

## DESIGUALDADES EN SALUD BUCAL: RELACIÓN DEL CEPILLADO DENTAL Y LA POSICIÓN SOCIOECONÓMICA.

INEQUALITIES IN ORAL HEALTH: RELATIONSHIP BETWEEN TOOTH BRUSHING AND SOCIOECONOMIC POSITION.

Gladys Remigia Acuña-González,<sup>1</sup> Juan Alejandro Casanova-Sarmiento,<sup>1,2</sup> Horacio Islas-Granillo,<sup>3</sup> Sonia Márquez-Rodríguez,<sup>3</sup> David Benítez-Valladares,<sup>4</sup> Juan José Villalobos-Rodelo,<sup>5,6</sup> Rosalina Islas-Zarazúa,<sup>3</sup> José de Jesús Navarrete-Hernández,<sup>3</sup> Carlo Eduardo-Medina-Solís,<sup>3,7</sup> Gerardo Maupomé<sup>8</sup>

### ABSTRACT

Oral diseases affect a large proportion of the population around the world, producing health expenses for their attention, causing negative effects on the quality of life of people. In order to review the available evidence on the relationship between socioeconomic position and frequency of tooth brushing, considering that maintaining the balance of the oral microbiota is the easiest way to prevent oral diseases; a recognition is made of the aspects related to the socioeconomic position, inequalities and gradient in health; biofilm and tooth brushing. The dynamic ecosystem that presents opportunities for oral microbial dysbiosis and the development of dental and periodontal diseases is described. Their prevention is feasible through simple and cost-effective measures such as the promotion of brushing with fluoridated toothpaste, to mechanically remove the biofilm of the oral tissues. Likewise, the scientific evidence that suggests the existence of a dose-response relationship between socioeconomic position and oral diseases, known as "social gradient in health", which can be observed from childhood, is highlighted. From a social perspective, emphasis is placed on non-biological factors such as behavior and habits, which play a central role in the prevention of oral diseases, as well as in the promotion of oral health and the success of treatments, considering that different Research has noted the association between low socioeconomic position and less frequent tooth brushing.

**KEY WORDS:** oral health, tooth brushing, hygiene, health inequalities.

### RESUMEN

Las enfermedades bucales afectan a una gran proporción de la población alrededor del mundo produciendo gastos en salud para su atención y provocando efectos negativos en la calidad de vida de las personas. Con el objetivo de revisar la evidencia disponible sobre la relación existente entre la posición socioeconómica y la frecuencia de cepillado dental, considerando que el mantenimiento del equilibrio de la microbiota bucal es la forma más sencilla de prevenir las enfermedades bucales; se hace un reconocimiento de los aspectos relacionados con la posición socioeconómica, desigualdades y gradiente en salud; biopelícula y cepillado dental. Se describe el ecosistema dinámico que presenta oportunidades para la disbiosis microbiana oral y el desarrollo de enfermedades dentales y periodontales, cuya prevención es factible mediante medidas sencillas y costo-efectivas como es la promoción de un cepillado con crema dental fluorurada, para remover mecánicamente la biopelícula de los tejidos bucales. Igualmente se destaca la evidencia científica que sugiere la existencia de una relación dosis-respuesta entre la posición socioeconómica y las enfermedades bucodentales, conocido como "gradiente social en salud", el cual puede observarse desde la niñez. Desde una perspectiva social, se enfatiza en los factores no biológicos como el comportamiento y los hábitos, que juegan un papel central en la prevención de enfermedades bucales, así como en la promoción de la salud bucal y el éxito de los tratamientos, considerando que distintas investigaciones han observado la asociación entre la posición socioeconómica baja y el cepillado dental menos frecuente.

**PALABRAS CLAVE:** salud bucal, cepillado dental, higiene, desigualdades en salud.

Recibido 18 de julio 2022    Aceptado: 6 de septiembre 2022

<sup>1</sup>Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Campeche. México. <sup>2</sup>Universidad Vizcaya de las Américas. Campeche, México. <sup>3</sup>Instituto de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma. Hidalgo, México. <sup>4</sup>Universidad Contemporánea de las Américas. Ciudad de México, México. <sup>5</sup>Facultad de Odontología. Universidad de Sinaloa. México. <sup>6</sup>Delegación del ISSSTE Sinaloa. Culiacán, México. <sup>7</sup>Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología "Dr. Keisaburo Miyata". Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. <sup>8</sup>Escuela de Salud Pública Richard M. Fairbanks, Universidad de Indiana. Indianapolis, EEUU.

Gladys R. Acuña-González ORCID: 0000-0002-7739-2001  
Juan A. Casanova-Sarmiento. ORCID: 0000-0001-5006-0157  
Horacio Islas-Granillo. ORCID: 0000-0002-9706-1218  
Sonia Márquez-Rodríguez. ORCID:0000-0003-1769-8276  
David Benítez-Valladares. ORCID: 0000-0003-2166-4466  
Juan J. Villalobos-Rodelo. ORCID: 0000-0002-2693-6144  
Rosalina Islas-Zarazúa. ORCID: 0000-0002-3337-8822  
José J. Navarrete-Hernández. ORCID: 0000-0002-7923-8737  
Carlo Eduardo-Medina-Solís. ORCID: 0000-0002-1410-9491  
Gerardo Maupomé. ORCID:0000-0002-3590-0864

