



TRABAJO FIN DE GRADO

“CEPILLO DENTAL MANUAL VS CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL”

GRADO EN ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Sevilla, 2021

AUTORA: PAOLA ORTIZ ROLDÁN

TUTOR: ANTONIO CASTAÑO SÉIQUER

CO-TUTOR: JOSÉ A. COELLO SUANZES

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que han hecho posible que este trabajo haya sido llevado a cabo, en especial:

Al Dr. José Antonio Coello Suanzes, por estar tan involucrado en la orientación y el seguimiento de este trabajo invirtiendo su tiempo cada vez que lo he necesitado.

Al Dr. Antonio Castaño Seiquer, por dejarme ver desde segundo esa parte de la odontología preventiva y comunitaria, la cual me ha hecho involucrarme en proyectos insuperables e inolvidables como el voluntariado en Melilla.

A Estefanía, Rocío, Cristina y Margarita, por estar codo con codo estos cinco años. Con ellas más que amigas, me llevo hermanas.

A Laura, mi compañera de batallas, la que, sin esperármelo, ha conseguido año tras año robarme un trocito de mi corazón. Sabes que tu felicidad es la mía y que la pareja 507 será eterna.

A mi familia y amigos, por apoyarme cada día, confiar en mí, acompañarme en este largo camino y hacer que este sueño se hiciera realidad.

Y, por último, a mi fiel compañero Javi. Él ha sabido tranquilizarme, guiarme, soportar los momentos más duros, pero también ha sido el primero en celebrar mis victorias. Gracias por confiar en mí desde el principio.

RESUMEN

Las personas con algún tipo de discapacidad intelectual se enfrentan a un problema dental muy importante como es la dificultad para desarrollar un correcto procedimiento de higiene oral debido a sus limitaciones, lo que les lleva a una alta prevalencia de problemas dentales como son la caries y/o la enfermedad periodontal. El presente Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica para informar al lector de la eficacia que presenta el cepillo dental eléctrico comparándolo con el cepillo dental manual en personas con discapacidad intelectual, respecto a la evidencia disponible actual. Para ello, se lleva a cabo una búsqueda en diferentes bases de datos, considerando 8 artículos válidos para realizar esta revisión. Tras el estudio y el análisis de los resultados, se concluye que no existe evidencia significativa que demuestre mayor eficacia de los cepillos dentales eléctricos respecto a los manuales en discapacitados intelectuales, aunque es cierto que existe un mayor número de autores que defienden una mayor eficacia de cepillos dentales eléctricos.

ABSTRACT

People with learning disabilities face significant challenges with developing appropriate oral hygiene habits as a result of their limitations, which can often lead to a high number of dental issues such as cavities or periodontal disease. The aim of this final degree project is to carry out a literature review in order to inform the reader of the efficacy of using an electric toothbrush in comparison to a manual one for people with learning disabilities. To this end, research was carried out on different databases and 8 articles have been selected to form this review. After the study and analysis of the results, it can be concluded that there is no significant evidence of greater efficacy when using an electric toothbrush when compared to manual ones for those with learning disabilities although it is true that there are a considerable number of authors who purport the greater efficacy of the electric toothbrush.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PANORAMA ACTUAL DE DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	1
1.2. SALUD ORAL EN DISCAPACITADOS INTELECTUALES.....	1
1.3. ALTERNATIVAS AL CEPILLO DENTAL MANUAL.....	2
2. OBJETIVO.....	2
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	3
4. RESULTADOS.....	8
5. DISCUSIÓN.....	23
6. CONCLUSIONES.....	25
7. BIBLIOGRAFÍA.....	25

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PANORAMA ACTUAL DE DISCAPACIDAD INTELECTUAL

La discapacidad intelectual se define como un trastorno en el desarrollo de tipo neurológico que se caracteriza por limitaciones tanto en las habilidades intelectuales generales como en el funcionamiento adaptativo. Además, a esta definición se le añade: por una parte, que estas limitaciones deben haberse iniciado antes de los 18 años, es decir, durante el periodo de desarrollo; por otra parte, que debe considerarse crónico el trastorno; y finalmente, que puede coexistir con bastante frecuencia con otros problemas mentales como pueden ser: trastornos del espectro autista, déficit de atención o depresión. (1)(2)

En España, según los datos obtenidos a través de la Base de Datos de Personas con Valoración del Grado de Discapacidad de 2018, se estimó que había un total de 268.633 personas reconocidas con discapacidad intelectual (con un grado de discapacidad igual o superior al 33%). Esto supone un 8,7% de la población total que padece algún tipo de discapacidad reconocida en España. (3) Esto nos lleva a la conclusión de que la prevalencia de la discapacidad en España es elevada.

