



**U**niversidad  
**C**omplutense  
**M**adrid

**Cepillo manual frente al cepillo eléctrico en pacientes con discapacidad intelectual leve-moderada: evaluación de variables secundarias, cumplimiento y satisfacción**

Departamento de Estomatología III (Medicina y Cirugía Bucofacial)  
Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Realizado Por:  
Antonio Jover Ramos

Tutor:  
Dr. David Herrera González

## Índice

|  |    |
|--|----|
| <b>Introducción</b>                          | 4  |
| I. Cepillo eléctrico frente a cepillo manual | 5  |
| II. Salud oral en pacientes con DI           | 7  |
| III. El cumplimiento                         | 10 |
| IV. La satisfacción                          | 12 |
| <b>Justificación</b>                         | 13 |
| <b>Hipótesis</b>                             | 14 |
| <b>Objetivos</b>                             | 14 |
| <b>Material y métodos</b>                    | 15 |
| I. Muestra: participantes                    | 15 |
| II. Diseño del estudio                       | 18 |
| III. Grupos de tratamiento                   | 19 |
| IV. Variables respuesta                      | 20 |
| V. Análisis estadístico                      | 21 |
| <b>Resultados</b>                            | 23 |
| <b>Discusión</b>                             | 33 |
| <b>Conclusiones</b>                          | 37 |
| <b>Bibliografía</b>                          | 38 |

## **Resumen**

### Objetivos:

*Los objetivos del estudio son comparar si el cepillo eléctrico sónico ofrece alguna ventaja frente al manual en una población especializada de discapacitados intelectuales (DI) leves-moderados, bajo supervisión y sin supervisión, tanto en termino clínicos (niveles de placa y gingivales), como el que grado de cumplimiento y satisfacción que ofrecen cada uno.*

### Material y métodos:

*Se trata de un ensayo clínico aleatorizado, paralelo, simple ciego (evaluador), con dos grupos de estudio (test y control), en una población especializada de (DI) leves-moderados. La duración del estudio es de 6 meses de duración con dos fases una supervisada y otra sin supervisión, con cuatro visitas de selección. Se analizan una serie de variables secundarias recogidas a través de cuestionarios semanales sobre el cumplimiento, la satisfacción del cepillado eléctrico (grupo test) y manual (grupo control) y otros factores como efectos adversos. Las variables continuas se compararon entre los grupos mediante T-Test no pareado.*

### Resultados:

*Las variables secundarias analizadas, como el cumplimiento y la satisfacción se mantienes equilibradas a lo largo de todo estudio sin encontrarse grandes diferencias entre ambos grupos y ambas fases, con un ligero incremento del cumplimiento en la segunda fase. Ambos tipos de cepillado tuvieron un cumplimiento muy similar, siendo ligeramente superior el manual al final del día. La satisfacción fue muy elevada en ambos grupos y fases. No se encontraron casi efectos adversos durante el estudio.*

### Conclusiones

*No se encuentran grandes diferencias entre ambos tipos de cepillado en cuanto cumplimiento y satisfacción. Los pacientes se mantuvieron motivados y satisfechos en ambos grupos y fases, sin encontrarse grandes diferencias en la población DI leve-moderada. El cumplimiento mejoró ligeramente durante la segunda fase menos cuando eran supervisados. La satisfacción muy elevada durante todo el estudio.*

**Palabras clave:** *powered toothbrushing, manual toothbrushing, mental disability, disabled, handiccapped, intelectual disability, compliance, satisfaction, motivation.*

## **Introducción**

El biofilm oral, y más específicamente, la placa dental, es la responsable de las dos enfermedades más prevalentes de las sociedades industrializadas, la caries y las enfermedades periodontales (Serrano et al. 2015). Es una biopelícula bacteriana que está formada por comunidades complejas bacterianas que varían según las personas y los sitios dentro de la misma boca (Socransky & Haffajee 1997). En la cavidad bucal hay entorno a 400 y 1000 especies, esto se cree que se debe a la variedad de nutrientes aportados por el huésped, en vez de los factores exógenos de la dieta (Roberts et al. 1999).

El biofilm, puede ser supragingival o subgingival y puede estar adherido al diente o a los tejidos blandos. La placa supragingival está expuesta a la saliva y a mecanismos de autolimpieza mecánica frecuentes por la lengua, las mejillas y la masticación. Como estos mecanismos no son suficientes para la eliminación del biofilm (Løe 2000), para mantener una salud bucal es preciso adoptar medidas de control personal de la placa de forma regular.

En la Periodoncia clínica actual, se toma como axioma que el control efectivo de la placa supragingival es la base para el tratamiento de las enfermedades periodontales, ya que está relacionado con la pérdida de inserción periodontal, con la formación de placa subgingival y, en menor grado, con la recolonización subgingival (Corbet & Davies 1993). Una prueba de ello es un estudio clásico que demuestra que con la suspensión de los procedimientos de cepillado se produjo una rápida acumulación de placa y se desarrolló gingivitis en un período de 3 semanas (Løe et al. 1965). Otros estudios también han demostrado que el control meticuloso de placa tiene un impacto significativo en el mantenimiento y supervivencia a largo plazo de los dientes (Axelsson & Lindhe 1981; Nyman et al. 197; Suomi et al. 1981; Nyman et al. 1975).

Los métodos mecánicos para el control de placa, siguen siendo los más usados y aceptados, aunque existe una gran heterogeneidad en su eficacia como se ha visto en la literatura, la cual varía dependiendo del uso de los diferentes

dispositivos, las diferentes instrucciones y técnicas. Algunos de ellos, para utilizarlos de una manera efectiva para el control mecánico, son tediosos y difíciles de utilizar (Jain 2013).

Existen numerosos dispositivos que están disponibles para controlar la placa supragingival. El cepillado dental es un hábito bien establecido, que combina su bajo coste con su efectividad de eliminación de placa cuando se utiliza adecuadamente (Bakdash 1995; Weinstein et al. 1996), aunque tienen limitaciones en el acceso de la zona interproximal y en la zona subgingival (Waerhaug 1981). Por ejemplo, el hilo dental es recomendable para usarlo en la limpieza interproximal, pero requiere de mucho tiempo y es complejo de utilizar, lo que reduce la disposición de los paciente para utilizarlo (Cancro & Fischman 1995; Wilson 1996). Otros suplementos en la higiene oral son el hilo dental, irrigadores, palillos interdetales o los cepillos interdetales. Sin embargo, con la excepción de los enjuagues bucales, menos de la mitad de la población utiliza otro dispositivo (Bakdash 1995).

Respeto a la duración del cepillado no existe un consenso claro, los pacientes subestiman el tiempo medio de cepillado que utilizan (Saxer et al. 1998). La media de cepillado varía: los adultos se cepillan alrededor de 30-60 segundos y la media en niños es más baja (Beals et al. 2000; Cancro & Fischman 1995). Entorno a dos minutos de cepillado está considerado un tiempo razonable y está clínicamente probado (Van der Weijden et al. 1998; Van der Weijden et al. 1993; Beals et al. 2000; Saxer et al. 1998).

### **I. Cepillo eléctrico frente a cepillo manual**

La eficacia en la higiene oral con el cepillo manual está limitada por que es relativamente tediosa, requiere tiempo y en algunas personas es difícil de adquirir la técnica (Khocht et al. 1992). Desde el desarrollo de los cepillos eléctricos, existen controversias de si son más o menos efectivos que los cepillos manuales en cuanto a la eliminación de placa y reducción del sangrado. En una revisión sistemática reciente, concluyeron que los cepillos eléctricos eran

superiores a los cepillos manuales en términos de eliminación de placa y mejora de la salud gingival (Yaacob et al., 2014).

Al inicio del año de 1960, se comenzó la comercialización de los cepillos eléctricos (Ainamo et al. 1997; Baab & Johnson 1989) y los estudios que se realizaron encontraron resultados contradictorios. En 1968 se compararon en seis estudios los efectos del tratamiento en la gingivitis, de los cuales dos encontraron reducción significativa de la gingivitis con el uso del cepillado eléctrico (McKendrick et al. 1968). Durante los años 1980 y 1990, se comercializaron nuevos productos más sofisticados para mejorar a los predecesores (Ainamo et al. 1997; Heasman et al. 1999; Killooy et al. 1989; Boyd et al. 1989). A partir de estas mejoras empezaron a existir evidencias suficiente para defender que los sujetos que utilizan cepillos eléctricos alcanzan menores niveles de placa supragingival y gingivitis comparado con los que utilizan cepillos manuales convencionales (Barnes et al. 1992; Van der Weijden et al. 1993; Tritten & Armitage 1996; Wilson et al. 1993).

En 1999, un estudio (Heasman et al. 1999) comparó la eficacia de dos cepillos eléctricos, Philips/Jordan HP 735 (Philips, Eindhoven, Holanda) y el Braun/Oral B D7 (Procter & Gamble, Cincinnati, Estados Unidos), frente a un cepillo manual, el Oral B Advantage B35. Concluyó que, a las 6 semanas, los cepillos eléctricos eran más eficaces en la eliminación de placa que los cepillos manuales, aunque solo hubo evidencia significativa en las superficies interproximales.

Estos resultados coinciden con otro estudio (Haffajee et al. 2001), que comparó el cepillo manual (Crest® complete,) y el cepillo eléctrico (Braun Oral-B 3D Plaque remover) durante 6 meses de tratamiento. Concluyó que tanto los cepillos manuales como los eléctricos reducen la profundidad de sondaje, el índice de placa y el sangrado. Además, los cepillos eléctricos redujeron significativamente el índice gingival y la profundidad de sondaje. Similar conclusión obtuvo una revisión sistemática (Heanue et al. 2003), en la que se incluyeron 29 estudios clínicos con más de 2500 participantes y se compararon los cepillos eléctricos con los manuales: indicaron que hay pequeñas ventajas en

la eliminación de placa y reducción de la gingivitis en los cepillos eléctricos con tecnología oscilatoria/rotatoria.

No solo se ha evaluado la eficacia de los cepillos, sino también existen estudios que analizan el efecto de aprendizaje del manejo (Lazarescu et al. 2003). Se concluyó que los cepillos eléctricos era significativamente más eficientes en la eliminación de placa y mejora de la salud gingival que los cepillos manuales. Además, había más efecto de aprendizaje, que era mayor en los cepillos eléctricos.