Correspondencia: [cemedinas@yahoo.com](mailto:cemedinas@yahoo.com)

## INTRODUCCIÓN

La salud bucodental y la salud en general están relacionadas íntimamente, por lo que varios autores recomiendan que deben ser consideradas de manera integral<sup>1,2</sup>. Las enfermedades bucales afectan a un porcentaje significativo de la población mundial a lo largo de su vida, provocando dolor, malestar, desfiguración e incluso la muerte, por lo que se consideran en algunos lugares como graves problemas de salud pública. La caries dental no tratada en ambas denticiones, la periodontitis severa y la pérdida severa de dientes representan una gran carga de la enfermedad a nivel global. Además, el cáncer bucal (cáncer de labio o boca) es uno de los tres cánceres más comunes en algunas regiones<sup>1-3</sup>.

De acuerdo con Kassebaum *et al.*<sup>4</sup> con datos derivados del Global Burden of Diseases 2017, desde los años noventa del siglo 20, a la presente década del año 2020, no se ha observado una mejora de la salud bucal, por lo que las condiciones bucales siguen siendo un desafío para la salud pública de todo el mundo. Debido a los cambios demográficos, como el crecimiento y el envejecimiento de la población, la carga de las condiciones bucales aumentó dramáticamente entre 1990 y 2015; la evidencia sugiere que el número de personas con afecciones bucales y/o dentales no tratadas se incrementó de 2.5 mil millones en el año de 1990 a 3.5 mil millones para el 2015<sup>4</sup>.

El tratamiento de estos problemas que afectan la salud, es altamente costoso para los pacientes, sus familias y los sistemas de salud y por lo general, no forma parte en varios países, de la cobertura de salud. En la mayoría de los países de ingresos altos, el tratamiento dental representa en promedio 5% del gasto sanitario total y 20% del gasto de bolsillo<sup>3</sup>. El tratamiento dental representa una merma de recursos, limitados para las familias más vulnerables y, como en todos los casos donde se realizan estos gastos de bolsillo, el riesgo de pobreza se incrementa. Alrededor del planeta, de manera particular en muchos países de ingresos bajos y medianos, la cobertura, la disponibilidad y el acceso a la atención de la salud bucal (incluyendo el diagnóstico temprano, la prevención y el tratamiento básico) son inadecuados o inexistentes<sup>5</sup>.

La salud bucal es un componente integral y central de la salud y el bienestar en general, así como de la calidad de vida<sup>6</sup>. Las principales enfermedades bucodentales incluyen la caries dental, las periodontopatías y los cánceres bucales, siendo todas ellas afecciones crónicas comunes que afectan a la

población general en todo el mundo. Las enfermedades bucodentales han sido descuidadas por quienes toman las decisiones y por los políticos. Con frecuencia son consideradas como un problema de salud un tanto marginal, ya que la mayoría de las veces no causan la muerte<sup>6</sup>. Sin embargo, comparten factores de riesgo biológicos, conductuales y psicosociales comunes con otras enfermedades no transmisibles<sup>2,3</sup>.

Igual a lo que ocurre con otras enfermedades crónicas, se ha acumulado evidencia empírica sobre la asociación entre los determinantes sociales y una variedad de condiciones relacionadas con la salud bucal<sup>7</sup>. La carga de las enfermedades bucodentales tiene un impacto desproporcionado en los miembros más pobres y con menos educación de la sociedad, ya que requieren tratamientos costosos que afectan el sector de la población más deprimido socialmente, en relación a sus contrapartes más favorecidos<sup>8</sup>. A este respecto, la evidencia científica sugiere que existe una asociación muy fuerte y consistente entre la posición socioeconómica (PSE) con las enfermedades bucodentales, hecho que se llama "gradiente social en salud"<sup>9</sup>. Esta asociación se puede encontrar en todas las edades, desde la primera infancia hasta la vejez, en poblaciones de países con alto, medio y bajo nivel de riqueza<sup>3</sup>.

Los sistemas de salud bucodental de todo el mundo enfrentan ciertas situaciones que deben ser superadas para garantizar la disponibilidad de servicios de salud bucal que sean asequibles para todos. Estos desafíos incluyen a) escasez de personal dental capacitado; b) falta de servicios dentales en las poblaciones rurales y otras poblaciones desatendidas; c) costos de tratamiento elevados para personas pobres y marginadas; d) barreras como transporte inadecuado y falta de tecnologías apropiadas; e) aislamiento de los servicios de salud bucodental del sistema de salud en general, especialmente entre los países de ingresos bajos y medianos; y f) adopción limitada de prevención y promoción de la salud bucal. Estas barreras dificultan que los grupos vulnerables, incluidos los pobres, las minorías étnicas y los discapacitados, accedan a una atención en salud bucal justa y equitativa<sup>5</sup>.

Desde esta perspectiva, nos planteamos como objetivo revisar la evidencia disponible sobre la relación que existe entre la posición socioeconómica y la frecuencia de cepillado dental, considerando que las enfermedades bucales afectan a una gran proporción de la población alrededor del mundo, considerando que además del gasto en salud necesario para su atención, provocan diversos efectos negativos

en la calidad de vida de las personas. En este sentido se hace un reconocimiento de los aspectos relacionados con la posición socioeconómica, las desigualdades y gradiente en salud; biopelícula y cepillado dental.