1.2. SALUD ORAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

La higiene oral, a través del cepillado, pastas dentífricas, seda dental, enjuagues, etc., juega un papel fundamental en la prevención de enfermedades dentales y periodontales, ya que la placa dental es la principal responsable de caries, gingivitis (inflamación de las encías) y juega un papel importante en el desarrollo de la periodontitis (progresión de la gingivitis afectando a los tejidos de sostén del diente). (4) (5)

Pero es cierto que, según demuestra la literatura, los pacientes con algún tipo de discapacidad intelectual presentan mayores dificultades a la hora de optimizar su salud oral mediante la higiene bucodental debido a sus limitaciones, como pueden ser: la disminución de la coordinación neuromuscular, la falta de cooperación, la falta de conocimiento y de interés por su salud oral, etc. (4) (6) (7) Además, en consecuencia a la deficiente higiene que presentan estos pacientes, son más susceptibles a desarrollar problemas dentales como caries y/o enfermedad periodontal. (4) (8)

1.3. ALTERNATIVAS AL CEPILLO DENTAL MANUAL

Ante la dificultad evidente que estos pacientes presentan en su higiene bucodental diaria, estaría justificado buscar unos métodos de cepillado alternativos al cepillado convencional con cepillo de dientes manual, que aporten una mayor eficacia en su práctica diaria.

Tras el primer cepillo de dientes manual que se comercializó en masa en Europa en el año 1780 se han sugerido numerosas modificaciones de éste, tanto en el material como en el diseño de sus cerdas, de su cabezal, de su mango, etc. No fue hasta 1954 cuando se creó el primer cepillo dental propulsado y desde ese momento, hasta nuestros días, se han propuesto varias alternativas al cepillo manual considerándose eficaces en la remoción de la placa dental, objetivo principal de cualquier cepillo dental. (9)

De esta forma, la alternativa actual al cepillo dental manual es el cepillo dental eléctrico. Pero éste a su vez puede clasificarse en varios tipos, según su tipo de movimiento o su velocidad de movimiento. Atendiendo a su tipo de movimiento, se clasifican en cepillos de dientes vibratorios (aquellos cuyas cerdas vibran lateralmente) o cepillo de dientes de oscilación-rotación (aquellos cuyas cerdas giran en movimiento circular). Y, si es atendiendo a su velocidad de movimiento, también podemos distinguir 2 grupos: sónicos y ultrasónicos. Caracterizándose los cepillos de dientes sónicos por realizar movimientos de 20Hz a 20.000 Hz, y los cepillos de dientes ultrasónicos por realizar movimientos mayores a 20.000 Hz. (9)(10)(11)

2. OBJETIVO

El objetivo de este estudio es realizar una revisión bibliográfica que analice y contraste la eficacia del cepillado dental eléctrico respecto al cepillo dental manual limitado a una población con discapacidad intelectual.

3. MATERIAL Y MÉTODO

➤ DISEÑO DEL ESTUDIO

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en base a ensayos clínicos con el objetivo de proporcionar una información general sobre la eficacia del cepillo eléctrico VS manual en pacientes discapacitados. Cada ensayo clínico utilizado conlleva un gran número de muestras, lo que ha ayudado a llevar a cabo esta revisión basándose en la evidencia de la literatura. Además, esta revisión limitará el sesgo, lo que ayudará a otros profesionales a saber qué método es más eficaz respecto a la evidencia disponible actual.

➤ MUESTRA DEL ESTUDIO

La muestra está conformada por los artículos que se han obtenido de las siguientes bases de datos: : PubMed (www.pubmed.com), Cochrane Base de Datos de Revisiones Sistemáticas (www.cochranelibrary.com) y Europe PMC (www.europepmc.org), Y por otra parte, por los artículos encontrados a través de los buscadores: Trip Medical Database (www.tripdatabase.com) y Google Académico (www.scholar.google.es).

Además, la muestra se limita a aquellos artículos que cumplan con los criterios de selección.

➤ CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. Criterios de inclusión

- Estudios publicados en bases de datos científicas
- Documentos publicados en cualquier fecha.
- Documentos publicados en cualquier idioma.
- Estudios publicados sobre la eficacia del cepillo manual VS el cepillo eléctrico en personas discapacitadas.

2. Criterios de exclusión

- Documentos que no refieran la eficacia de ambos cepillos o que excluyan a personas discapacitadas.
- Documentos que no se puedan obtener a texto completo a través del Catálogo FAMA.

➤ PROCEDIMIENTO EN LA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para alcanzar el objetivo de este trabajo, el cual era analizar y contrastar la eficacia del cepillado dental manual VS eléctrico en personas con discapacidad, se realizó una revisión sistemática.

De esta forma, el procedimiento de búsqueda tuvo lugar en dos fases.

1. Fase I

Esta revisión se llevó a cabo a través de diferentes bases de datos anteriormente mencionadas: PubMed, Cochrane Base de Datos, Trip Medical Database, Europe PMC y Google Académico.

Para realizar el diseño de la estrategia de búsqueda, el primer paso fue desglosar el tema de búsqueda. En este caso, los conceptos fundamentales que llevaron a deducir las palabras claves fueron: “eficacia”, “cepillo dental eléctrico”, “cepillo dental manual” y “discapacitados”.

En la primera base de datos que se buscó fue en PubMed, en la cual se realizaron dos tipos de búsqueda: una búsqueda con lenguaje libre y una búsqueda mediante términos MeSH.