En resumen, está claramente demostrado que, cuando son utilizados correctamente, los cepillos eléctricos y los manuales son efectivos en la eliminación de la placa y la reducción de los niveles del índice gingival (Schifter et al. 1983; Walsh & Glenwright 1984; Killoy et al. 1989; Walsh et al. 1989). Hay estudios que además han demostrado que los cepillos eléctricos eliminan significativamente más cantidades de placa supragingival que los manuales (Khocht et al. 1992; Wilcoxon et al. 1991) y a largo plazo se ha visto que los cepillos eléctricos son superiores con respecto a la mejoría en la salud gingival. La eliminación de la placa no solo depende del tipo de cepillo o el método de cepillado, sino también en la efectividad de la técnica que utilice el paciente (van der Weijden et al. 1994).

## **II. Salud oral en pacientes con Discapacidad Intelectual**

En la actualidad, el término “retraso mental” se está cambiando progresivamente por el de “Discapacidad Intelectual” (DI), (Fernández et al. 2002). La definición de DI de la Asociación Americana sobre el retraso mental del 2002 fue: “discapacidad caracterizada por unas limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa, que se manifiesta en las habilidades adaptativas, conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad tiene su origen antes de los 18 años” (Asociación Americana sobre el Retraso Mental. AAMR, 2002; .

Se han establecido las siguientes categorías según el nivel de afectación intelectual (Rámila et al. 1999):

- DI leve: Coeficiente intelectual (CI) entre 50-55 y 70, constituyen alrededor del 85% de la población con DI y su categoría pedagógica correspondiente es la de “educable”.
- DI moderada: CI entre 35-40 y 50-55, constituyen el 10% y su categoría pedagógica es “adiestrable”.
- DI grave: CI entre 20-25 y 35-40, constituyen el 3-4% de los sujetos con DI.
- DI profunda: CI inferior a 20 o 25 y afecta al 1-2%.
- DI de gravedad no especificada: cuando existe clara presunción de DI, pero la inteligencia del sujeto no puede ser evaluada mediante los test usuales.

La prevalencia de la DI, en España, se sitúa aproximadamente entre el 1% y el 3% de la población total y entre el 1-1,5% al 2-2,55% de la población escolar. En relación con el sexo, el masculino parece duplicar al femenino (Vázquez & Alonso 2000; Vázquez & Rioboo 2000; Fernández et al. 2002).

Existe evidencia de que los sujetos con DI tienen niveles peores de higiene oral en comparación con la población en general. En marzo del 2010 se publicó una revisión sistemática de la literatura (Anders & Davis 2010), en la que concluyeron que la población con DI presentaba una higiene oral peor. La gente con DI presenta una mayor prevalencia de enfermedades periodontales y mayor severidad de gingivitis que la población general (Turner et al. 2008; Sakellari & Arapostathis 2005).

Existe escasa bibliografía sobre cepillos eléctricos y DI. En la mayoría de los estudios se ve una ligera mejoría con los cepillos eléctricos (Carr & Sterling 1997), que utilizaron cepillos Interplak® catalogado como de acción lado a lado. Los resultados mostraron diferencias estadísticas en el índice gingival después de un período de 12 meses entre el Interplak® y el manual, aunque sólo había pequeñas diferencias en los índices de placa y cálculo (Carr & Sterling 1997).



Por otro lado, otro grupo (Bratel et al. 1988) realizó un estudio con Braun dental D3®, incluido dentro del grupo de cepillos de rotación/oscilación, durante 12 semanas con 23 pacientes con DI moderada. Concluyeron que los cepillos eléctricos pueden ser una herramienta útil en pacientes con DI moderada que son capaces de cepillarse por sí solos, sin ayuda. Autores de este mismo grupo (Bratel & Berggren 1990) publicaron de nuevo un estudio con cuatro grupos (dos de cepillado eléctrico y dos de manual) y unos eran ayudados y los otros no. El estudio concluyó que no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en relación a los índices de placa. El índice gingival de uno de los grupos de cepillado eléctrico sin ayuda mostró reducciones significativas a los 16 meses. La principal conclusión del estudio es que el cepillado eléctrico no era superior al manual (Bratel & Berggren 1990; Bratel et al. 1988).

Otra publicación (Kaschke et al. 2005), describió un ensayo clínico cruzado con 36 pacientes con discapacidad física y/o mental, cepillándose solos o con ayuda. Los sujetos utilizaron Superbrush® (cepillo manual de tres cabezas), cepillo eléctrico y cepillo manual (Oral B). Los resultados fueron que el cepillo de tres cabezas eliminaba mejor la placa de las superficies lisas, en los pacientes limitados, que necesitaban ayuda para el cepillado. En aquellos capaces de cepillarse por sí mismos, el cepillo eléctrico eliminaba mejor la placa de las superficies vestibulares (Kaschke et al. 2005).

Por último, en un estudio experimental (Doğan et al. 2004), con un grupo de 30 niños con DI moderada, se comparaban tres tipos de cepillos: el cepillo manual Cross Action® de Oral B, con el cepillo de tres cabezas Superbrush® y con el cepillo eléctrico rotatorio oscilante de Oral B. Concluían que, comparado con los otros dos cepillos, el cepillo eléctrico Oral B era más eficaz eliminando la placa que los otros dos.

### III. Cumplimiento

El cumplimiento puede ser definido como el grado del comportamiento de una persona cuando coincide con el aconsejado por el médico (Haynes 1976). Pocos pacientes cumplen completamente con las sugerencias de los profesionales, especialmente los pacientes con enfermedades crónicas. En el campo de la Odontología, el cumplimiento se ha definido como la cooperación del paciente en las recomendaciones de higiene oral sugeridas por los profesionales y la asistencia a las citas de mantenimiento programadas para resolver la enfermedad y así conseguir salud y función. La mayoría de los pacientes no se cepillan los dientes de la manera a la que han sido instruidos y tampoco reciben de manera rutinaria instrucciones y cuidados dentales (Wilson 1998).

Las entrevistas realizadas a pacientes después de las instrucciones de higiene oral han demostrado bajo grado de cumplimiento. En un estudio, un grupo de pacientes, seleccionados de manera aleatoria, demostraron que un tercio de los pacientes fueron altamente cumplidores, otro tercio que eran cumplidores moderados y el tercio restante poco cumplidores (Boyer & Nikias 1983). En otro estudio (Strack et al. 1980), se encontró que el 51% de los pacientes que se les daba instrucciones de higiene oral eran altamente cumplidores, el 38% eran cumplidores moderados y el 11% no cumplidores.

Los cepillos eléctricos pueden ser beneficiosos particularmente en individuos con habilidad limitada, pues además aumentaron las expectativas de los pacientes respecto a la rapidez del cepillado y la eficacia de los mismos (Heasman & McCracken 1999; Van der Weijden et al. 1998). En un estudio, se observó que los pacientes mejoraron su control de placa durante los primeros 6 meses después de la introducción del cepillo eléctrico y tuvieron una actitud positiva (Hellstadius & Asman 1993). En otro estudio (Baab & Johnson 1989) se encontró que solo el 41 % usó el cepillo eléctrico diariamente durante 6 meses de seguimiento. Por el contrario, en otro estudio (Stålnacke et al. 1995a), encontraron que el nivel de cumplimiento del cepillado eléctrico era alto, solo el

3% de pacientes cesó completamente el uso del cepillo, mientras que el 62% lo usó diariamente.

En cuanto a los efectos adversos, casi dos tercios de los pacientes no tuvieron problemas, mientras que un tercio sufrió algún problema. De estos, casi la mitad tuvieron problemas técnicos con el cepillado, mientras que el 12% señaló dolores bucales.

Es difícil evaluar el cumplimiento de los pacientes: la mayoría de estudios han evaluado el cumplimiento mediante diarios de cepillado (Khocht et al. 1992; Burch et al. 1994; Moran et al. 1995; Cronin et al. 1998; Forgas-Brockmann et al. 1998) o usando cuestionarios durante el estudio (Stålnacke et al. 1995b; Ainamo et al. 1997; Isaacs et al. 1998; Sahota et al. 1998).

En el estudio de McCracken et al. (2002) se estudió el cumplimiento mediante dos métodos: registros eléctricos y diarios de cepillado. Concluyeron que, los registradores de tiempo pueden ser utilizados exitosamente para recoger información precisa; en cambio, los cuestionarios manuales no proporcionan una información detallada.

En los últimos años, se han acoplado diferentes dispositivos a los cepillos eléctricos, para así aumentar el tiempo de cepillado, mejorar la técnica y las sensaciones y placeres del paciente (Walters et al. 2007): El cepillo de Oral-B “Triumph” fue desarrollado junto con una nueva tecnología (Smart@ technology). Esto proporcionaba *feedback* positivo para el paciente, para así controlar el tiempo de cepillado y el modo de cepillado (Van der Weijden 2006). Un ensayo clínico aleatorizado demuestra los beneficios significativos del “Smart Guide@”, ya que obtuvieron un 38,9% más de tiempo de cepillado, fueron 5,1 veces más cumplidores durante dos minutos dos veces al día y se cepillaron el 67,8% de los días, mientras que los de cepillado manual solo un 13,3% de los días (Warren et al. 2000).

#### **IV. Satisfacción**

La satisfacción del paciente parecía ser la única variable importante en el cumplimiento (Morris & Schulz 1992). La satisfacción de los pacientes normalmente se refiere a la satisfacción general con el entorno médico y más específicamente en odontología con la visita dental (Ley 1982). Wolf et al. (1978) identificaron 3 dimensiones de esta satisfacción: información-comunicación; entendimiento-aceptación; y percepción. La satisfacción está influenciada por varias variables (incluyendo el entendimiento y la memorización) e influyen directamente sobre las que miden el grado de satisfacción del paciente (Albrecht & Hoogstraten 1998b; Kenny 1995;).

En este último estudio (Albrecht & Hoogstraten 1998a), el cumplimiento es medido en diferentes niveles, a nivel general y específico (dental). Hubo correlación entre satisfacción y cumplimiento en general, pero no entre satisfacción y cumplimiento dental. Para el cumplimiento general, la satisfacción se utilizó satisfactoriamente como predictor, mientras que para cumplimiento dental la satisfacción solo tuvo valor predictivo para el uso de seda y palillos.

## **Justificación**

En la literatura científica, existen diferencias a nivel de salud oral entre población normal y población con DI. La peor salud oral puede producir dolor, dificultad para comer, dormir y disminución de la autoestima, por lo que puede tener un gran impacto en la calidad de vida del paciente (Cunha-Cruz 2008). Si a esto le añadimos las dificultades de comunicación, como expresar las sensaciones de dolor, que son características de la DI, se hace todavía más necesaria la mejora de la salud oral en estos pacientes (Turner et al. 2008). La gran oportunidad que tienen este tipo de pacientes con DI, se basa en el desarrollo de una prevención eficaz (Anders & Davis 2010). Las investigaciones en este campo, deberían centrarse en estrategias para favorecer el autocuidado y, particularmente, la higiene diaria.