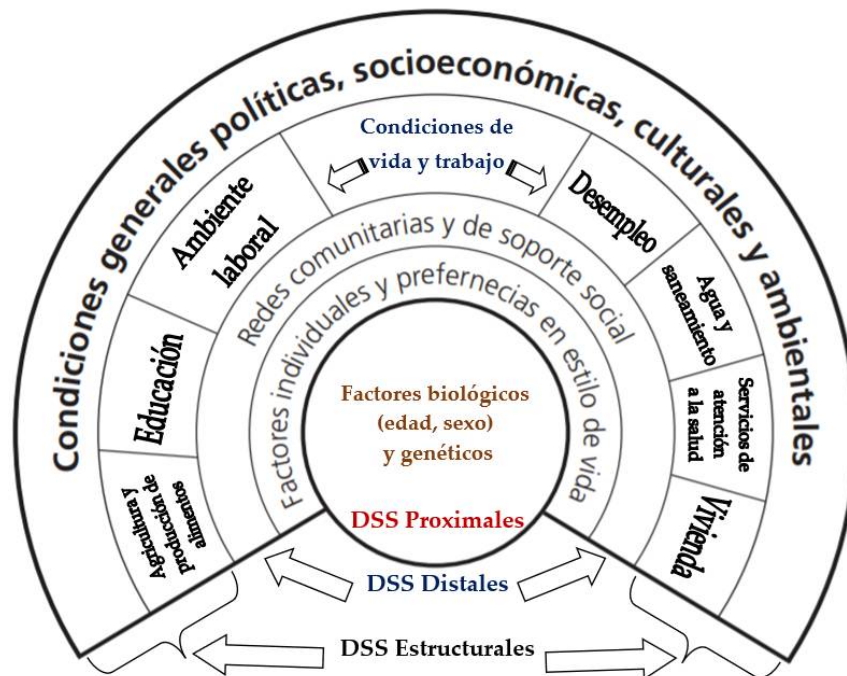
**Posición socioeconómica, desigualdades y gradiente social en salud**

El estado de salud-enfermedad de la población es el resultado de diversas variables y determinantes sociales que se originan en la estructura y en el funcionamiento de la sociedad en que vivimos; entendiendo por determinantes sociales de la salud todas aquellas circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, así como de los sistemas establecidos para combatir las enfermedades<sup>2,3</sup>, y que, determinan en gran medida los comportamientos que las personas adoptan y las decisiones que toman, configuradas por un conjunto más amplio de fuerzas: económicas, sociales, educativas, normativas, políticas, entre otras<sup>2,3</sup>.

Desde el modelo de determinantes de la salud de Dahlgren y Whitehead<sup>10</sup>, constructo hipotético diseñado para entender la salud en la población y el múltiple rango de factores que la determinan, es ampliamente utilizado en todo el mundo y trata de explicar

cómo las desigualdades sociales en salud son el resultado de interacciones entre diferentes niveles de condiciones causales, desde el individuo a las comunidades, incluyendo el nivel de políticas de salud nacionales, para permitir que las personas y los profesionales no médicos actúen para mejorar la salud. Este modelo de determinantes de la salud permite desarrollar estrategias más integrales en las que se pueden planificar e implementar acciones sin el riesgo de fragmentación inducido por el enfoque en la etiología de las enfermedades.

Las acciones especializadas no coordinadas para tratar y prevenir diferentes enfermedades tienen un impacto muy limitado en la reducción de los factores de riesgo o determinantes de la salud fuera de su campo inmediato, en comparación con las estrategias integrales para los determinantes de la salud. El modelo es un camino hacia las desigualdades en salud que propone cuatro influencias principales sobre los determinantes: poder y recursos diferenciales; exposición diferencial; vulnerabilidad diferencial; y consecuencias diferenciales de estar enfermo o sano. En un sentido amplio, desde una perspectiva poblacional y social, este modelo intenta explicar de manera integral los determinantes de la salud, la causalidad en epidemiología y su traducción en



**Figura 1.** Modelo de capas de Dahlgren y Whitehead. Determinantes sociales de la salud, clasificado previamente tres grandes categorías: a) Estructurales, b) Distales, y c) Proximales.

**Fuente:** Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm, Sweden: Institute for Futures Studies. 1991.<sup>10</sup>

intervenciones de política, por lo tanto, es particularmente relevante a la investigación y la práctica de la salud pública<sup>7,11</sup>. (Figura 1)

La posición socioeconómica, por otra parte, es un constructo de múltiples dimensiones que se emplea de manera frecuente en la investigación en salud; incluye diversos componentes sociales y económicos que inciden sobre la posición, tanto individual como de grupo, que una persona tiene dentro de la estructura social. Incorpora conceptos de diferentes orígenes históricos y disciplinares<sup>12-16</sup>. Es así, que existen diversas formas de medir la PSE, como nivel de escolaridad, ocupación, ingreso, condiciones de la vivienda, bienestar y enseres domésticos y número de hijos, a nivel individual<sup>12,13</sup>. Además de estos indicadores, frecuentemente el interés reside en medir los factores socioeconómicos de las áreas donde se vive (habitualmente ciudades, pueblos, colonias o secciones censales) que permiten analizar el efecto que tiene el entorno social sobre la salud, más allá de los atributos individuales. Se recurre a medidas promedio de ingreso, exclusión, desempleo, % pobreza, tasa de mortalidad materna e infantil, etc., o a indicadores agregados que incorporan varias de esas medidas<sup>13,17</sup>. Este complejo concepto es también comúnmente utilizado en la investigación epidemiológica bucal.