Para la búsqueda libre, se buscaron las palabras claves a través de DeCs en índice permutado: “eficacia”, “cepillo dental eléctrico”, “cepillo dental manual” y “discapacitados” y se obtuvieron los términos MeSH: “efficacy”, “manual toothbrush”, “electric toothbrush”, “toothbrushing methods”, “handicapped” y “disabled persons”.

Una vez obtenidos estos términos como palabras claves, el siguiente paso fue diseñar la estrategia de búsqueda personalizada para conseguir los artículos que se ajusten a los objetivos propuestos. Por tanto, mediante la utilización de los operadores booleanos, se llegó a esta estrategia de búsqueda: “efficacy AND

("manual toothbrush" OR "electric toothbrush") AND (handicapped OR "intellectually disabled" OR "disabled persons"). Esta estrategia de búsqueda no ofreció muchos resultados, por lo que se modificó a esta: ("manual toothbrush" OR "electric toothbrush") AND (handicapped OR "intellectually disabled" OR "disabled persons").

Por otra parte, para la búsqueda MeSH, las estrategias de búsqueda fueron: (((("Treatment Outcome"[Mesh]))) AND "Toothbrushing/methods"[Mesh]) AND "Disabled Persons"[Mesh], (("Treatment Outcome"[Mesh]) AND "Toothbrushing/methods"[Mesh]) AND "Dental Care for Disabled"[Mesh] y (("Toothbrushing/instrumentation"[Mesh]) AND "Treatment Outcome"[Mesh]) AND "Dental Care for Disabled"[Mesh].

En la segunda base de datos que se buscó fue en Cochrane Library. Esta base de datos permite hacer la búsqueda tanto en español como en inglés, por tanto, se realizó de ambas formas. La estrategia de búsqueda en español fue: ("efectividad") AND ("cepillo dental eléctrico") OR ("cepillo dental manual") AND ("discapacitados") y en inglés fue: (efficacy") AND ("electric toothbrush") OR ("manual toothbrush") AND ("handicapped").

En la tercera base de datos que se buscó fue en "Tripdatabase", utilizando la estrategia de búsqueda: ("manual toothbrush" OR "electric toothbrush") AND (handicapped OR "intellectually disabled" OR "disabled persons").

La cuarta base de datos fue Google Académico, en la que la búsqueda que se realizó fue: "eficacia cepillo manual VS eléctrico en discapacitados".

Y, por último, a través de citas de otros artículos, se realizó una búsqueda en Europe PMC, con una estrategia de búsqueda similar a las anteriores bases de datos/buscadores: efficacy AND ("electric toothbrush" OR "manual toothbrush") AND handicapped.

Una vez realizadas todas estas búsquedas en cada base de datos, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión con el objetivo de conseguir los artículos relacionados y necesarios que apoyen el estudio. A continuación, se muestra el método de selección de artículos (Tabla 1).

BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	NÚMERO DE ARTÍCULOS INICIAL	NÚMERO DE ARTÍCULOS FINAL	MOTIVO DE EXCLUSIÓN DE ARTÍCULOS
PubMED (búsqueda libre)	“efficacy AND (“manual toothbrush” OR “electric toothbrush”) AND (handicapped OR “intellectually disabled” OR “disabled persons”)	2	0	Se descartan los dos artículos encontrados tras leer su abstrac, ya que no se corresponden con nuestro objetivo.
	(“manual toothbrush” OR “electric toothbrush”) AND (handicapped OR “intellectually disabled” OR “disabled persons”)	13	2	De los trece encontrados: <ul style="list-style-type: none"> - 3 se descartan porque su título no corresponde con el objetivo - 6 se descartan tras la lectura de su abstrac, pues no se ajustaba a nuestro objetivo - 2 no se pudieron conseguir a texto completo por no disponer de ellos en Catálogo FAMA.
PubMED (búsqueda MeSH)	(((“Treatment Outcome”[Mesh])) AND “Toothbrushing/methods”[Mesh]) AND “Disabled Persons”[Mesh]	2	0	De los dos encontrados: <ul style="list-style-type: none"> - 1 coincidía con un artículo que ya habíamos encontrado con la búsqueda libre, el cual pudimos descargar - 1 se descartó tras la lectura de texto

				completo por no ajustarse a nuestro objetivo.
	((("Toothbrushing/instrumentation"[Mesh]) AND "Treatment Outcome"[Mesh]) AND "Dental Care for Disabled"[Mesh]).	2	1	Se descarta uno por no poder conseguir su texto completo tras su búsqueda en el Catálogo FAMA.
Cochrane Library	("efectividad") AND ("cepillo dental eléctrico") OR ("cepillo dental manual") AND ("discapacitados")	1	0	Se desechó por no corresponder el título con el objetivo
	(efficacy") AND ("electric toothbrush") OR ("manual toothbrush") AND ("handicapped")	105	1	De 105 sólo 2 artículos tenían relación con nuestro objetivo. Uno de ellos no se pudo conseguir a texto completo por no disponer de ellos en Catálogo FAMA.
Tripdatabase	("manual toothbrush" OR "electric toothbrush") AND (handicapped OR "intellectually disabled" OR "disabled persons").	31	1	De los 31 artículos: <ul style="list-style-type: none"> - 17 no correspondían su título con nuestro objetivo - 2 ya los había conseguido a través de otras bases de datos - 20 se desecharon tras leer su abstrac y no corresponderse con el objetivo - 1 se descartó tras leer el texto completo, por no

				ajustarse a nuestros objetivos
Google Académico	“eficacia cepillo manual VS eléctrico en discapacitados”.	2	1	Se desecha uno de ellos tras la lectura completa del texto, ya que el contenido no correspondía con el objetivo.
Europe PMC	Mediante citas de otros artículos	3	2	Se descarta uno de ellos por no ajustarse al objetivo.