Es llamativa la poca literatura científica publicada en relación al control de placa mecánico y la DI. Si bien es cierto que una revisión (Anders & Davis 2010) incluye un artículo de autores españoles, (Rodríguez Vázquez et al. 2002), donde en España la salud y prevención oral dentro de los pacientes con DI parece un campo por investigar y por difundir. Por tanto, es conveniente la realización y publicación de más trabajos sobre este colectivo, que representa aproximadamente el 3% de la población española (Fernández et al. 2002). A juzgar por los resultados obtenidos con cepillos eléctricos en la población no discapacitada, parece razonable diseñar estudios de estas características para difundir conocimientos sobre el colectivo discapacitado, para que también pueda beneficiarse de las mejoras que los cepillos eléctricos aportan en cuanto a salud oral.

## Hipótesis

El cepillo eléctrico es superior al cepillo manual en pacientes con DI, cuando son supervisados y entrenados, en el control de placa y gingivitis.

El cepillo eléctrico es superior al cepillo manual en pacientes con DI sin necesidad de supervisión, en el uso domiciliario normal, en el control de placa y gingivitis.

## Objetivos

El primer objetivo sería comparar el **uso supervisado** de cepillo eléctrico frente a cepillo manual, en pacientes con DI, en relación a la eliminación mecánica de placa, la inflamación gingival y otras medidas variables, tales como el cumplimiento, satisfacción, coste, fiabilidad y efectos adversos.

El segundo objetivo del estudio sería comparar el **uso habitual, no supervisado**, del cepillo eléctrico frente al cepillo manual, en pacientes con DI, en relación a la eliminación mecánica de placa, la inflamación gingival y otras medidas variables, tales como cumplimiento, satisfacción, coste, fiabilidad y efectos adversos.

La comparación de los dos objetivos permitiría evaluar si las diferencias obtenidas podrían ser debidas al tipo de cepillo o la campaña educativa asociada. En este trabajo, se presentan los resultados asociados al cumplimiento, satisfacción, y otras variables relacionadas con el paciente.

## **Material y métodos**

### **I. Muestra: participantes**

El reclutamiento de los pacientes se llevó a cabo en la Fundación Carmen Pardo Valcarcel (Distrito Fuencarral –El Pardo, Madrid) entre sus alumnos con Discapacidad Intelectual leve y moderada (95 % de la DI), durante los meses de septiembre de 2013 hasta abril de 2014. Esta institución es pionera en España en cuanto a la educación y entrenamiento de sujetos con DI entre edades de 18 a 65 años, con el objetivo de proporcionarles con capacidades profesionales para la integración social.

De entre los 200 usuarios del centro, se seleccionaron de manera aleatoria una muestra de 67 alumnos, divididos en seis grupos de apoyo (entorno a 10-12 por grupo de apoyo). El objetivo de dichos grupos de apoyo es fomentar su autonomía y dar apoyo psicológico y social a los alumnos. Su frecuencia habitual de trabajo es de tres veces por semana.

#### **Criterios de inclusión**

- Adultos, de 18 años a 65 años.
- DI leve o moderada: DI leve con CI entre 50-55 y 70. DI moderada con CI entre 35-40 y 50-55.
- Participantes en los grupos de apoyo psicosocial y de autonomía organizados por el centro: revisados por monitor entrenado y con titulación dentro de la rama psicopedagógica.

#### **Criterios de exclusión**

- Embarazadas ni en periodo de lactancia.
- Menos de 18 dientes.
- Tratamiento ortodóncico en el momento de reclutamiento.

## **Aprobación por el comité ético y consentimiento informado**

Tras aprobación del estudio por el comité ético local, los participantes firmaron un consentimiento informado para la realización del mismo y para la difusión de los datos obtenidos.

## **II. Diseño del estudio**

Se trata de un ensayo clínico aleatorizado, paralelo, simple ciego (evaluador), con dos grupos de estudio (test y control), y 6 meses de duración con cuatro visitas de intervención.

### ***Visita de selección***

Se evaluaron los criterios de inclusión de los sujetos invitados a participar, y se pidió su consentimiento por parte de los participantes y de los tutores legales. Una vez otorgado éste, se programó una cita para la evaluación basal.

### ***Evaluación basal***

Los sujetos fueron evaluados clínicamente y los seis grupos de apoyo fueron asignados aleatoriamente en los grupos de estudio (cepillado eléctrico y manual). La aleatorización se generó por ordenador por un agente externo y se realizó mediante sobres cerrados, equilibrada para el factor discapacidad (leve o moderada). La aleatorización se realizó por grupos de apoyo, de tal manera que todos los miembros de un grupo de apoyo fueron asignados al mismo grupo de tratamiento.

### ***Fase de cepillado supervisado (0-3 meses)***

Se proporcionaron cepillos, pastas de dientes, espejos y todo el material necesario a los monitores, junto a las instrucciones de higiene oral (según las instrucciones del fabricante, para los cepillos eléctricos, y la técnica de cepillado vertical en el cepillado manual) y los cuestionarios semanales.



El cepillado fue supervisado, aproximadamente 30 minutos después de la comida, por un monitor entrenado, durante tres meses. Antes del estudio, los seis monitores fueron informados sobre el protocolo de estudio y entrenados para estandarizar los procedimientos incluyendo las instrucciones para los sujetos y las acciones durante el periodo de cepillado supervisado. Los monitores supervisaron activamente el cepillado, los cuales se cepillaban al mismo tiempo durante los dos minutos, explicando y ayudando en lo que fuera necesario. No se utilizó ningún medio auxiliar de higiene.

Se recomendó, de manera estandarizada, el cepillado en el domicilio. Se desaconsejó el uso de cualquier colutorio para no interferir en los resultados:

- **Grupo test:** Cepillado con cepillo eléctrico sónico con temporizador durante dos minutos con pasta dental fluorada sin agente antiplaca. El paciente fue supervisado por un monitor entrenado, tres veces por semana. No se utilizó agente revelador de placa para evitar entorno artificial del estudio.
- **Grupo control:** Cepillado con cepillo manual con pasta sin agente antiplaca durante dos minutos. El paciente fue supervisado por un monitor entrenado, tres veces por semana, durante tres meses. No se utilizó ningún medio auxiliar de higiene. No se utilizó agente revelador de placa para evitar entorno artificial del estudio.

### ***Visita de evaluación a los tres meses***

Los sujetos fueron evaluados clínicamente para la toma de medidas explicadas más adelante.

### ***Fase de cepillado sin supervisión domiciliario (3-6 meses)***

- **Grupo test:** Se les entregó a los monitores nuevos recambios de cabezales o nuevos cepillos eléctricos en el caso de fallo mecánico y los sujetos fueron enseñados a cepillarse con la pasta dental sin agente antiplaca por lo menos durante dos minutos, por lo menos dos veces al día (mañana y noche) según las recomendaciones de la Asociación Dental Americana (ADA). Los monitores no supervisaron a los sujetos durante este periodo.

- **Grupo control:** El monitor repuso el cepillo manual y las pastas dentales, que deberán cepillarse en su domicilio con cepillo manual y pasta sin agente antiplaca durante dos minutos, al menos dos veces al día (mañana y noche). Los sujetos fueron enseñados a cepillarse en sus casas con el cepillo manual. Los monitores no supervisaron a los sujetos durante esta fase.

#### ***Visita de evaluación a los 6 meses:***

Los sujetos fueron nuevamente evaluados clínicamente para la toma de medidas.

### **III. Grupos de tratamiento**

Los monitores fueron informados de la asignación y entrenados antes del estudio (dos sesiones de entrenamiento con los investigadores tanto clases teóricas como prácticas). Los evaluadores clínicos no estaban al tanto de la asignación de los grupos en del proceso de aleatorización. Antes del estudio, no hubo medidas preventivas de salud oral por parte de los monitores, cada participante dependía de su dentista privado. Sin embargo, los educadores especializados hicieron hincapié diariamente en las diferentes medidas de salud oral, incluyendo lavado de manos, cepillado dental y buena apariencia.

En el grupo test, el cepillado se llevo a cabo con un cepillo eléctrico sónico (Sonicare EasyClean®, Philips, Eindhoven, Holanda). En el grupo control, un cepillo manual (Vitis Access®, Dentaïd, Barcelona, España). Cuando estaban bajo supervisión, utilizaron un medidor de tiempo de dos minutos. Ambos grupos utilizaron la misma pasta dental fluorada (FluorAid 250®, Dentaïd, Barcelona, España) y recibieron instrucciones escritas del funcionamiento del cepillo. Se les advirtió de no usar agentes antiplaca y de dispositivos de higiene interdental durante en el periodo de estudio. Además, cuestionarios semanales se proporcionaron para evaluar el cumplimiento, satisfacción y la presencia de fallos mecánicos o efectos adversos.

## **IV. Variables respuesta**

### **Variables respuesta primarias**

- Cambios en el índice de placa Silness y Løe (Løe & Silness 1963).
- Cambios en el índice gingival de Løe y Silness (Silness & Løe 1964).

Ambos índices fueron evaluados en cuatro localizaciones por diente (tres vestibulares y una lingual), en dos cuadrantes contralaterales elegidos al azar (uno superior y otro inferior), por dos evaluadores calibrados, entrenados y ciegos a la asignación de los grupos.

La presencia de cálculo, fue evaluado en los mismos dientes y localizaciones manera dicotómica. Además, la presencia de efectos adversos fue realizada mediante inspección visual en cada visita.

Antes del estudio, los examinadores fueron entrenados y se realizó una calibración intraexaminadores con dos pacientes que no eran DI, para calibrar los índices gingival y de placa. El porcentaje de acierto según el índice de Kappa fue de 79% y 76%, respectivamente. Los registros clínicos fueron realizados en la fundación Carmen Pardo -Valcarcel, en sillas reclinables con lámparas frontales. Los diferentes sujetos de los grupos fueron mezclados durante las visitas para que los examinadores no supieran a que grupo pertenecían. La toma de variables clínicas fueron realizadas después del cepillado de la comida.

### **Variables respuesta secundarias**

- Efectos adversos: lesiones de tejidos blandos o en tejidos duros, evaluados visualmente en las visitas de revisión. También si habían tenido algún problema técnico con el cepillo.
- Costes: número de cabezales y de cepillos consumidos.
- Fiabilidad: frecuencia de defectos mecánicos en los cepillos usados.

## **Variables control**

Se consultó al paciente mediante un cuestionario semanal a rellenar:

- Cumplimiento del cepillado, mediante el cuestionario semanal. Se rellenaron con los tutores, las veces que se han cepillado al día (desayuno, comida y cena).
- Satisfacción: nivel de aceptación del tratamiento (mucho, regular, poco). El registro fue semanal junto con el cumplimiento.
- Hábito tabáquico (número de cigarrillos/día).
- Uso de otros agentes antiplaca (pasta diferente a la recomendada, enjuagues bucales) y medidas de higiene interproximal.
- Realización de profilaxis en los tres meses previos al estudio y durante el estudio.
- Efectos adversos del cepillado.