Existe una diferencia conceptual entre desigualdades e inequidades en salud, aunque muchas veces, investigadores y políticos, las utilizan como sinónimo. El término desigualdad en salud está referido, de forma genérica, a todas aquellas condiciones cuantificables de diferencias en la salud, que varían entre individuos o grupos socialmente relevantes, las cuales pueden expresarse a través de indicadores demográficos o epidemiológicos<sup>11,18-20</sup>. En este concepto está ausente cualquier juicio moral sobre si las diferencias observadas son razonables o justas. Por el contrario, una inequidad en salud, es una forma específica de desigualdad que representa una diferencia injusta. Por definición común, cuando las diferencias en salud son prevenibles e innecesarias, es injusto dejar que persistan. En este sentido, las inequidades en salud son diferencias sistemáticas evitables e injustas en la salud, expresan desigualdades innecesarias e indeseables desde el punto de vista político, en poblaciones humanas y sus colectivos. La principal diferencia entre los términos desigualdad e inequidad es que el primero es solo una descripción de las dimensiones utilizadas cuando las cantidades no son iguales, mientras que el segundo requiere un juicio moral de que la desigualdad es incorrecta<sup>11,19,20</sup>.

Las desigualdades en salud han sido bien documentadas en términos de diferencias en el nivel socioeconómico, que incluyen diferencias en educación, ingresos y ocupación<sup>21</sup>. Desde la publicación del estudio Whitehall en 1978, Marmot *et al*<sup>22</sup>, no hacían más que confirmar lo que se había estado discutiendo, tanto en la epidemiología como en las ciencias sociales, previamente en Europa: el origen social de la salud y la enfermedad en las poblaciones humanas. Para estudiar las desigualdades en salud, se requiere de indicadores adecuados para medir los fenómenos o circunstancias que afectan la salud de los individuos, al igual que métodos y técnicas de interpretación de datos que faciliten resultados confiables<sup>21</sup>.

Por otro lado, la salud se distribuye a lo largo de un gradiente en el que las personas con PSE más bajas tienen más probabilidades de sufrir una carga de enfermedad más alta y una mortalidad más temprana que aquellos con PSE más altas. La relación inversa entre la PSE y la salud está bien establecida. Los más pobres entre los pobres, a nivel internacional, son los que igualmente presentan peores niveles de salud; en general, en todos los países, los datos muestran que cuanto más baja es la situación socioeconómica de las personas, peores condiciones de salud poseen. Existe un gradiente social de la salud que se observa desde la cúspide hasta la base de la gama de la posición socioeconómica. Es un fenómeno que se observa a nivel mundial, tanto en los países de ingresos altos, así como en los de ingresos medianos y bajos<sup>23</sup>.

### **Biopelícula: entre salud y enfermedad**

El mantenimiento del equilibrio de la microbiota bucal es la forma más sencilla de prevenir las enfermedades bucales<sup>24</sup>. La placa dental es un biofilm, del cual numerosos estudios de secuenciación de base molecular han resultado en un consenso de que aproximadamente 700 especies o filotipos comprenden el componente bacteriano del microbiomabucal<sup>25</sup>. Microbiota hace referencia a la comunidad de microorganismos vivos residentes en un nicho ecológico determinado. El microbioma es el conjunto formado por los microorganismos, sus genes y sus metabolitos en un nicho ecológico dado. Varias de las especies bacterianas observadas en la biopelícula se han asociado a la etiología de la caries dental y la enfermedad periodontal<sup>2</sup>.

La investigación del microbioma reconoce el concepto de un microbioma simbiótico/disbiótico en la salud y la enfermedad. El microbioma normal compite constantemente con diversos microorganismos por los nutrientes y los sitios de unión en las células

huésped<sup>26</sup>. La ruptura de la homeostasis en la composición de la comunidad microbiana, llamada disbiosis, es un fenómeno común de las enfermedades mediadas por microbiomas<sup>25</sup>. La composición del microbiomabucal está determinada a lo largo de la vida por diversos factores que incluyen la genética del huésped, la transmisión materna, así como factores ambientales, como hábitos dietéticos, prácticas de higiene bucal, medicamentos y factores sistémicos.

Este ecosistema dinámico presenta oportunidades para la disbiosis microbiana bucal y el desarrollo de enfermedades dentales y periodontales<sup>27</sup>. Aunque aún no se ha logrado el análisis espacial a nivel de sistemas de biopelículas de placa dental asociadas a caries con resolución taxonómica como se ha descrito para biopelículas asociadas a la salud, la evidencia de diferentes estudios sugiere una contribución intrínseca de la estructura espacial en el desarrollo de caries. Al igual que con la caries, ningún organismo individual está implicado en la transición de la salud a la enfermedad periodontal, sino que la comunidad microbiana subgingival presente en estados de salud periodontal pasa a un estado de disbiosis en el que la estructura de la comunidad, es decir, la composición y abundancia de especies, cambia hacia un estado patógeno<sup>25</sup>.