Tabla 1. Método de selección de artículos.

2. Fase II

Finalmente, tras aplicar los criterios de selección (inclusión y exclusión) y realizar el cribado correspondiente, se obtuvieron 8 artículos válidos para realizar esta revisión bibliográfica.

4. RESULTADOS

La finalidad de este análisis era responder a la pregunta científica planteada en un principio: ¿es más eficaz la técnica de cepillado dental con cepillo dental eléctrico o con cepillo dental manual en población con discapacidad?

Para ello, se procedió a analizar cada artículo encontrado, sacando de ellos sus características principales en cuanto a autores, revista en la que fueron publicados, año de publicación, tipo de estudio, tamaño de la muestra, periodo de tiempo del estudio, conclusiones y, por último, índices que apoyan a esas conclusiones. Este análisis se simplificó en una tabla (Tabla 2).

En dicha tabla, se puede observar como los cuatro primeros artículos que están reflejados apoyan la teoría de que ambos cepillos dentales, manual y eléctrico, tienen la misma eficacia en pacientes discapacitados. Sin embargo, los cuatro últimos artículos defienden que el cepillo dental eléctrico tiene mayor eficacia que el cepillo dental manual en pacientes con discapacidad intelectual.

Autor	Revista	Año de publicación	Tipo de estudio	Tamaño de muestra	Periodo de estudio	Conclusiones	Índices apoyan las conclusiones del estudio			
1 Kharidi Laxman Vandana , Pramod Vinayak Tatuskar ,y Narayana Narendra Valavalkar(4)	Journal of Indian Society of Periodontology	2020	Ensayo clínico	30	45 días	EB no presenta mayor eficacia significativa respecto a MB. Excepto en la reducción microbiana y su influencia en el sangrado de las encías que fue menor con el EB que con el MB.	Porcentaje de reducción de los siguientes parámetros:			
							QPI¹	GBI²	MGI³	Bacteria Pi⁴:
							<ul style="list-style-type: none"> ● MB⁵: - 48% 	<ul style="list-style-type: none"> ● MB: - 32% 	<ul style="list-style-type: none"> ● MB: - 58% 	<ul style="list-style-type: none"> ● MB: - 24%
							<ul style="list-style-type: none"> ● EB⁶: - 31% 	<ul style="list-style-type: none"> ● EB: - 44% 	<ul style="list-style-type: none"> ● EB: - 44% 	<ul style="list-style-type: none"> ● EB: - 32%

¹QPI: índice de placa de Quigley-Hein

²GBI: índice de sangrado gingival

³MGI: índice gingival modificado

⁴Pi: Prevotella intermedia

⁵MB: cepillado manual

⁶EB: cepillado eléctrico

							ÍNDICES		
							PI ¹	GI ²	CI ³
2 Ana García-Carrillo, Antonio Jover, Rafael Plá, Almudena Martorell, Cristina Sota,	Journal of Clinical Periodontology	2016	Ensayo clínico	64	6 meses	El cepillo de dientes motorizado era tan efectivo y seguro como el cepillo de dientes manual. La combinación de unos de estos cepillos con pasta de dientes fluorada, pueden mejorar los niveles de placa y gingivitis.	<ul style="list-style-type: none"> • GC⁴: <ul style="list-style-type: none"> - Basal: 1.50 - 3 meses: 1.09 - 6 meses: 1.006 • GP⁵: <ul style="list-style-type: none"> - Basal: 1.55 - 3 meses: 1.01 - 6 meses: 1.11 	<ul style="list-style-type: none"> • GC: <ul style="list-style-type: none"> - Basal: 1.58 - 3 meses: 1.24 - 6 meses: 1.16 • GP: 	<ul style="list-style-type: none"> • GC: <ul style="list-style-type: none"> - Basal: 0.22 - 3 meses: 0.26 - 6 meses: 0.18 • GP:

<u>Gerardo</u> <u>Gómez-</u> <u>Moreno,</u> <u>Elena</u> <u>Figuero,</u> <u>Mariano</u> <u>Sanz,</u> <u>David</u> <u>Herrera</u> (12)								- Basal: 1.55	- Basal: 0.18
								- 3 meses: 1.28	- 3 meses: 0.16
								- 6 meses: 1.23	- 6 meses: 0.17
¹ PI: índice de placa ² GI: índice gingival ³ CI: índice de cálculo ⁴ GC: Grupo de control (utilizan cepillo manual) ⁵ GP: Grupo de prueba (utilizan cepillo motorizado)									
4 M P Carr, E S	Special care in	1997	Ensayo clínico	56	12 meses	No se encontraron diferencias	ÍNDICE		
							IG¹		