De la ficha del paciente se extrajeron los siguientes datos:

- Coeficiente Intelectual del paciente.
- Medicación: por ejemplo, antiepilépticos.
- Síndromes genéticos: por ejemplo, síndrome de Down.
- Habilidades motoras y sociales.

## **Cálculo del tamaño muestral**

El cálculo del tamaño muestral en estudios clínicos aleatorizados (ECA) con pacientes con DI fue difícil de determinar debido a que hay poca bibliografía y escasa información para calcular el poder estadístico. La bibliografía sobre salud oral y DI no es muy abundante (Oliver et al. 2002). El único ECA sobre DI y salud oral en la biblioteca Cochrane incluye 80 pacientes, aunque son DI profundos (López et al. 1994.).

Los estudios seleccionados por el meta-análisis Cochrane para la población no discapacitada, incluyen ECA de 24 a 250 pacientes (Moher et al. 1999). La población con DI supone entre un 1 y un 3% de la población general.

Se tuvo en cuenta estos datos y los que facilitó la organización de la fundación y se eligió una muestra de conveniencia de, al menos, 60 pacientes, para alcanzar al menos 30 pacientes por grupo.

### **Aleatorización**

Se asignó de manera aleatoria cada uno de los grupos de apoyo al grupo test o al grupo control, con métodos de asignación aleatoria simple. Por tanto, se crearon aleatoriamente tres grupos de apoyo control y tres grupos de apoyo test, con 10 participantes cada uno. Un investigador externo envió por correo electrónico a cada monitor el tipo de cepillado que realizaron, y le citó para entregarle el material adecuado a cada grupo. Un agente externo vigiló, tras un primer intento de aleatorización, que los grupos fueran homogéneos en nivel de DI, sexo y edad.

### **Cegamiento y enmascaramiento**

Los investigadores (dos evaluadores calibrados) que realizaron las mediciones y que tomaron los registros, desconocían sobre qué grupo estaban midiendo.

El análisis de los resultados se hizo por un investigador entrenado “ciego”.

Los participantes desconocieron el objetivo concreto del estudio.

### **I. Análisis estadístico**

En cuanto al análisis estadístico de las variables secundarias del estudio como son, el cumplimiento y la satisfacción, en un primer lugar, se recogieron todos los datos de los cuestionarios de cada participante que habían sido completados con ayuda de sus tutores. Todos estos datos se clasificaron y ordenaron en tablas Microsoft Excel® para así tratarlos estadísticamente. Posteriormente se agruparon y presentaron los sujetos de la muestra en función del sexo, edad, grupo y fase. De esta manera se representó la distribución final de la muestra después de quitar los abandonos.

Para posteriormente ver el nivel de cumplimiento y satisfacción se realizaron las medias (con las desviaciones estándar, máximo y mínimo) de las variables cuantitativas de los diferentes usos del cumplimiento (desayuno, comida y cena) y la satisfacción agrupados en los grupos test y control. Además se calculó la media global tanto de la primera como de la segunda fase. También se registraron otros usos y efectos adversos. Las variables continuas se compararon entre los grupos mediante T-Test no pareado.

## **Resultados**

### **Descripción de la muestra:**

Durante la fase de selección, de un total de 200 alumnos del centro, se seleccionaron de manera aleatoria 67, que se dividieron y asignaron en 6 grupos de apoyo equilibrados (3 grupos de apoyo test y 3 control).

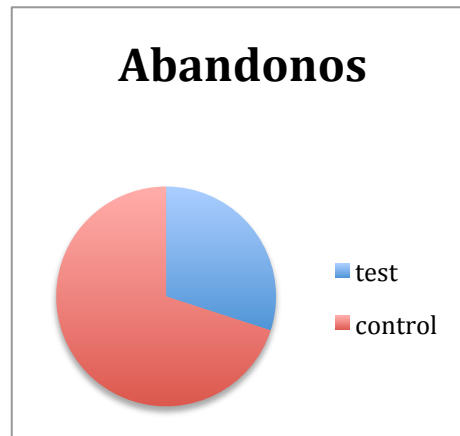
### **La distribución inicial y abandonos**

|         | Abandonos | Hombres | Mujeres | Grupo   |
|---------|-----------|---------|---------|---------|
| grupo 1 | 1         | 0       | 1       | test    |
| grupo 2 | 2         | 2       | 0       | control |
| grupo 3 | 1         | 0       | 1       | control |
| grupo 4 | 1         | 1       | 0       | test    |
| grupo 5 | 1         | 0       | 1       | test    |
| grupo 6 | 4         | 1       | 3       | control |
| Total   | 10        | 4       | 6       |         |

**Tabla 1: Abandonos por grupo, sexo y tratamiento**

|         | Hombre | mujeres | Todos |
|---------|--------|---------|-------|
| test    | 1      | 2       | 3     |
| control | 3      | 4       | 7     |

**Tabla 2: abandonos por grupo test/control y sexo**



**Grafica 1: distribución abandonos por grupos y Gráfica 2: distribución abandonos por grupos y test y control**

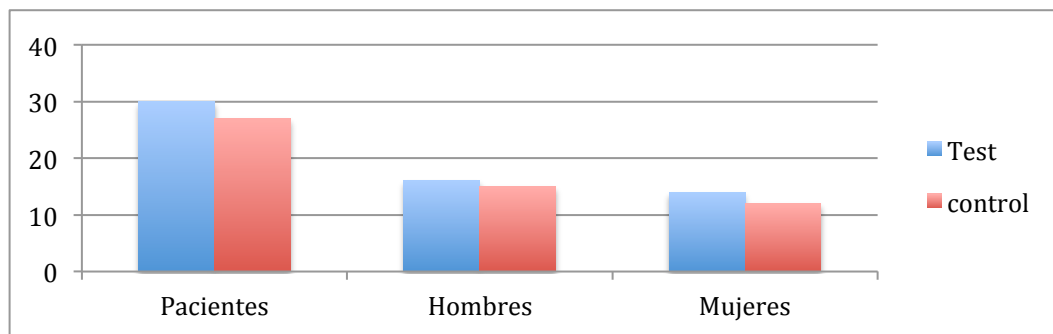
Como se observa en la Tabla 1, hubo un total de 10 abandonos (6 mujeres y 4 hombres), lo que supone un 15% de abandonos. En la Gráfica 1 se ve representado el número de abandonos distribuidos en los 6 grupos de apoyo. El grupo más afectado fue el grupo 6 con 4 abandonos, seguido del grupo 2 con 2 abandonos y el resto que solo tuvieron un abandono. En la Gráfica 2 y Tabla 2, se ve representado el número de abandonos en los grupos test y control. Se observa más abandonos en el grupo control (3 test y 7 control). En cuanto al sexo, en ambos grupos abandonaron más mujeres que hombres.

Como se observa en la Tabla 1 y Gráfica 1, en el primer grupo se produjo un solo abandono, debido a que acudió a su dentista para empezar un plan de actuación por infección de encías. En el segundo grupo, se produjeron dos abandonos, uno por decisión propia y el otro por cambio de centro. En el tercer grupo, solo se produjo un abandono durante la semana 6 por cambio de centro. En el quinto grupo, solo hubo un abandono cuyas causas son desconocidas, no hay registros desde el inicio del estudio. En el grupo 6, hubo cuatro abandonos, uno de ellos porque no le gustó el estudio y los otros tres se desconoce la razón. Dos abandonaron al inicio del estudio pues no hay registros y el otro abandonó en la quinta semana. El único abandono que se produjo en la segunda fase, fue en el grupo 4 durante la sexta semana, este decidió abandonar voluntariamente porque prefirió acudir a su dentista general.



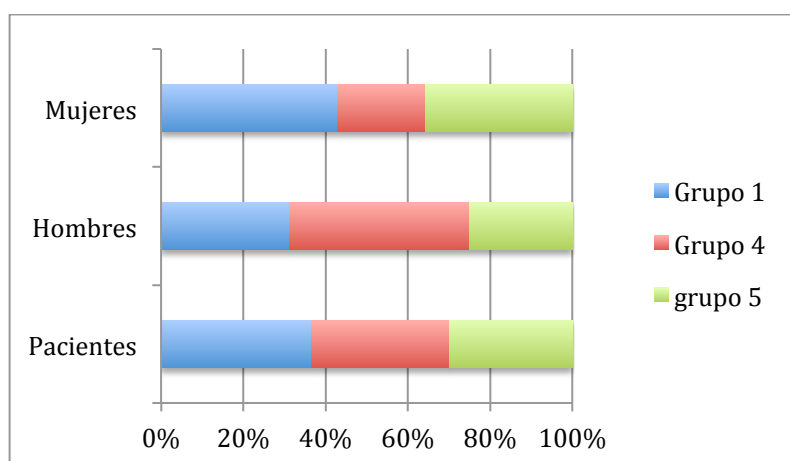
## Distribución final de la muestra

Finalmente, se contó con un total de 57 voluntarios, la distribución de los grupos siguió estando equilibrada con un mínimo de 8 participantes y un máximo de 11 en cada grupo de apoyo. Como se observa en la Gráfica 3, el grupo control se vio más afectado con 27 participantes y el test con 30. La distribución de hombres y la de mujeres era muy similar en ambos grupos. Se aprecia una proporción mayor de hombres en ambos grupos respecto al de mujeres.



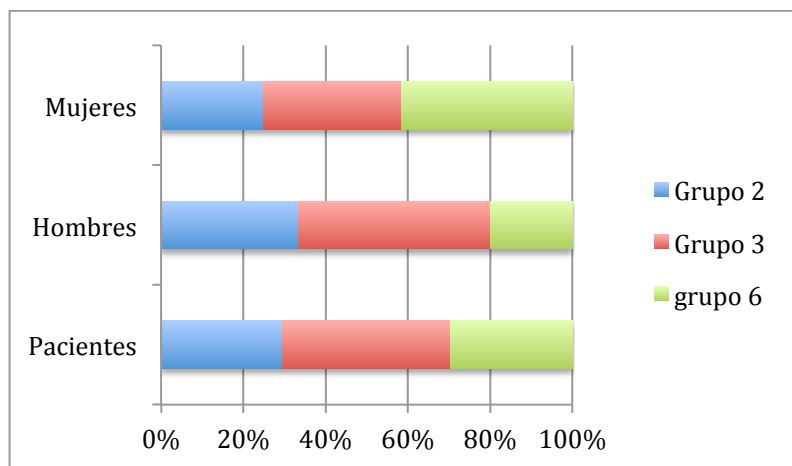
Gráfica 3: distribución grupo test, número paciente, hombres y mujeres

Si se analiza la distribución por grupos, en la Gráfica 4 correspondiente al grupo test (grupos 1, 4 y 5), se ve ligeramente más proporción de pacientes en el grupo 1. Se aprecian más hombres en el grupo 4 y mujeres en el grupo 1.