### Cepillado dental

Tener una mala salud bucodental impacta negativamente en la salud general de la población a través de distintas formas: muchas condiciones causan dolor y malestar<sup>28</sup>, afectan la calidad de vida<sup>29,30</sup>, provocan deterioro funcional, reducen la productividad laboral y generan ausentismo escolar<sup>30,31</sup>. Además, debido a los altos costos que se requiere para su atención, resulta en una pesada carga financiera para los sistemas de salud y para las familias de los afectados<sup>2,32,33</sup>. Históricamente, el cuidado bucodental se ha enfocado principalmente en la atención curativa a nivel individual. Además, muchos países han dejado a un lado las acciones masivas de prevención dirigidas a la población general, por lo que el costo de los recursos financieros y humanos de este enfoque es para muchos países inalcanzables e insostenible. Es un hecho que las dos principales enfermedades bucodentales y con mayor carga de la enfermedad, la caries dental y la enfermedad periodontal, se pueden prevenir a través de medidas sencillas y costo-efectivas. Estas implican la reducción de la exposición a los riesgos reconocidos, el fortalecimiento de comportamientos saludables y el diseño e implementación de programas masivos de promoción y prevención de la salud bucodental en grupos vulnerables<sup>2,34,35</sup>.

La higiene bucal, cuyo elemento principal es el cepillado de dientes, debido a sus consecuencias en la salud bucodental es un tema preponderante en la salud pública bucal. La formación de una biopelícula fisiológica no se puede evitar en circunstancias normales. Sin embargo, las consecuencias de una biopelícula situada supragingivalmente (en caries), o subgingivalmente (en gingivitis y periodontitis), son relativamente fáciles de evitar<sup>36</sup>. En este sentido, se ha observado que la higiene bucal a través del cepillado dental cuando es practicado con pasta dental fluorada resulta ser un factor clave para la prevención de la caries dental<sup>37,38</sup> y la enfermedad periodontal<sup>39-41</sup>, así como para detener su avance<sup>42</sup>. La higiene bucal es un elemento importante para lograr una mejora en la salud bucodental y la calidad de vida. El cepillado dental periódico es la forma más común, eficaz y confiable de remover mecánicamente la biopelícula de los tejidos bucales<sup>36,40,41</sup>, por lo que es uno de los mensajes educativos que se da a niños, adolescentes y adultos en los programas de promoción a la salud bucal<sup>43,44</sup>.

Existe un consenso general en el mundo donde se recomienda una frecuencia de cepillado dental dos veces al día para prevenir enfermedades bucales. También se ha demostrado que cepillarse los dientes más de una vez al día antes de los 12 años conduce a una frecuencia de cepillado estable durante los años siguientes. El cepillado de los dientes no es solo un acto preventivo; su frecuencia también proporciona un indicador fácil de evaluar de los hábitos de salud bucal<sup>34</sup>. Mantener una buena higiene bucal se considera un hábito de por vida, y se dice que estos hábitos bucales comienzan en una etapa temprana de la vida<sup>45</sup>.

Desde una perspectiva social, los factores no biológicos como el comportamiento y los hábitos juegan un papel central en la promoción de la salud bucal, la prevención de enfermedades y el éxito de los tratamientos<sup>46,47</sup>. El cepillado debe realizarse limpiando todas las superficies duras (dientes) y suaves (lengua y encías) de la boca con una frecuencia de al menos dos veces por día, una de estas se requiere que sea antes de dormir, aunque idealmente se requiere sea 30 minutos después de cada comida<sup>48</sup>. En estudios epidemiológicos sobre salud bucal, el reporte de la frecuencia del cepillado dental es una variable utilizada repetidamente cuando se evalúan las prácticas de higiene bucal<sup>49</sup>.

### Desigualdades socioeconómicas en el cepillado dental

Si bien son necesarios para mejorar la salud bucal, los cambios en los hábitos dietéticos y la frecuencia del cepillado dental son difíciles de

implementar. La posición socioeconómica baja durante la infancia se asocia con una menor frecuencia de cepillado de dientes y una mayor prevalencia de caries entre los adultos. Los cambios ascendentes en la PSE en la edad adulta no son suficientes para recuperarse de estos efectos adversos<sup>34</sup>. Diversos indicadores relacionados con la posición socioeconómica se han estudiado con relación a la distribución del cepillado dental. En un estudio realizado en Noruega por Baumgartner *et al.*<sup>50</sup> observaron que las niñas y los niños cuyos padres tenían mayor educación tuvieron comportamientos de salud bucal favorables; se cepillaron los dientes con mayor frecuencia que otros niños. En Portugal, da Mata *et al.*<sup>51</sup> mostró que los adolescentes que vivían en zonas rurales y con menor nivel educativo se cepillaban los dientes menos de dos veces al día. Además, el menor nivel educativo del padre y la peor situación laboral de la madre también se asociaron con una menor frecuencia de cepillado de dientes. Shirzaee *et al.*<sup>52</sup> en Irán encontraron en adolescentes que la mayor educación de la madre y el mejor trabajo del padre fueron variables indicadoras de posición socioeconómica asociadas a la frecuencia de cepillado dental. Kim y Kang<sup>53</sup> utilizando los datos de varias encuestas nacionales de Korea, realizaron en adolescentes un análisis en para comparar el promedio de la frecuencia de cepillado dental por día y encontraron que dicha frecuencia promedio de cepillado de dientes por día, fue menor en los de bajo nivel educativo, los desempleados y los de la zona rural. En otro estudio realizado en adolescentes por Štefanová *et al.*<sup>54</sup> en Eslovaquia se demostró una asociación entre la ausencia de cepillado dental diario con una situación socioeconómica más baja. Kaunein *et al.*<sup>55</sup> en Australia observaron que adolescentes que estaban en los quintiles de ingresos 4 y 5 (ingresos familiares más altos) tenían mayores probabilidades de cepillarse los dientes al menos dos veces al día, en comparación con los del quintil más bajo. Sin embargo, estas asociaciones no persistieron cuando los modelos también se ajustaron para PSE a nivel de área. En relación con la PSE a nivel de área, los que estaban en los quintiles 2 a 5 tenían aproximadamente 50% más probabilidades de cepillarse al menos dos veces al día en comparación con los que estaban en los quintiles más desfavorecidos. En Australia, Arora *et al.*<sup>56</sup> demostraron en un estudio realizado en niños escolares una asociación entre la mayor frecuencia de cepillado