Sterling, S M Bauchmoyer (13)	dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry.					significativas para el índice gingival ni para el índice de cálculo.	<ul style="list-style-type: none"> • MB⁴: - 1.93 • EB⁵: - 1.73 	
						Hubo diferencia significativa en el índice de detritus (ID) y de cálculo (IC) entre los que se cepillaban solos y los que necesitaban asistencia, consiguiendo mejores resultados los que se cepillaban de forma independiente.	ÍNDICES	
							IC²	ID³
							<ul style="list-style-type: none"> • Asistido: - 1.05 • Independiente: - 0.73 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistido: - 1.69 • Independiente: - 1.32

¹IG: índice gingival

²IC: índice de cálculo

³ID: índice de detritus

⁴MB: cepillo manual (Oral-B 40)

⁵EB: cepillo eléctrico (Interplak)

5 Tokuhei Ikeda, Kunio Yoshizawa, Kazuya Takahashi, Chiho Ishida, Kiyoobu Komai, Kazuhiko Kobayashi, Shirou	Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy	2016	Ensayo clínico	28	4 semanas	El estado general de la placa y el estado oral no difirieron significativamente entre los grupos de cepillado de dientes eléctrico y manual. El cepillado eléctrico redujo significativamente la profundidad de la bolsa periodontal, el tiempo de cepillado de dientes		EB ⁸	MB ⁹
							EGP ¹	60.5 ± 31.1	70.1 ± 29.0
							- PC ²	50.4 ± 24.6	65.1 ± 27.0
							- PNC ³	83.9 ± 31.7	83.3 ± 30.4
							EO ⁴	14.6 ± 2.8	14.8 ± 2.7
							PB ⁵	3.4 ± 0.7	3.5 ± 0.9
							B ⁶	7.11 ± 1.70	7.00 ± 1.39
							T ⁷	149.1 ± 48.4	170 ± 51.6

Sugiura(8))	of Dentistry for the Handicapp ed, and the American Society for Geriatric Dentistry.					requerido, en comparación con el cepillado manual. El recuento de bacterias fue más bajo en comparación con el cepillado manual, pero la diferencia no fue significativa Mejores resultados en pacientes comunicativos que en los no comunicativos.			
-----------------	--	--	--	--	--	---	--	--	--

¹EGP: estado general de placa
²PC: pacientes comunicativos
³PNC: pacientes no comunicativos
⁴EO: estado oral
⁵PB: profundidad de la bolsa
⁶B: bacterias en saliva

⁷T: tiempo

⁸MB: cepillo manual

⁹EB: cepillo eléctrico

7 Bozkurt FY, Fentoğlu Ö, Yetkin Z. (14)	The Journal of Contemporary Dental Practice	2004	Ensayo clínico	59	3 semanas	Se recomienda el uso de cepillos eléctricos para personas discapacitadas ya que se encuentran superiores con respecto a la eliminación de la placa y al control de la gingivitis. Después de las aplicaciones, las puntuaciones de todos los grupos mostraron disminuciones estadísticamente significativas en PI y IG; y en porcentajes de	ÍNDICES			
							GROUPS	PI ¹	GI ²	BOP ³ %
							M⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 1.97 • Post-app: - 1.59 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 0.49 • Post-app: - 0.41 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 32.18 • Post-app: - 20.7
							E⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 1.58 • Post-app: - 1.03 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 0.44 • Post-app: - 0.26 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 28.17 • Post-app: - 15.36
							MC⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 1.95 • Post-app: - 1.23 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 0.45 • Post-app: - 0.33 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: - 27.83 • Post-app: - 19.12
							EC⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app: 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-app:

						BOP, excepto en el Grupo C.		- 1.91 • Post-app: - 1.28	- 0.58 • Post-app: - 0.42	- 32.15 • Post-app: - 16.51
							C ⁸	• Pre-app: - 1.96 • Post-app: - 1.52	• Pre-app: - 0.61 • Post-app: - 0.53	• Pre-app: - 23.05 • Post-app: - 21.21
<p>¹PI: Índice de placa</p> <p>²GI: Índice gingival</p> <p>³BOP: Sangrado al sondaje</p> <p>Grupos:</p> <p>⁴M: cepillo dientes manual</p> <p>⁵E: cepillo dientes eléctrico</p> <p>⁶MC: cepillo dientes manual y aerosol del CHX</p> <p>⁷CE: cepillo dientes eléctrico y spray CHX</p> <p>⁸C: aerosol de CHX</p>										
8 M Cem Doğan , A lev	Acta odontológica	2004	Ensayo clínico	30	3	Este estudio demuestra que el cepillo de dientes manual SuperBrush y	ÍNDICE QHI¹			
								Cross-Action⁵	Super-Brush⁶	Braun 3D⁷