Gráfica 4: Distribución del grupo test por grupos (1,4 y 5)

Si se analiza la Gráfica 5, los grupos control (grupos 2, 3, 6), se ve que hay ligeramente mayor proporción de pacientes en el grupo 3 y de hombres en el grupo 3 y más mujeres en el grupo 6.



**Gráfica 5: distribución del grupo control por grupos (2,3,6)**

En resumen, esta sería la distribución final de la muestra: en general, está bien distribuida entre los grupos test y control, tanto en el número de pacientes como la distribución por sexos.

### **Análisis del cumplimiento y satisfacción:**

#### **Comparación entre el cepillo eléctrico y manual en la fase 1 supervisada:**

Durante la primera fase supervisada, como se observa en la Tabla 3 y Gráfica 6, se ve que el cumplimiento diario, en ambos grupos, está distribuido de manera similar, ligeramente incrementado en el grupo control en comparación con el grupo test, un 67,92% y 63,09%, respectivamente.

En general, el cumplimiento en ambos grupos después de las comidas es muy similar, con un cumplimiento mayor en el grupo test después de la cena con un 72,6%, seguido del desayuno y comida en el grupo control con un 70,4 % y un 61,7% respectivamente. Las diferencias entre los grupos no fueron estadísticamente significativas.

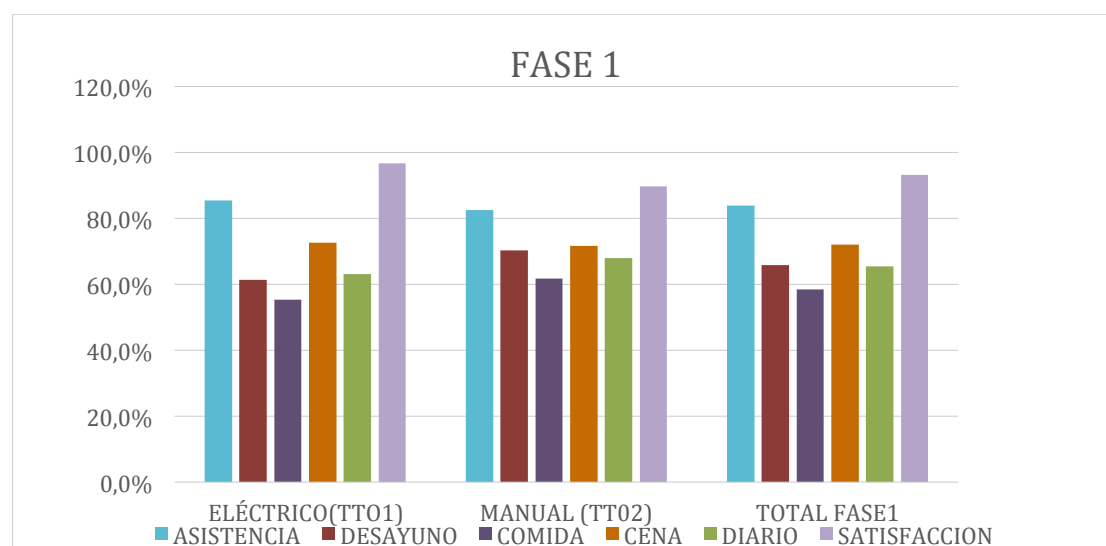
Es después de la comida, cuando son supervisados, donde se observa el menor cumplimiento de los tres registros y donde prevalece el cepillado manual frente al eléctrico.

En cuanto a la satisfacción, la media de satisfacción fue elevada con un 93,2% de media. La satisfacción fue superior con el cepillado eléctrico con un 96,7% respecto al manual con un 89,68%.

La asistencia media fue del 83,9%, en ambos grupos pero ligeramente superior con el cepillado eléctrico.

| FASE 1      | ASISTENCIA | DESAYUNO | COMIDA | CENA  | DIARIO | SATISFACCION |
|-------------|------------|----------|--------|-------|--------|--------------|
| ELÉCTRICO   | 85,4%      | 61,4%    | 55,3%  | 72,6% | 63,09% | 96,78%       |
| MANUAL      | 82,5%      | 70,4%    | 61,7%  | 71,7% | 67,92% | 89,68%       |
| TOTAL FASE1 | 83,9%      | 65,9%    | 58,5%  | 72,1% | 65,50% | 93,23%       |

Tabla 3: fase 1



Gráfica 6: fase 1

## Comparación entre el cepillado eléctrico y manual en la fase 2 sin supervisión :

Durante la segunda fase sin supervisión, como se observa en la Tabla 4 y Gráfica 7, se registraron cumplimientos diarios muy similares a los de la primera fase, donde el cumplimiento también fue ligeramente superior en el grupo control con un 67,83% frente al 65,78% en el grupo test.

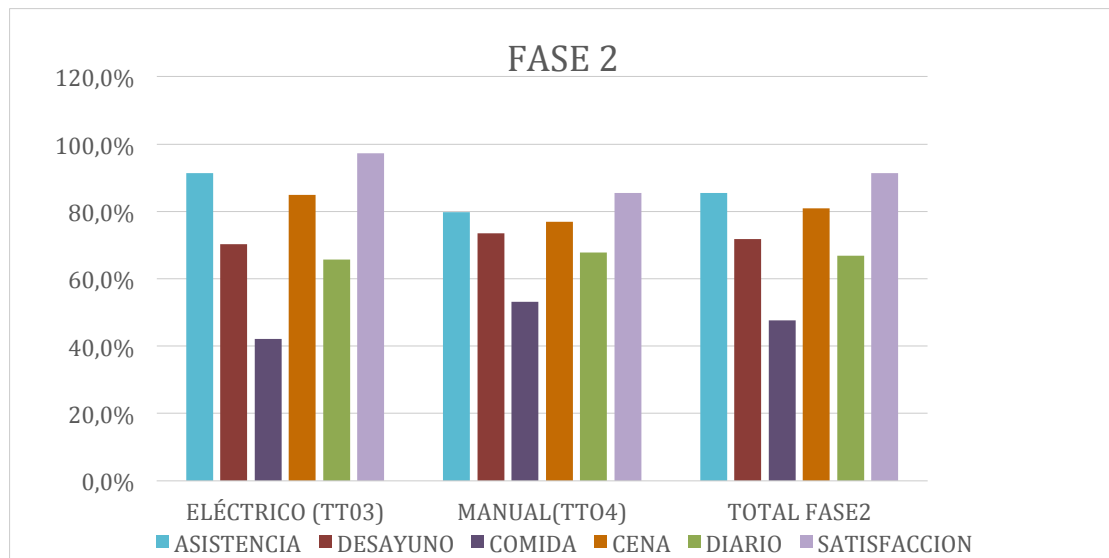
En general, el cumplimiento después de la cena sigue siendo mayor en el grupo test con un 84,9%, seguido del desayuno y la comida en grupo control con un 73,4% y un 53,1% respectivamente.

La satisfacción, en términos generales fue elevada al igual que en la fase 1, con una media del 91,39 %, siendo superior el cepillado eléctrico con un 97,35% frente a un 85,42% en el manual.

La asistencia media fue del 86%, siendo mayor en el grupo del cepillado eléctrico respecto al manual con un 91,5%.

| FASE 2      | ASISTENCIA | DESAYUNO | COMIDA | CENA  | DIARIO | SATISFACCION |
|-------------|------------|----------|--------|-------|--------|--------------|
| ELÉCTRICO   | 91,4%      | 70,3%    | 42,1%  | 84,9% | 65,78% | 97,35%       |
| MANUAL      | 79,7%      | 73,4%    | 53,1%  | 77,0% | 67,83% | 85,42%       |
| TOTAL FASE2 | 86%        | 72%      | 48%    | 81%   | 66,81% | 91,39%       |

Tabla 4: fase 2



Gráfica 7: fase 2

### Comparación entre la fase 1 supervisada y la fase 2 sin supervisión :

Se observa que el cumplimiento total diario fue muy similar en ambas fases, ligeramente superior en la fase 2 con un 66,8% frente a un 65,50% en la fase 1.

En general, se observa un mayor cumplimiento en la fase 2 en comparación a la fase 1, salvo después de la comida, aunque las diferencias son muy pequeñas y poco significativas. Se observa que en ambas fases se registró mayor cumplimiento después de la cena en el grupo test, seguido del desayuno y la comida en el grupo control. El cepillo manual se utiliza con mayor frecuencia durante el día pero se compensa con el mayor cumplimiento del cepillado eléctrico durante la noche.

La satisfacción, en ambas fases fueron muy similares y elevadas, en este caso siendo ligeramente superiores los de la fase 1 con un 93,23% en comparación con los de la fase 2 con un 91,39%. En ambas fases la satisfacción fue superior con el cepillado eléctrico con un 97,35% en la fase 2 y un 96,78% en la fase 1.

La asistencia, fueron también muy similares en ambas fases, algo superior la de la fase 2 con un 86% comparado con un 83,9% en la fase 1. Hubo mayor

asistencia durante el cepillado eléctrico con un 91,4% en la fase 2 comparado con un 85,4% de la fase 1.