dental y tener seguro de salud privado. En Brasil, Nery *et al.*<sup>57</sup> reportaron que la baja frecuencia de cepillado dental diario se asoció con la menor escolaridad de la madre.

Como se puede notar, existen diversos indicadores de posición socioeconómica, ya sean objetivos como percibidos y tanto a nivel individual y como contextual, que se asocian a la frecuencia de cepillado dental.

## CONSIDERACIONES GENERALES

Las desigualdades en salud se están convirtiendo en una prioridad más explícita para los gobiernos y los sistemas de salud; sobre todo por el impacto que implican estas diferencias en términos económicos. El alcance que tienen las desigualdades observadas en el cepillado dental implica que los más pobres probablemente desarrollarán mayor enfermedad dental y periodontal en un futuro. Se sugiere que el diseño e implementación de estrategias sanitarias son necesarias para reducir las desigualdades en salud, pero no son suficientes, ya que por sí solos los sistemas sanitarios no pueden reducir estas desigualdades; ya que las diversas políticas públicas deben tener en cuenta no solo la salud, sino su impacto sobre sus determinantes sociales a nivel de la población. De esta manera, las necesidades de salud y la equidad sanitaria deben ser incorporadas por los demás sectores a través del "enfoque o acción multisectorial"<sup>58-60</sup>. Dado que la salud es un fenómeno social y obedece a una naturaleza multicausal, el asunto sobre las desigualdades sanitarias es mucho más complejo<sup>60</sup>. Los comportamientos asociados a la salud bucal están influenciados por determinantes psicosociales, económicos, culturales y ambientales. Los entornos relacionados con la posición socioeconómica, a nivel individual y grupal pueden influenciar los hábitos, las prácticas y la adopción de estilos de vida saludables; particularmente en el desarrollo del hábito de cepillado dental que se inicia a edad temprana.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses en la publicación de este documento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) 1. GBD 2017 Oral Disorders Collaborators, Bernabe E, Marcenes W, Hernandez CR, Bailey J, Abreu LG, et al. Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *J Dent Res.* 2020;99(4):362-373.
- 2) Federación Dental Internacional. El Desafío de las Enfermedades Bucodentales - Una llamada a la acción global. Atlas de Salud Bucodental. 2ª ed. Ginebra: Federación Dental Internacional (FDI); 2015.
- 3) World Health Organization. Oral Health. 2020. Available online at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> (accessed December 21, 2021).
- 4) Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, Murray CJL, et al. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990-2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. *J Dent Res.* 2017;96:380-387.
- 5) Mathur MR, Williams DM, Reddy KS, Watt RG. Universal health coverage: a unique policy opportunity for oral health. *J Dent Res.* 2015;94(3 Suppl):3S-5S.
- 6) Janto M, Iurcov R, Daina CM, Neculoiu DC, Venter AC, Badau D, et al. Oral Health among Elderly, Impact on Life Quality, Access of Elderly Patients to Oral Health Services and Methods to Improve Oral Health: A Narrative Review. *J Pers Med.* 2022;12(3):372.
- 7) de Abreu MHNG, Cruz AJS, Borges-Oliveira AC, Martins RC, Mattos FF. Perspectives on Social and Environmental Determinants of Oral Health. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(24):13429.
- 8) Petersen PE, Kwan S. Equity, social determinants and public health programmes—the case of oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011;39(6):481-7.
- 9) Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019;394(10194):249-260.
- 10) Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm, Sweden: Institute for Futures Studies. 1991.
- 11) Mújica OJ. Cuatro cuestiones axiológicas de la epidemiología social para el monitoreo de la desigualdad en salud. *Rev Panam Salud Publica.* 2015;38(6):433-41
12. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Davey Smith G. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health.* 2006;60(1):7-12.
- 13) Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Davey Smith G. Indicators of socioeconomic position (part 2). *J Epidemiol Community Health.* 2006;60(2):95-101.
- 14) Wang K, Law CK, Zhao J, Hui AY, Yip BH, Yeoh EK, Chung RY. Measuring health-related social deprivation in small areas: development of an index and examination of its association with cancer mortality. *Int J Equity Health.* 2021;20(1):216.
- 15) Wilderink L, Bakker I, Schuit AJ, Seidell JC, Pop IA, Renders CM. A Theoretical Perspective on Why Socioeconomic Health Inequalities Are Persistent: Building the Case for an Effective Approach. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(14):8384.
- 16) Cerutti J, Lussier AA, Zhu Y, Liu J, Dunn EC. Associations between indicators of socioeconomic position and DNA methylation: a scoping review. *ClinEpigenetics.* 2021;13(1):221.
- 17) Domínguez-Berjón F, Borrell C, Cano-Serral G, Esnaola S, Nolasco A, Pazarin M, et al. Construcción de un índice de privación a partir de datos censales (proyecto MEDEA). *Gac Sanit.* 2008;22(3):179-87.
- 18) Kawachi I, Subramanian SV, Almeida-Filho N. A glossary for health inequalities. *J Epidemiol Community Health.* 2002;56:647-52.
- 19) Arcaya MC, Arcaya AL, Subramanian SV. Inequalities in health: definitions, concepts, and theories. *GlobHealthAction.* 2015;8:27106.
- 20) Almeida-Filho N. Desigualdades en salud: nuevas perspectivas teóricas. *Salud Colectiva.* 2020;16:e2751.
- 21) Meisters R, Putrik P, Westra D, Bosma H, Ruwaard D, Jansen M. Is loneliness an undervalued pathway between socio-economic disadvantage and health? *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(19):10177.
- 22) Marmot MG, Rose G, Shipley M, Hamilton PJ. Employment grade and coronary heart disease in British civil servants. *J Epidemiol Community Health* 1978;32(4):244-9.
- 23) World Health Organization. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Conceptos clave. 2021 Available online at: [https://www.who.int/social\\_determinants/final\\_report/key\\_concepts/es/](https://www.who.int/social_determinants/final_report/key_concepts/es/) (accessed December 21, 2021).
- 24) Santos DSF, Peralta-Mamani M, Brandão FS, Andrade FB, Cruvinel T, Santos PSDS. Could polyhexanide and chlorine dioxide be used as an alternative to chlorhexidine? A systematic review. *Sao Paulo Med J.* 2021:S1516-31802021005030201.