<p>Alaçam, Nalan Aşici, Mesut Odabaş, Gülşah Seydaoğlu (15)</p>	Scandinavica.				<p>eléctrico tenían una mejor eficiencia de limpieza en ambos grupos en comparación con un cepillo de dientes manual convencional.</p> <p>Y si comparamos el eléctrico con el cepillo manual SuperBrush, este estudio demuestra que tiene más eficacia el eléctrico.</p> <p>Aunque éste último podría ser una alternativa adecuada dados los hechos adicionales que es más barato de obtener y más fácil de usar.</p>	Grupo A³	2.18 ± 0.64	1.82 ± 0.61	1.56 ± 0.80
						Grupo B⁴	2.13 ± 0.53	1.72 ± 0.64	1.52 ± 0.65
						Total	2.15 ± 0.58	1.77 ± 0.62	1.54 ± 0.71
						ÍNDICE API²			
							Cross-Action	Super-Brush	Braun 3D
						Grupo A	1.92 ± 0.69	1.46 ± 0.67	1.36 ± 0.76
						Grupo B	1.97 ± 0.55	1.58 ± 0.62	1.37 ± 0.73
						Total	1.94 ± 0.62	1.52 ± 0.64	1.37 ± 0.73

¹QHI: índice modificado de placa de Quigley-Hein

²API: índice de placa aproximal

³Grupo A: 6-12 años

⁴Grupo B: 13-18 años

⁵Cross-Action: cepillo de dientes manual con cerdas especiales únicas entrecruzadas

⁶SuperBrush : cepillo de dientes manual de triple cabeza

⁷Braun 3D: cepillo dientes eléctrico

9 Ana García-Carrillo Cacho (16)	Departamento de Estomatología III. Facultad Odontología. Universidad Complutense de Madrid	2016	Tesis Doctoral. Ensayo clínico.	64	6 meses	Tanto en el índice de placa como en el índice gingival no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo test y control en ninguna visita del estudio, pero sí que hubo reducciones a los 3 y 6 meses respecto al índice de placa y al	Visitas		CONTROL ¹	TEST ²
							IP ³	V1	1.50 ± 0.50	1.54 ± 0.58
								V2	1.11 ± 0.49	1.02 ± 0.54
								V3	1.03 ± 0.45	1.10 ± 0.45
							IG ⁴	V1	1.59 ± 0.50	1.56 ± 0.56
								V2	1.24 ± 0.46	1.28 ± 0.35
								V3	1.18 ± 0.41	1.23 ± 0.38
							IC ⁵	V1	0.31 ± 0.32	0.43 ± 0.42
								V2	0.33 ± 0.29	0.16 ± 0.14
								V3	0.47 ± 0.41	0.23 ± 0.25

						<p>índice gingival en su inicio, respectivamente.</p> <p>Respecto al índice de cálculo, en el grupo test se observó una tendencia hacia la reducción estadísticamente significativa.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¹Grupo Control: cepillo manual (Dentaid VITIS)

²Grupo Test: cepillo eléctrico (Philips/Sonicare), cepillo sónico con temporizador.

³IP: índice de placa

⁴IG: índice gingival

⁵IC: índice de cálculo

10 Diana María Parra Meléndez (17)	Facultad	2016	Revisión sistemática	30	2 meses	Ambos cepillos son capaces de disminuir el nivel de biopelícula bacteriana. Sin embargo, el cepillo eléctrico ha demostrado	IHOS¹	CEPILLO MANUAL	
	Odontología.							Género	
	Universidad de las Américas							Masc.	Fem.

						mayor efectividad en la reducción de biopelícula respecto al manual.		Frecuencia	
							0 – 0.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 3,3 % • Después: 40 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 6,7 % • Después: 36,7%
							1 – 1.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 36,7 % • Después: 6,7% 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 33,3 % • Después: 16,7 %
							2 – 2.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 6,7 % • Después: 0% 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 13,3 % • Después: 0%
							3 – 3.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 0 % • Después: 0% 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 0 % • Después: 0%
								CEPILLO ELÉCTRICO	
								Género	
								Frecuencia	
							IHOS		

							0 – 0.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 3,3 % • Después: 46,7 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 10 % • Después: 53,3 %
							1 – 1.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 33,3 % • Después: 0 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 33,3 % • Después: 0 %
							2 – 2.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 10 % • Después: 0 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 10 % • Después: 0 %
							3 – 3.99	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 0 % • Después: 0 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes: 0 % • Después: 0 %

¹**Criterios Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS):**

0 = No hay presencia de biopelícula

1 = Acumulación de biopelícula a nivel del tercio cervical del diente

2 = Acumulación de biopelícula hasta el tercio medio del diente

3 = Acumulación de biopelícula que sobrepase el tercio medio del diente

9 = No aplicable

Tabla 2. Resultados tras revisión bibliográfica.

5. DISCUSIÓN

La literatura que hace referencia a la eficacia del cepillo dental eléctrico respecto al cepillo manual dental en discapacitados no nos aporta altos niveles de evidencia, debido a que difiere la metodología entre ellos, como puede ser la elección de índices, las poblaciones estudiadas o los tipos de cepillos utilizados. Aun así, tras la revisión sistemática realizada en base a ensayos clínicos y revisiones sistemáticas, este tema se encuentra actualmente en debate, siendo dos corrientes o teorías las que predominan.