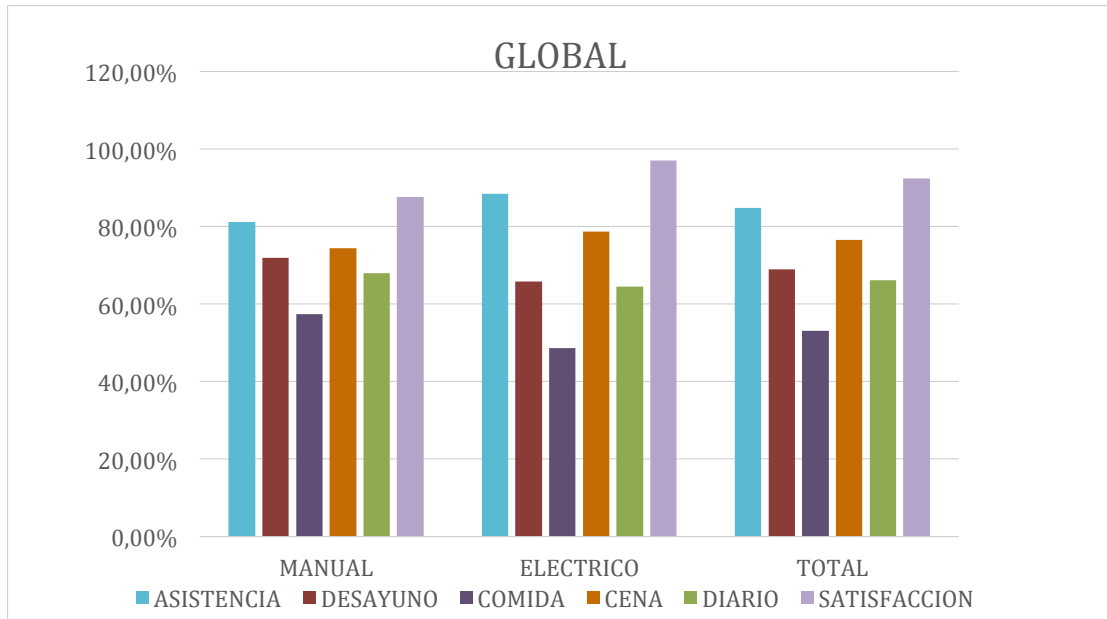
### Comparación global de ambas fases:

Como se aprecia en la Tabla 5 y Gráfica 8, donde se compararon globalmente ambos grupos, sin tener en cuenta la supervisión. El grupo control registró tener ligeramente mayor cumplimiento en la media global del cepillado diario con un 67,88% en comparación con grupo test con un 64,44%. Además fue también superior durante el desayuno y la comida con un 71,89% y un 57,40% respectivamente. En cambio durante la cena fue superior el grupo test con un 78,75% de cumplimiento. Fue durante la cena donde se registró el mayor cumplimiento del día con un 76,54%, en cambio el menor cumplimiento se registró en la comida con un 53,04%.

La satisfacción y la asistencia, fueron ligeramente superiores en el grupo test con un 97,07% y un 88,38% respectivamente.

| GLOBAL    | ASISTENCIA | DESAYUNO | COMIDA | CENA   | DIARIO | SATISFACCION |
|-----------|------------|----------|--------|--------|--------|--------------|
| MANUAL    | 81,12%     | 71,89%   | 57,40% | 74,33% | 67,88% | 87,55%       |
| ELECTRICO | 88,38%     | 65,88%   | 48,68% | 78,75% | 64,44% | 97,07%       |
| TOTAL     | 84,75%     | 68,89%   | 53,04% | 76,54% | 66,16% | 92,31%       |

Tabla 5: Global



**Grafica 8: Global**

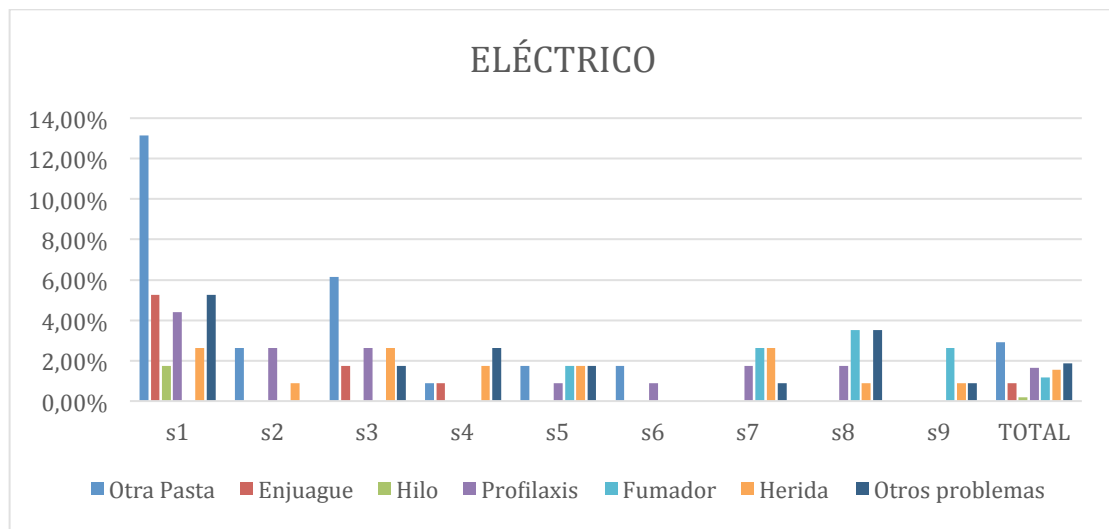
### Otros usos, fumadores y efectos adversos

Como se observa en las Gráficas 9 y 10 están representados, efectos adversos fumadores y otros productos usados .

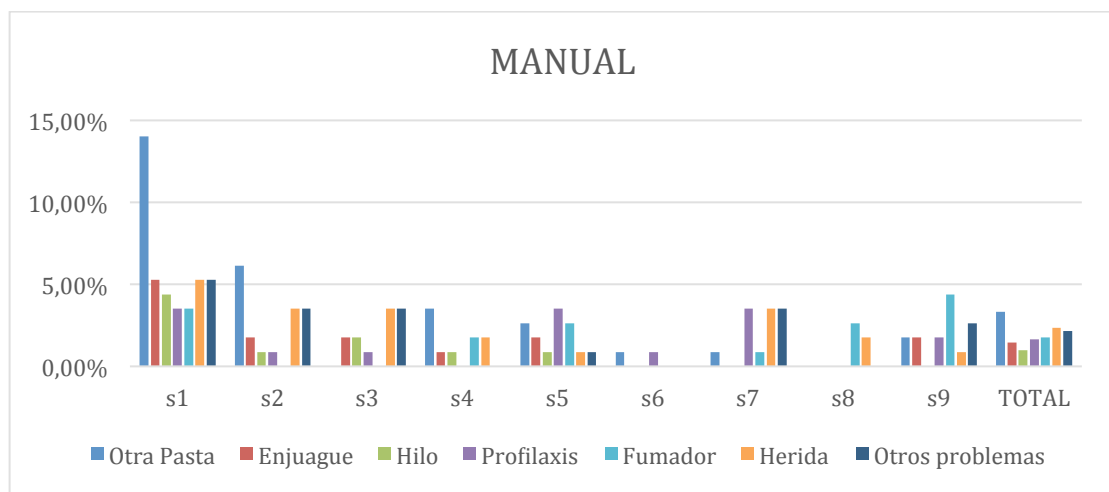
En el cepillado eléctrico (Gráfica 9), se observa que se usó otra pasta sobretodo durante la primera semana, al igual que los enjuagues (durante las dos primeras semanas) pero después disminuyeron. La mayoría de las veces no se registró que otra pasta usaban porque no lo recordaban. Muy parecido ocurrió con el cepillo manual (Gráfica 10) en cuanto al uso de otra pasta y enjuague. Ambos usos al final del estudio y en ambos grupos se redujeron. En el uso del hilo ocurrió lo mismo, solo lo usaron algunos pacientes al inicio en la primera semana, en cambio durante el uso del cepillo manual se utilizó algo más hasta la mitad del estudio. En cuanto a la profilaxis profesional, se mantuvo constante durante todo el estudio, pero en proporciones bajas (ligeramente superior en el grupo del cepillado eléctrico).

Los fumadores fueron un grupo reducido, distribuidos de manera parecida en ambos grupos.

En cuanto a los efectos adversos, se registraron pocos problemas derivados del cepillado en ambos grupos, pero ligeramente con mayor proporción en el cepillado manual. Algunos de los problemas, que refirieron puntualmente, eran sangrado de encías, sensibilidad dental, falta de costumbre por cambio del cepillo y pocas veces dolor gingival.



**Gráfica 9: Cepillo eléctrico total distribuido por semanas de otros productos, fumador y efectos adversos**



**Gráfica 10: Cepillo manual total distribuido por semanas de otros usos, fumador y efectos adversos**



## **Discusión**

Este estudio fue diseñado con el objetivo, en primer lugar, de evaluar si existían diferencias entre el cepillo eléctrico y manual en una población especializada como son los pacientes discapacitados y, en segundo lugar, comparar los efectos bajo supervisión y sin supervisión. Los resultados de este estudio de seis meses de duración, indican que el cumplimiento fue muy similar en ambas fases del estudio y ambos tipos de cepillado, con una satisfacción muy elevada. Estos resultados se correlacionan con los obtenidos en las variables primarias, donde no se encontraron diferencias significativas en términos de placa y gingivales entre cepillado eléctrico y manual.

El cepillado dental, es una práctica que se desarrolla en tres áreas del comportamiento (Gil-Loscos et al., 2005): área cognitiva (basada en el conocimiento de la etiología de caries y de las enfermedades periodontales ), la actitud (para alcanzar la adecuada motivación y la máxima duración el comportamiento), y la habilidad (la incorporación de la habilidad motora). En este estudio, la mayoría de los sujetos seleccionados tenían DI leve-moderada y entendieron bien los objetivos del estudio y sus intervenciones. Igualmente pasó en cuanto a la actitud, en ambos grupos, los participantes eran voluntarios y estaban motivados para mejorar. Esto quiere decir, que los sujetos demostraron tener un posible efecto Hawthorne de efecto novedoso, que se manifestó en la mejora de ambos índices en ambos grupos de tratamiento durante el estudio. Además, la mayoría de sujetos eran funcionales en términos de habilidades motoras finas, pues las actividades que llevaban a cabo en el centro estaban relacionados con trabajos manuales. Por lo tanto, les permitió cepillarse correctamente los dientes por ellos mismos en ambos grupos, sobretodo cuando eran supervisados (en los primeros tres meses). Todos estos factores pueden haber limitado las ventajas del uso de cepillo eléctrico sónico.

Los cuestionarios semanales, los cuales registraron el cumplimiento, también defendieron el uso correcto de ambos tipos de cepillado, con diferencias mínimas y estables a largo del estudio. El uso de cepillos eléctricos han sido

recomendados en pacientes con discapacidad. Diferentes estudios han apoyado esto, pero solo cuando los dientes eran cepillados por otra persona y no en pacientes con buenas habilidades manuales (Manau et al., 2004). Los resultados del presente estudio sugieren que, en los sujetos que tienen habilidades motoras suficientes, y los cepillos eléctricos no añaden ninguna ventaja frente a los manuales. Pero también, que ambos grupos de tratamiento se beneficiaron de las instrucciones de higiene oral y de las intervenciones. Por esta razón, tampoco se encontraron mayores diferencias en cuanto al cumplimiento, pues con ambos cepillos se vieron igual de comprometidos. Estos resultados son similares a los estudios de Bratel et al., (1988), que encontraron efectos positivos con el cepillo eléctrico en el grupo sin supervisión, aunque sin demostrar diferencias significativas entre ambos cepillos. Estos resultados fueron confirmados cuando el estudio se alargó a 16 meses (Bratel & Berggren, 1991), los efectos no dependían del tipo de cepillado, sino de factores las instrucciones de higiene oral o de las visitas de apoyo. Resultados similares se encontraron en cuanto a la mejora de los índices de placa y gingivales, pero sin diferencias entre cepillos eléctricos rotacionales y manuales (Goyal et al., 2011).

