diez escolares. Esta baja frecuencia lleva a deducir que el coeficiente de determinación, no mayor al 1%, no explicaría el comportamiento de la variable dependiente (índice de periodontitis), algo que sí es posible mediante diseños multivariantes como el realizado en los escolares del municipio de Yucatán, que incluyó otros factores y el modelo explica por lo menos el 13% del comportamiento de la variable²⁵. En esta misma línea, un estudio con una muestra más extensa y con inclusión de otras variables independientes (factores), quizá proporcionaría resultados que permitan concluir que existe una mejora de la salud oral en nuestros pacientes escolares, aceptando el resultado que exista realmente una baja frecuencia de periodontitis condición dependiente no sólo del cepillado dental sino estrechamente ligada a factores socioculturales y económicos de la realidad sanitaria de cualquier comunidad.

Para finalizar, más allá del cumplimiento o no de las conjeturas que orientaron la presente investigación, las enfermedades periodontales se consideran un problema de salud pública mundial, debido a su alta prevalencia en los países desarrollados y en desarrollo. La afección puede conducir a la pérdida de dientes y afectar la calidad de vida relacionada con la salud oral. Gingivitis y periodontitis se han estudiado ampliamente pero todavía hay aspectos no precisados. Recientemente, en abril de 2020, la reunión de consenso de la Asociación Latinoamericana de Salud Oral (LAOHA, por sus iniciales en inglés) animó a sus miembros a incrementar la conciencia sobre el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de las enfermedades periodontales, en el contexto de los países latinoamericanos^{32,33}.

Los datos del presente estudio constituyen una referencia epidemiológica importante para futuras investigaciones que aborden problemáticas parecidas. Adicionalmente, considerando la escasez de estudios sobre la relación entre el número de cepillado y el índice periodontal en el Ecuador, la difusión de estos datos representa un aporte significativo que podría contribuir con el diseño de políticas públicas de intervención en materia de salud oral, que permita diseñar mejores estrategias de recursos disponibles.

Conclusión

Los resultados del estudio realizado muestran que entre la frecuencia diaria de cepillado y el índice de enfermedad periodontal de Russell en escolares de 12 años de la parroquia San Blas de la ciudad de Cuenca (Ecuador), la correlación de Kendall fue únicamente del 0,16, resultado que fue muy bajo.

Declaración sobre los aspectos éticos

El presente estudio no implicó ningún conflicto bioético, ya que fue realizado sobre la base de datos que reposan en la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Además, se guardó la respectiva confidencialidad sobre los datos proporcionales. El proyecto de investigación fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Bioética de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

Declaración sobre conflictos de intereses y financiamiento

Los autores declararon no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

Referencias

1. Solis G., Pesaressi E., Mormontoy W. Tendencia y factores asociados a la frecuencia de cepillado dental en menores de doce años Perú 2013-2018. *Re. Perú Méd. Exp. Salud Pública*. [Internet]. 2019 [Citado 20 Abril 2020]; 36(4): 562-572. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/4888>
2. Blanco M., Pérez Ríos M., Santiago Pérez M. I., Smyth E. Salud e higiene oral en los adolescentes gallegos. *An Pediatr*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Abril 2020]; 85(4): 204-209. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-salud-e-higiene-oral-adolescentes-articulo-S1695403315002015>
3. Rizzo Rubio L. M., Torres Cadavid A. M., Martínez Delgado C. M. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *CES Odontología*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Abril 2020]: 53-63. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/314242221_Comparacion_de_diferentes_tecnicas_de_cepillado_para_la_higiene_bucal
4. Sánchez Huamán Y., Sence Campos R. Efectividad de un programa educativo preventivo para mejorar hábitos de higiene y condición de higiene oral en escolares. *KIRU*. [Internet]. 2012 [Citado 20 Abril 2020]; 9(1):21-33. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/198>
5. Lucero Ulloa S., León Vélez E., Calle Jara F., Correa Carrera K. Higiene oral en escolares de 6 años de la parroquia rural Baños-Ecuador. *KIRU*. [Internet]. 2020 [Citado 20 Abril 2020]; 17(1):10-15. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/RevKiru0/article/view/1773>
6. Delgadillo Trigo M. Control de placa periodontal en pacientes concientizados en higiene dental en la clínica odontología Univalle Gestion 2010-2011. *Rev. Investigacion e información en Salud*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Abril 2020]; 11(26):23-28. Disponible en: <https://docplayer.es/27161993-Control-de-placa-periodon-tal-en-pacientes-concientiza-dos-en-higiene-dental-en-la-clinica-odontologica-univalle-gestion-la-salud.html>
7. Jimeno Cisternas AJ., Vásquez Palacios AC. Prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de 12 años en la parroquia Machangara, Cuenca 2016. *Revista OACTIVA UC Cuenca*. [Internet]. 2017 [Citado 20 Abril 2020]; 2(3):11-16. Disponible en: <http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/132/163>
8. Rosales Corria EN., Cabrera Zamora SL., Coll Aguilera AM., Sánchez Rodríguez R., Pardias Milán L. Prevención de enfermedades periodontales. Métodos mecánicos de control de placa dentobacteriana. *Mul-*