Por una parte, el autor Vandana K. et al. (4) el cual realizó un ensayo clínico comparando la efectividad del cepillo Colgate 360 ° Sonicpower, que se caracterizaba por tener una doble acción, ya que podía ser tanto motorizado (un botón hacía que operara a 20,000 pasadas por minuto) como manual. En este ensayo realizado durante 45 días en 30 pacientes con discapacidad intelectual leve a moderada con cantidad moderada de placa y gingivitis, se afirmó que tanto el cepillado manual como el motorizado son efectivos para mantener la salud bucal, aunque destacó que hubo mayor reducción microbiana y menor sangrado de encías al utilizar el cepillo Colgate 360° en su modo motorizado. También, García-Carrillo A. et al. (12) en su ensayo clínico, que tuvo lugar durante 6 meses tomando como muestra a 64 pacientes con discapacidad intelectual, comparó la eficacia de un cepillo de dientes sónico (Sonicare EasyClean, Philips) respecto a un cepillo de dientes manual (Vitis Access, Dentaïd). Este estudio demostró que el cepillo de dientes sónico probado era tan efectivo y seguro como el cepillo de dientes manual. Y añadió que el uso de cepillos de dientes motorizados o manuales, junto con pasta de dientes fluorada, puede mejorar los niveles de placa y gingivitis. A esta corriente se sumó Carr MP. et al. (13) el cual realizó un ensayo clínico realizado con 56 personas con algún tipo de discapacidad intelectual. A estos pacientes se les dividió en dos grupos: los que usaron el cepillo de dientes manual (Oral-B 40) y los que usaron Interplak. Pero además, en este ensayo se diferenciaron los que eran capaces de cepillarse los dientes por sí mismos o los que dependían del personal para cepillarselos. Tras 12 meses de estudio, habiendo hecho cinco revisiones durante este tiempo, no se pudieron encontrar diferencias significativas para el índice gingival ni para el índice de cálculo. Y aunque la asistencia al cepillado no fue significativa, se vió que los que se cepillaron solos tuvieron un índice de cálculo bastante menor que los que fueron asistidos. Y, por último, Ikeda T. et al. (8) que llevó a cabo durante 4 semanas un ensayo clínico en 28 pacientes con discapacidad neuromuscular comparando la efectividad del cepillo de dientes manual

(Systema) y eléctrico (Sonicare DiamondClean). En este estudio, aunque predominaba la “teoría” de que no hay evidencia significativa que demuestre mayor efectividad en la utilización de un tipo de cepillo u otro en pacientes con discapacidad, hubo ciertos índices en los que sí se demostró mayor eficacia significativa con la utilización del cepillo eléctrico. Ya que se observó, por una parte, que el estado general de la placa, el estado oral y el recuento de bacterias no difirieron significativamente entre los grupos de cepillado de dientes eléctrico y manual pero, sin embargo, se demostró que tanto la profundidad de la bolsa periodontal como el tiempo de cepillado de dientes requerido se redujeron significativamente con el cepillo eléctrico.

En cambio, han sido varios los autores que han publicado artículos apoyando la “teoría” de que el cepillo dental eléctrico tiene mayor eficacia que el manual en pacientes con discapacidad. En primer lugar, Bozkurt FY. et al. (14) tras su ensayo clínico de 21 días de duración, con un grupo de 59 personas con discapacidad neuromuscular, las cuales se dividieron en cinco grupos (1: cepillo manual, 2: cepillo eléctrico, 3: cepillo manual y CLX, 4: cepillo eléctrico y CLX y 5: CLX), concluyó que es recomendado el uso de cepillos eléctricos para personas con discapacidad ya que se encuentran superiores con respecto a la eliminación de la placa y al control de la gingivitis. En segundo lugar, Doğan MC. et al. (15) desempeñó un ensayo clínico en el que participaron 30 niños diagnosticados con discapacidad intelectual leve. Los cepillos utilizados en este estudio fueron: un cepillo manual con cerdas entrecruzadas (Cross-Action, Oral B), un cepillo de triple cabeza manual (SuperBrush, Dento Co.) y un cepillo dental eléctrico (Braun Plaque Control 3D (Oral-B)). Y, después de 3 semanas, se dedujo que el cepillo de dientes manual SuperBrush y eléctrico tenían una mejor eficiencia de limpieza en ambos grupos en comparación con un cepillo de dientes manual convencional. Y si se compara el eléctrico con el cepillo manual SuperBrush, este estudio demuestra que tiene más eficacia el eléctrico, aunque éste último podría ser una alternativa adecuada dados los hechos adicionales que es más barato de obtener y más fácil de usar. En tercer lugar, García-Carrillo A. et Al. (16) en su Tesis Doctoral realizada en la Universidad Complutense de Madrid estudió la eficacia de ambos cepillos en un grupo de 60 pacientes con discapacidad intelectual, diferenciándose éste a su vez en un grupo que utilizó cepillo manual (Dentaid VITIS) y en otro grupo que utilizó cepillo eléctrico (Philips/Sonicare). En este estudio se afirmó que tanto en el índice de placa, como en el índice gingival como en el de cálculo hubo diferencias estadísticamente significativas, mayores en el grupo de