- 25) Valm AM. The Structure of Dental Plaque Microbial Communities in the Transition from Health to Dental Caries and Periodontal Disease. *J Mol Biol.* 2019;431(16):2957-2969.
- 26) Pärnänen P, Lähteenmäki H, Tervahartiala T, Räisänen IT, Sorsa T. Lingonberries-General and Oral Effects on the Microbiome and Inflammation. *Nutrients.* 2021;13(11):3738.
- 27) Sedghi L, Di Massa V, Harrington A, Lynch SV, Kapila YL. The oral microbiome: Role of key organisms and complex networks in oral health and disease. *Periodontol 2000.* 2021;87(1):107-131.
- 28) Hernández-Martínez CT, Jiménez-Gayosso SI, Lucas-Rincón SE, Robles-Bermeo NL, Patiño-Marín N, Villalobos-Rodelo JJ, et al. Dental pain prevalence associated with caries experience in pediatric patients in a clinical sample in Mexico. *Braz Oral Res.* 2021;35:e076.
- 29) Peri M, Marhl U, Gennai S, Marruganti C, Graziani F. Treatment of gingivitis is associated with reduction of systemic inflammation and improvement of oral health-related quality of life: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2022;49(9):899-910.
- 30) Karki S, Pääkilä J, Laitala ML, Humagain M, Anttonen V. Influence of dental caries on oral health-related quality of life, school absenteeism and school performance among Nepalese schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2019;47(6):461-469.
- 31) Lima RB, Buarque A. Oral health in the context of prevention of absenteeism and presenteeism in the workplace. *Rev Bras Med Trab.* 2019;17(4):594-604.
- 32) Medina-Solís CE, Ávila-Burgos L, Márquez-Corona ML, Medina-Solís JJ, Lucas-Rincón SE, Borges-Yañez SA, et al. Out-Of-Pocket expenditures on dental care for schoolchildren aged 6 to 12 years: a cross-sectional estimate in a less-developed country setting. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(11):1997.
- 33) Medina-Solís CE, Ávila-Burgos L, Borges-Yañez SA, Irigoyen-Camacho ME, Sánchez-Pérez L, Zepeda-Zepeda MA, et al. Ecological study on needs and cost of treatment for dental caries in school children aged 6, 12, and 15 years: Data from a national survey in Mexico. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(7):e19092.
- 34) Fernández de Grado G, Ehlinger V, Godeau E, Arnaud C, Nabet C, Benkirane-Jessel N, Musset AM, Offner D. Changes in tooth brushing frequency and its associated factors from 2006 to 2014 among French adolescents: Results from three repeated cross sectional HBSC studies. *PLoS One.* 2021;16(3):e0249129.
- 35) Aliakbari E, Gray-Burrows KA, Vinnall-Collier KA, Edwebi S, Marshman Z, McEachan RRC, Day PF. Home-based toothbrushing interventions for parents of young children to reduce dental caries: A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2021;31(1):37-79.
- 36) Cvikl B, Lussi A. Supragingival Biofilm: Toothpaste and Toothbrushes. *Monogr Oral Sci.* 2021;29:65-73.
- 37) Zumpe L, Bense T, Wienke A, Mtaya-Mlangwa M, Hey J. The oral health situation of 12-year-old school children in the rural region of Ilembula in southwestern Tanzania: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(22):12237.
- 38) Folayan MO, Oginni AB, El Tantawi M, Finlayson TL, Adeniyi A. Epidemiological profile of early childhood caries in a sub-urban population in Nigeria. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):415.
- 39) Davidovich E, Grender J, Zini A. Factors Associated with Dental Plaque, Gingivitis, and Caries in a Pediatric Population: A Records-Based Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(22):8595.
- 40) Sälzer S, Graetz C, Dörfer CE, Slot DE, Van der Weijden FA. Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. *Periodontol 2000.* 2020;84(1):35-44.
- 41) Slot DE, Valkenburg C, Van der Weijden GAF. Mechanical plaque removal of periodontal maintenance patients: A systematic review and network meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2020;47 Suppl 22:107-124.
- 42) Rajwani AR, Hawes SND, To A, Quaranta A, Rincon Aguilar JC. Effectiveness of Manual Toothbrushing Techniques on Plaque and Gingivitis: A Systematic Review. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(1):843-854.
- 43) Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G, Casanova-Rosado JF, Minaya-Sánchez M, Villalobos-Rodelo JJ, et al. Socio-behavioral factors influencing tooth brushing frequency in schoolchildren. *J Am Dent Assoc* 2008; 139: 743-9.
- 44) Ihab M, El Din WE, Ammar N, Yassin R, El Tantawi M. Using mHealth to promote parents' brushing of preschool children's teeth: a protocol for a randomized factorial trial using the Multi-phase Optimization Strategy (MOST). *Trials.* 2022;23(1):17.
- 45) Mlenga F, Mumghamba EG. Oral Hygiene Practices, Knowledge, and Self-Reported Dental and Gingival Problems with Rural-Urban Disparities among Primary School children in Lilongwe, Malawi. *Int J Dent.* 2021;2021:8866554.
- 46) Paurobally N, Kruger E, Tennant M. Oral Health Behaviour and Predictors of Oral Health Behaviour Among Patients With Diabetes in the Republic of Mauritius. *Int Dent J.* 2022;72(1):106-115.