- timed. Revista Médica. Granma. [Internet]. 2019 [Citado 20 Abril 2020]; 23(1):386-399. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1177>
9. Shaghaghian S., Zeraatkar M. Factors Affecting Oral Hygiene and Tooth Brushing in Preschool Children, Shiraz/Iran. *J Dent Biomater*. [Internet]. 2017 [Citado 20 Abril 2020]; 4(2):394-402. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5608069/>
 10. Jaramillo A., Aragón N., García L. M. Identificación de bacterias periodontopáticas en cepillos dentales con y sin agente antibacterial. *Rev. CES Odont* [Internet]. 2015 [Citado 20 Abril 2020]; 28(1): 21-27. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283615570_Identificacion_de_bacterias_periodontopaticas_en_cepillos_dentales_con_y_sin_agente_antibacterial
 11. Ysla Chee R., Pareja Vásquez M. Eficacia del cepillado dental en la remoción del Biofilm en niños de 6 a 12, años de la institución educativa Andrés Bello. Lima, Perú. *Kiru*. [Internet]. 2011 [Citado 20 Abril 2020]; 8(2): 97-102. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/RevKiru0/article/view/238>
 12. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol Oral*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Abril 2020]; 9(2): 177-183. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0718539116300337>
 13. Javad R., Mohammad Mehdi NS., Zohreh A., Hemmat G., Iman J., Samaneh G. Comparison of the Effect of Toothbrushing Education Via Video, Lecture and Pamphlet on the Dental Plaque Index of 12-Year-Old Children. *Children* [Internet]. 2018 [Citado 20 Abril 2020]; 5(4):1-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5920396/>
 14. Deinzer R., Cordes O., Hassebrauck L., Weik U., Kramer N., Pieper K., Margraf J. Toothbrushing behavior in children – an observational study of toothbrushing performance in 12 year olds. *Deinzer et al. BMC Oral Health* [Internet]. 2019 [Citado 20 Abril 2020]; 19(68):3-9. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-019-0755-z>
 15. Shaghaghian S, Zeraatkar M. Factors Affecting Oral Hygiene and Tooth Brushing in Preschool Children, Shiraz/Iran. *Journal of Dental Biomaterials*. [Internet]. 2017 [Citado 20 Abril 2020]; 4(2): 394-402. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5608069/>
 16. Schlueter N., Winterfeld K., Quera V., Winterfeld T., Ganss C. Toothbrushing Systematics Index (TSI) – A new tool for quantifying systematics in toothbrushing behaviour. *PLOS ONE* [Internet]. 2018 [Citado 20 Abril 2020]; 2-14 Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0196497>
 17. Marshman Z., Ahern SM., McEachan RRC., Rogers HJ., Gray-Burrows KA., Day PF. Parents' Experiences of Toothbrushing with Children: A Qualitative Study. *JDR Clinical & Translational Research*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Abril 2020]; 1(2): 122-130. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2380084416647727>
 18. Colleen E. Huebner, Christine A. Riedy. Behavioral Determinants of Brushing Young Children's Teeth: Implications for Anticipatory Guidance. *Pediatr Dent*. [Internet]. 2010 [Citado 20 Abril 2020]; 32(1): 48-55. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2010/00000032/00000001/art00010>
 19. Cotis A. Guerra ME. Epidemiología de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes. *Odonto Pediatr*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Abril 2020]; 15(1):53-64. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rc=t&j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiI89uN0PpAhXndN8KHRq4DM-cQFjAAegQIAxAB&url=http%3A%2F%2Fpebis.upch.edu.pe%2Farticulos%2Fop%2Fv15n1%2Fa7.pdf&usg=AOvVaw3tFPXgAqXSus_2ek7-MHuh
 20. Molina Frechero N., Duran Merino D., Castañeda Castaneira E. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. *Gac. Med. Mex*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Abril 2020]; 151:485-490. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=60921>
 21. Freire A., Farfán A., Chuquimarca B. Elevado consumo de azúcares y caries asociados a cepillado dental en niños de Centros infantiles del Buen Vivir (CIBVs) de Quito. *Rev. Fac. Cien. Med*. [Internet]. 2016