cepillo eléctrico que en el grupo de cepillo manual, entre los 3 y 6 meses. Y, en cuarto y último lugar, la autora Parra Meléndez D. (17) en su Trabajo de Fin de Grado que consistió en una revisión sistemática, comparó la eficacia de cepillo dental manual respecto a la del cepillo dental eléctrico en niños con Síndrome de Down. Esta revisión señaló que con el cepillo eléctrico hubo una reducción estadísticamente significativa en los índices de placa y en la eliminación de la biopelícula dental y, por tanto, recomendaba el uso del cepillo dental eléctrico en pacientes con Síndrome de Down.

6. CONCLUSIONES

Son muchos los autores que han hablado a lo largo del tiempo de las características, indicaciones, ventajas y desventajas de los cepillos dentales eléctricos respecto a los manuales. Pero es cierto que, tras realizar esta revisión sistemática, se han podido sacar varias conclusiones:

- No existen estudios suficientes para determinar si hay mayor eficacia de los cepillos dentales eléctricos respecto a los manuales en pacientes con discapacidad.
- Casi un 60% de la literatura revisada apoya el uso de cepillos dentales eléctricos en personas con discapacidad por su mayor eficacia, mientras que el otro 40% señala la igualdad de la eficacia en ambas técnicas. Así, es un 0% la literatura que defiende la mayor eficacia del cepillo manual frente al eléctrico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Folch-Mas A, Cortés-Ruiz MJ, Salvador-Carulla L, Kazah-Soneyra N, Irazábal-Giménez M, Muñoz-Lorente S, et al. Nuevas consideraciones sobre la salud de las personas con trastornos del desarrollo intelectual. *Salud Publica Mex.* 2017;59(4):454–61.
2. Arlington V. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 [Internet]. American Psychiatric Association. 2013 [cited 2021 May 4]. Available from: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>
3. IMSERSO. Base Estatal de datos de personas con discapacidad [Internet]. 2018 [cited 2021 May 4]. Available from: https://www.imserso.es/imserso_01/documentacion/estadisticas/bd_estatal_pcd/i

ndex.htm

4. Vandana K, Tatuskar P, Valavalkar N. A comparative evaluation of manual and powered brushing on oral health and microbial status of mentally challenged individuals. *J Indian Soc Periodontol.* 2020;24(4):362–8.
5. Yaacob M, Worthington H V., Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, et al. Powered versus manual toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(6).
6. Kumar S, Sharma J, Duraiswamy P, Kulkarni S. Determinants for oral hygiene and periodontal status among mentally disabled children and adolescents. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2009;27(3):151.
7. Pedodontics AA of. Guideline on management of dental patients with special health care needs - PubMed [Internet]. 1979. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19216407/>
8. Ikeda T, Yoshizawa K, Takahashi K, Ishida C, Komai K, Kobayashi K, et al. Effectiveness of electric toothbrushing in patients with neuromuscular disability: A randomized observer-blind crossover trial. *Spec Care Dent.* 2016;36(1):13–7.
9. Ng C, Tsoi JKH, Lo ECM, Matinlinna JP. Safety and design aspects of powered toothbrush-A narrative review. *Dent J.* 2020;8(1).
10. Deacon SA, Glennly AM, Deery C, Robinson PG, Heanue M, Walmsley AD, et al. Different powered toothbrushes for plaque control and gingival health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;2020(11).
11. Penick C. Power toothbrushes: a critical review. *Int J Dent Hyg.* 2004;2(1):40–4.
12. García-Carrillo A, Jover A, Plá R, Martorell A, Sota C, Gómez-Moreno G, et al. Manual versus sonic powered toothbrushing in patients with intellectual disability: a cluster-randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2016;43(8):684–93.
13. Carr MP. Comparison of the Interplak® and manual toothbrushes in a population with mental retardation/developmental disabilities (MR/DD). *Spec Care Dent.* 1997;17(4):133–6.

14. Bozkurt FY, Fentoğlu Ö, Yetkin Z. The comparison of various oral hygiene strategies in neuromuscularly disabled individuals. *J Contemp Dent Pract.* 2004;5(4):23–31.
15. Doğan MC, Alaçam A, Aşici N, Odabaş M, Seydaoğlu G. Clinical evaluation of the plaque-removing ability of three different toothbrushes in a mentally disabled group. *Acta Odontol Scand.* 2004;62(6):350–4.
16. García-Carrillo Cacho A. Cepillo manual frente a eléctrico en el control mecánico de placa en pacientes con discapacidad intelectual. *Univ Complut Madrid.* 2016;
17. Parra Meléndez, D. M., & Carrero Trejo MO. Evaluación de la eficacia en la remoción de biopelícula mediante el uso de cepillo manual y eléctrico en niños con Síndrome de Down. *Quito, Univ las Américas.* 2016;