- 47) Islas-Granillo H, Casanova-Rosado JF, de la Rosa-Santillana R, Casanova-Rosado AJ, Islas-Zarazúa R, Márquez-Corona ML, et al. Self-reported oral hygiene practices with emphasis on frequency of tooth brushing: A cross-sectional study of Mexican older adults aged 60 years or above. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(36):e21622.
- 48) Solís G, Pesaressi E, Mormontoy W. Tendencia y factores asociados a la frecuencia de cepillado dental en menores de doce años, Perú 2013-2018. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2019; 36(4):562-572.
- 49) Fernández de Grado G, Ehlinger V, Godeau E, Arnaud C, Nabet C, Benkirane-Jessel N, et al. Changes in tooth brushing frequency and its associated factors from 2006 to 2014 among French adolescents: Results from three repeated cross sectional HBSC studies. *PLoS One*. 2021;16(3):e0249129.
- 50) Baumgartner CS, Wang NJ, Wigen TI. Oral health behaviors in 12-year-olds. Association with caries and characteristics of the children? *Acta Odontol Scand*. 2022;80(1):15-20.
- 51) da Mata LL, Azevedo A, Pereira ML. Socioeconomic Inequalities in Oral Health-related Behaviors in 18-Year-Old Adolescents: A Cross-sectional Study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2021;11(6):703-711.
- 52) Shirzaee N, Saied-Moallemi Z, Mohammadi M, Okati-Aliabad H. Toothbrushing and related factors among high school students in the Southeast of Iran: A cross-sectional study. *Int J Dent Hyg*. 2021;19(4):360-365.
- 53) Kim YR, Kang HK. Trend Analysis of Average Frequency Using Toothbrushing per Day in South Korea: An Observational Study of the 2010 to 2018 KNHANES Data. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(7):3522.
- 54) Štefanová E, Baška T, Holubčíková J, Timková S, Tatarková M, Soviřová M, et al. Selected Behavioural Factors Affecting Oral Health in Schoolchildren: Results from the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Slovak Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(20):7516.
- 55) Kaunein N, Singh A, King T. Associations between Individual-level and Area-level social disadvantage and oral health behaviours in Australian adolescents. *Aust Dent J*. 2020;65(4):286-293.
- 56) Arora A, Nargundkar S, Fahey P, Joshua H, John JR. Social determinants and behavioural factors influencing toothbrushing frequency among primary school children in rural Australian community of Lithgow, New South Wales. *BMC Res Notes*. 2020;13(1):403.
- 57) Nery NG, Antunes JLF, Jordão LMR, Freire MDCM. Can the school environment influence oral health-related behaviours? A multilevel analysis of the Brazilian National Adolescent School-Based Health Survey 2015. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2021;49(1):23-32.
- 58) McQueen W, Lin V, Jones CM, Jones D. Intersectoral governance for health in all policies. Structures, actions and experiences. World Health Organization, on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies. 2012
- 59) Organización Panamericana de la Salud. Intersectorialidad y equidad en salud en América Latina: una aproximación analítica. Washington, DC: OPS, 2015.
- 60) Martich E. Salud y desigualdad: la pandemia reforzó lo que ya sabíamos. *Nueva Sociedad* 2021;293:117-129.