En este estudio, quizás no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, porque sería necesario diseñar estudios con una muestra mayor, con más de seis meses de duración (para evitar el efecto Hawthorne, Rosenthal y novedoso), y en pacientes con DI con menos habilidades motoras, para así dar más validez al uso del cepillado eléctrico. En una población con mayores limitaciones físicas y con menos motivación, el uso de cepillos sería más efectivo. Además, aumentaron las expectativas de los pacientes respecto a la rapidez del cepillado y la eficacia de los mismos (Heasman & McCracken 1999; Van der Weijden et al. 1998). Por el contrario, algunos estudios encontraron mejoras significativas de diferentes cepillos eléctricos, para índice gingival o para índice de placa. La diferencia de estos estudios a diferencia del nuestro puede deberse a diferentes factores: la elección de los índices, la realización de una profilaxis durante el estudio, la falta de aleatorización (Dogan et al., 2004, Kaschke et al., 2005), la distribución heterogénea de los grupos, la diferente duración de los estudios o la falta de información del grado de DI.

La comparación de los resultados de este estudio con estudios previos en sujetos con DI es complicada debido, al limitado número de estudios publicados, diferencias en la metodología y bajo registro de variables secundarias como el cumplimiento .

En este estudio, los datos registrados de cumplimiento total diario, en la primera fase (supervisada) fueron del 65,50% y del 66,81% en la segunda fase (sin supervisión). Se puede considerar un cumplimiento intermedio alto, pues en el estudio de (Strack et al. 1980), se encontró que el 51% de los pacientes que se les daba instrucciones de higiene oral eran altamente cumplidores, el 38% eran cumplidores moderados y el 11% no cumplidores. Los registros del cumplimiento en nuestro estudio fueron superiores y más aun después de la cena en ambas fases con un 72,1% y un 81%, respectivamente.

El cumplimiento con el cepillado eléctrico fue del 41% durante 6 meses de seguimiento en el estudio de (Baab & Johnson 1989). En cambio, en nuestro estudio, el cumplimiento con el cepillado eléctrico fue superior en ambas fases, con un cumplimiento medio diario del 63,09% y un 65,78% respectivamente. Estos resultados, son similares a los registrados en otro estudio (Stålnacke et al., 1995a) donde el nivel de cumplimiento con el cepillado eléctrico era alto, con solo un 3% de pacientes que cesaron completamente, mientras que el 62% lo usó diariamente, lo que se acerca más a los datos obtenidos en nuestro estudio.

El cumplimiento, en general, fue ligeramente superior en la segunda fase sin supervisión, en comparación con la primera fase supervisada. Esto quiere decir que los pacientes mantuvieron un nivel de cumplimiento muy equilibrado en todo el estudio, que puede deberse al hábito e interés establecido por parte de los participantes, los cuales estaban motivados. Esto está relacionado, con el estudio de Mendoza et al. (1991), que dice que las actitudes, los valores, costumbres, educación dental y conciencia de la enfermedad periodontal, pueden determinar el cumplimiento en lugar de las características del paciente. Por eso, estas causas relacionadas con la falta de cumplimiento en relación con la

actitud del paciente, pueden jugar un papel importante en el paciente discapacitado

Si nos fijamos en el cumplimiento después de la comida, se observó que era mayor en la primera fase (supervisada) en ambos grupos en comparación a la segunda fase (sin supervisión). Es el único momento del día donde el cumplimiento fue superior al de la segunda fase. Esto se debe a que fue el momento del día donde los tutores en la primera fase supervisaban a los sujetos. Aun así, la diferencia fue pequeña, con un 58,5% en la primera frente a un 48% en la segunda sin supervisión. Es después de la comida donde mayor cumplimiento debería haberse observado en la primera fase debido a la supervisión realizada. En cambio, fue el momento del día donde más bajo cumplimiento se observó. Estos resultados indican que no fue suficiente con la supervisión dos veces a la semana para alcanzar un alto cumplimiento.

En general, el cumplimiento fue muy similar en ambos grupos de estudio y en ambas fases. Se observa una mejora del cumplimiento en la fase 2, pero las diferencias son muy pequeñas y poco significativas. El cumplimiento diario fue superior con el cepillado manual, sobretodo durante el desayuno y comida. Por el contrario fue después de la cena, donde se registro el mayor cumplimiento con el cepillado eléctrico, superior en la segunda fase. Esto puede deberse a que es después de la cena donde mas dedicación se le presta al cepillado debido a la disponibilidad de tiempo, por eso el cumplimiento es superior.

En cuanto a la satisfacción, se registró mayor satisfacción con el cepillo eléctrico que con el manual en la primera fase, esto tiene sentido porque es una técnica novedosa para el sujeto y a la vez entretenida. Por lo general, ambas fases registraron altas tasas de satisfacción alrededor del 90%, pero esta satisfacción no se ve correlacionada con el cumplimiento.

Es difícil evaluar y registrar correctamente el cumplimiento de los pacientes. En este estudio se evaluó mediante cuestionarios que los voluntarios rellenaron con ayuda de sus tutores cada semana. La mayoría de los estudios de cepillado han

evaluado el cumplimiento mediante diarios de cepillado (Khocht et al. 1992; Burch et al. 1994; Moran et al. 1995; Cronin et al. 1998; Forgas-Brockmann et al. 1998) o usando cuestionarios durante y al final del ensayo (Stålnacke et al., 1995b; Ainamo et al. 1997; Isaacs et al. 1998; Sahota et al. 1998) . En nuestro estudio, el cumplimiento y la satisfacción fueron registrados mediante diarios, esto podría haber influido en los resultados, pues muchas veces el sujeto tiende a olvidarse de registrar con exactitud los datos y no tiene interés suficiente. Además puede subestimar el tiempo dedicado al cepillado. Esto se ve reflejado en el estudio de (McCracken et al. 2002), donde los datos recogidos mediante diarios no coincidían con los registros eléctricos empleados.

### **Conclusiones**

En base a los resultados obtenidos y a los objetivos establecidos al inicio del estudio, podemos concluir que entre el cepillo manual y eléctrico no hubo diferencias respecto al cumplimiento. El cumplimiento se mantuvo estable durante todo el estudio, mejorando ligeramente en la segunda fase en ambos grupos, salvo cuando eran supervisados. La supervisión ayudó al cumplimiento ligeramente durante la primera fase después de la comida que es cuando eran supervisados. Por último, la satisfacción con el cepillado manual y eléctrico fue alta para los pacientes con DI. No se registraron casi efectos adversos durante el estudio. La asistencia y motivación de los participantes fue elevada durante todo el estudio.

## Bibliografía

- Ainamo, J., Xie Q, Ainamo A, and Kallio P., 1997. Assessment of the effect of an oscillating/rotating electric toothbrush on oral health. A 12-month longitudinal study. *Journal of Clinical Periodontology*, 24(1), pp.28–33.
- Albrecht, G. & Hoogstraten, J., 1998a. Satisfaction as a determinant of compliance. *Community dentistry and oral epidemiology*, 26(2), pp.139–46.
- Anders, P.L. & Davis, E.L., 2010. Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review. *Special care in dentistry*, 30(3), pp.110–117.
- Axelsson, P. & Lindhe, J., 1981. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology*, 8(4), pp.281-294
- Baab, D.A. & Johnson, R.H., 1989. The effect of a new electric toothbrush on supragingival plaque and gingivitis. *Journal of Periodontology*, 60(6), pp.336–341.
- Bakdash, B., 1995. Current patterns of oral hygiene product use and practices. *Periodontology 2000*, 8(1), pp.8-14.
- Barnes, C.M., Weatherford, T.W. & Menaker, L., 1992. A comparison of the Braun Oral-B Plaque Remover (D5) electric and a manual toothbrush in affecting gingivitis. *The Journal of clinical dentistry*, 4(2), pp.48–51.
- Beals, D. et al., 2000. Development and laboratory evaluation of a new toothbrush with a novel brush head design. *American journal of dentistry*, 13(Spec No), pp.5A–14A.
- Blackwell, B., 1992. Compliance. *Psychotherapy and psychosomatics*, 58, pp.161–169
- Boyd, R.L., Murray, P. & Robertson, P.B., 1989. Effect on periodontal status of rotary electric toothbrushes vs. manual toothbrushes during periodontal maintenance. I. Clinical results. *Journal of Periodontology*, 60(7), pp.390–395.
- Boyer, E.M. & Nikias, M.K., 1983. Self-reported compliance with a preventive dental regimen. *Clinical preventive dentistry*, 5(1), pp.3–7.
- Bratel, J. & Berggren, U., 1990. Long-term oral effects of manual or electric toothbrushes used by mentally handicapped adults. *Clinical preventive dentistry*, 13(4), pp.5-7.
- Bratel, J., Berggren, U. & Hirsch, J., 1988. Electric or manual toothbrush? A comparison of the effects on the oral health of mentally handicapped adults. *Clinical preventive dentistry*, 10(3), pp.23-6.
- Bueno, M., 1990. *Deficiencia mental*, (2 vol). Espax. Barcelona.