- [Citado 20 Abril 2020]; 41(1):21-30. Disponible en: https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=109397&id_seccion=3431&id_ejemplar=10651&id_revista=203
22. Pita Fernández S., Pombo Sánchez A., Suárez Quintanilla J., Novio Mallón S., Rivas Mundiña B., Pértega Díaz S. Relevancia clínica del cepillado dental y su relación con la caries. *Aten Primaria* [Internet]. 2010 [Citado 20 Abril 2020]; 42(7):372-379. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656709006404>
 23. INEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2020 [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
 24. Fernández MJ, Castro C, Vaillard E, Lezama G, Carrasco R. Indicadores epidemiológicos para medir la enfermedad periodontal. [Internet]. 2020 [Citado 22 Junio 2020]; Disponible en: <http://estsocial.sld.cu/pages/publicaciones.html>
 25. Hernández JR, Tello T, Hernández FJ, Rosette R. Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana. *Revista ADM* 2000;57(6):222-30. [Internet]. 2020 [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/>
 26. Villanueva-Velásquez VJ, Berbesí-Mendoza SY, Jiménez-Valenzuela G, Báez-Quintero LC. Evaluación del estado de salud oral y de conocimientos, actitudes y prácticas de escolares. *Rev Nac Odontol.* 2014;10(19):23-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16925/od.v10i19.844>
 27. Botero JE, Kuchenbecker C, Duque A, Jaramillo A, Contreras A. Periodontal Disease in Children and Adolescents of Latin America. *Periodontol* 2015 Feb;67(1):34-57 doi: 10.1111/prd.12072. [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25494597/>
 28. Shiau HJ, Reynolds MA. Sex differences in destructive periodontal disease: a systematic review. *Journal of Periodontology* 2010 Oct;81(10):1379-89. doi: 10.1902/jop.2010.100044. [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20450376/>
 29. Colombia, Secretaría Distrital de Salud, Institución Universitaria Colegios de Colombia. Guía de práctica clínica en salud oral: higiene oral. Bogotá: Oficina Asesora de Comunicaciones en Salud; 2010. [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <https://www.saludcapital.gov.co>
 30. Zimmermann H, Zimmermann N, Hagenfeld D, Veile A, Kim TS, Becher H: Is Frequency of Tooth Brushing a Risk Factor for Periodontitis? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 2015 Apr;43(2):116-27. doi: 10.1111/cdoe.12126. [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25255820/>
 31. Worsley DJ, Marshman Z. Few Studies Addressing Toothbrushing Frequency and Periodontitis. *Evid Based Dent* 2015 Mar;16(1):15. doi: 10.1038/sj.ebd.6401077. [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25909933/>
 32. Carvajal P, Vernal R; Reinero D, Malheiros Z, Stewart B, Mendes C, Alexandre G. Periodontal Disease and Its Impact on General Health in Latin America. Section II: Introduction Part II. *Braz Oral Res* 2020 Apr 9;34(suppl 1):e023. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0023. eCollection 2020. [Citado 22 Junio 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32294676/>
 33. Romito GA, Feres M, Gamonal J, Gómez M, Carvajal P, Pannuti C et al. Periodontal Disease and Its Impact on General Health in Latin America: LAOHA Consensus Meeting Report. *Braz Oral Res* 2020 Apr 9;34(suppl 1):e027. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0027. eCollection 2020. [Citado 22 Junio 2020]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32294680/>