- Burch, J.G., Lanese, R. & Ngan, P., 1994. A two-month study of the effects of oral irrigation and automatic toothbrush use in an adult orthodontic population with fixed appliances. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 106(2), pp.121-126.
- Camner, L.G., Sandell, R. & Sarhed, G., 1994. The role of patient involvement in oral hygiene compliance. *The British journal of clinical psychology / the British Psychological Society*, 33 (3), pp.379-390.
- Cancro, L. & Fischman, S., 1995. The expected effect on oral health of dental plaque control through mechanical removal. *Periodontology 2000*, 8 (1), pp.60-74.
- Carr, M. & Sterling, E., 1997. Comparison of the Interplak® and manual toothbrushes in a population with mental retardation/developmental disabilities (MR/DD). *Special Care in Dentistry*, 17(4), pp.133-6.
- Corbet, E. & Davies, W., 1993. The role of supragingival plaque in the control of progressive periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology*, 20(5), pp.307-13.
- Cronin, M., Dembling, W. & Warren, P., 1998. A 3-month clinical investigation comparing the safety and efficacy of a novel electric toothbrush (Braun Oral-B 3D Plaque Remover) with a manual toothbrush. *American journal of dentistry*, 11(Spec No), pp.S17-21.
- Cunha-Cruz, J., 2008. Pain and discomfort are the main symptoms affecting the quality of life in periodontal disease. *The journal of evidence-based dental practice*, 8(2), pp.101-102.
- Doğan, M.C. et al., 2004. Clinical evaluation of the plaque-removing ability of three different toothbrushes in a mentally disabled group. *Acta odontologica Scandinavica*, 62(6), pp.350-354.
- Fernández, J., Berruezo, P. & Cobacho, J., 2002. Discapacidad intelectual: desarrollo, comunicación e intervención. cepe. ciencias de la educacion preescolar y especial, 2010
- Forgas-Brockmann, L.B., Carter-Hanson, C. & Killoy, W.J., 1998. The effects of an ultrasonic toothbrush on plaque accumulation and gingival inflammation. *Journal of Clinical Periodontology*, 25(5), pp.375-379.
- Gabre, P., Martinsson, T. & Gahnberg, L., 2001. Longitudinal study of dental caries, tooth mortality and interproximal bone loss in adults with intellectual disability. *European Journal of Oral Sciences*, 109(1), pp.20-26.
- Gil-Loscos, F., Aguilar, M. J., Cañamás, M. & Ibañez, P., 2005. Sistemática de la higiene bucodental: el cepillado dental manual. *Periodoncia y Osteointegración* 15, 43-58.
- Goyal, S., Thomas, B. S., Bhat, K. M. & Bhat, G. S., 2011. Manual toothbrushing

reinforced with audiovisual instruction versus powered toothbrushing among institutionalized mentally challenged subjects--a randomized cross-over clinical trial. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal* 16, e359- 364.

Jain, Y. et al., 2013. A comparison of the efficacy of powered and manual toothbrushes in controlling plaque and gingivitis: a clinical study. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry* 5, 3-9 .

Haffajee, A.D. et al., 2001. Efficacy of manual and powered toothbrushes (II). Effect on microbiological parameters. *Journal of Clinical Periodontology*, 28(10), pp.947–954.

Heanue, M. et al., 2003. Manual versus powered toothbrushing for oral health. *The Cochrane database of systematic reviews*, Apr 18(2):CD002281, p.CD002281.

Heasman, P., Stacey, F. & Heasman, L., 1999. A comparative study of the Philips HP 735, Braun/Oral B D7 and the Oral B 35 Advantage toothbrushes. *Journal of Clinical Periodontology*, 26(2), pp.85-90.

Heasman, P.A. & McCracken, G.I., 1999. Powered toothbrushes: a review of clinical trials. *Journal of Clinical Periodontology*, 26(7), pp.407–420.

Hellstadius, K. & Asman, B., 1993. Improved maintenance of plaque control by electrical toothbrushing in periodontitis patients with low compliance. *Journal of Clinical Periodontology*, 20(4), pp.235-7.

Isaacs, R.L. et al., 1998. A crossover clinical investigation of the safety and efficacy of a new oscillating/rotating electric toothbrush and a high frequency electric toothbrush. *American journal of dentistry*, 11(1), pp.7–12.

Johnson, B.D. & McInnes, C., 1994. Clinical Evaluation of the Efficacy and Safety of a New Sonic Toothbrush. *Journal of Periodontology*, 65(7), pp.692–697.

Kaldahl, W.B. et al., 1996. Long-term evaluation of periodontal therapy: I. Response to 4 therapeutic modalities. *Journal of Periodontology*, 67(2), pp.93–102.

Kaschke, I., Jahn, K. & Zeller, A., 2005. The effectiveness of different toothbrushes. with people with special need, *Journal of Disability and oral health*, 6(2), pp.65-71.

Kenny, D., 1995. Determinants of patient satisfaction with the medical consultation. *Psychology and health*. 10(5), pp.427-437.

Khocht, A., Spindel, L. & Person, P., 1992. A comparative clinical study of the safety and efficacy of three toothbrushes. *Journal of Periodontology*, 63(7), pp.603–610.

Killooy, W., Love, J. & Love, J., 1989. The effectiveness of a counter-rotary action powered toothbrush and conventional toothbrush on plaque removal and



- gingival bleeding: A short term study. *Journal of Periodontology*, 60(8), pp.473-7.
- König, J. Hans-Christian P., Rühling A., Kocher T., 2002. Tooth loss and pocket probing depths in compliant periodontally treated patients: a retrospective analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 29(12), pp.1092–1100.
- Lazarescu, D. et al., 2003. Efficacy of plaque removal and learning effect of a powered and a manual toothbrush. *Journal of Clinical Periodontology*, 30(8), pp.726–731.
- Lindhe, J. & Nyman, S., 1984. Long-term maintenance of patients treated for advanced periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology*, 11(8), pp.504–514.
- Lorentz, T.C.M. et al., 2009. Prospective study of complier individuals under periodontal maintenance therapy: analysis of clinical periodontal parameters, risk predictors and the progression of periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 36(1), pp.58–67.
- López-Pérez, R. et al., 2002. Oral hygiene, gingivitis, and periodontitis in persons with Down syndrome. *Special Care in Dentistry* 22(6), pp.214–220.
- Löe, h. & silness, J., 1963. Periodontal disease in pregnancy. I. prevalence and severity. *Acta Odontologica Scandinavica*, 21, pp.533–551.
- Löe, H., Theilade, E. & Jensen, S., 1965. Experimental gingivitis in man. *Journal of Periodontology*, 36, pp.177-87.
- Lucente, J., 1966. Use of an electric toothbrush in severely retarded children. *Journal of dentistry for children*, 33(1), pp.25–26.
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntinx, W. H. E., Coulter, D. L., Craig, E. M., Reeve, A., Schalock, R. L., Snell, M. E., Spitalnik, D. M., Spreat, S. & Tasse, M. J., 2002. Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports. Washington DC: *American Association on Mental Retardation*.
- Manau, C., Zabalegui, I., Noguero, B., LLodra, J. C., Rebelo, H., J.J., E., Martínez-Canut, P. & Sanz, M., 2004. Control de Placa e Higiene bucodental. Resumen de los resultados del 1er Workshop Ibérico. RCOE 9, 215-223.
- Matulienė, G. et al., 2008. Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(8), pp.685–695.
- McCracken, G.I. et al., 2002. A clinical evaluation of a novel data logger to determine compliance with the use of powered toothbrushes. *Journal of Clinical Periodontology*, 29(9), pp.838–843.
- McKendrick, A.J., Barbenel, L.M. & McHugh, W.D., 1968. A two-year comparison of hand and electric toothbrushes. *Journal of Periodontal Research*, 3(3),

pp.224–231.

- Mendoza, A.R., Newcomb, G.M. & Nixon, K.C., 1991. Compliance With Supportive Periodontal Therapy, 62(12), pp.731-6.
- Moran, J.M., Addy, M. & Newcombe, R.G., 1995. A comparative study of stain removal with two electric toothbrushes and a manual brush. *The Journal of clinical dentistry*, 6(4), pp.188–193.
- Morris, L. & Schulz, R., 1992. Patient compliance—an overview. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 17(5), pp.283-95.
- Nyman, S., Rosling, B. & Lindhe, J., 1975. Effect of professional tooth cleaning on healing after periodontal surgery. *Journal of Clinical Periodontology*, 2(2), pp.80–86.
- Pradhan, A., Slade, G.D. & Spencer, A.J., 2009. Factors influencing caries experience among adults with physical and intellectual disabilities. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 37(2), pp.143–154.
- Rámila, E., Barranquero, M. & Anta, A., 1999. Estudio epidemiológico de la salud oral en un colectivo de disminuidos psíquicos (I). *Revista vasca de odontología*, 9(4), pp.14-28
- Roberts, S.K. et al., 1999. Biofilm formation and structure: what's new?. *Dental Plaque Revisited: Oral Biofilms in Health and Disease*, Cardiff, GB, Bioline, 15-35
- Rodríguez Vázquez, C. et al., 2002. Prevalence of dental caries in an adult population with mental disabilities in Spain. *Special care in dentistry*, 22(2), pp.65–69.
- Sahota, H., Landini, G. & Walmsley, A., 1998. A testing system for electric toothbrushes. *American Journal of Dentistry*, 1(6), pp.271-5.
- Sakellari, D. & Arapostathis, K., 2005. Periodontal conditions and subgingival microflora in Down syndrome patients. *Journal of Clinical Periodontology*, 32(6), pp.684-90.
- Saxer, U.P., Barbakow, J. & Yankell, S.L., 1998. New studies on estimated and actual toothbrushing times and dentifrice use. *The Journal of Clinical Dentistry*, 9(2), pp.49–51.
- Schifter, C.C. et al., 1983. A comparison of plaque removal effectiveness of an electric versus a manual toothbrush. *Clinical Preventive Dentistry*, 5(5), pp.15–19.
- Serrano, J., Escribano, M., Roldan, S., Martin, C. & Herrera, D., 2015. Efficacy of adjunctive chemical plaque control in managing gingivitis. A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology* 42, S106–S138.

- Silness, J. & Löe, H., 1964. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica*.
- Socransky, S.S. & Haffajee, A.D., 1997. The nature of periodontal diseases. *Annals of periodontology* 2(1), pp.3–10.
- Stålnacke, K., Söderfeldt, B. & Sjödin, B., 1995a. Compliance in use of electric toothbrushes, *Acta Odontologica Scandinavica, Informa Healthcare. Acta Odontologica*, 53(1), pp.17-9.
- Stålnacke, K., Söderfeldt, B. & Sjödin, B., 1995b. Compliance in use of electric toothbrushes. *Acta odontologica Scandinavica*, 53(1), pp.17–19.
- Strack, B.B., McCullough, M.A. & Conine, T.A., 1980. Compliance with oral hygiene instruction and hygienists' empathy. *Dental hygiene*, 54(4), pp.181–184.
- Tritten, C.B. & Armitage, G.C., 1996. Comparison of a sonic and a manual toothbrush for efficacy in supragingival plaque removal and reduction of gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 23(7), pp.641–648.
- Turner, S. et al., 2008. The oral health of people with intellectual disability participating in the UK Special Olympics. *Journal of Intellectual Disability Research : JIDR*, 52(Pt 1), pp.29–36.
- Van der Weijden, F.A. et al., 1998. A comparison of the efficacy of a novel electric toothbrush and a manual toothbrush in the treatment of gingivitis. *American Journal of Dentistry*, 11(Spec No), pp.S23–8.
- Van der Weijden, G.A. et al., 1993. A comparative study of electric toothbrushes for the effectiveness of plaque removal in relation to toothbrushing duration. Timerstudy. *Journal of Clinical Periodontology*, 20(7), pp.476–481.
- Vázquez, C.R. & Alonso, E., 2000. Estudio epidemiológico del estado de salud oral en una población de adultos discapacitados psíquicos: Parte I. Estudio descriptivo. *Avances en odontoestomatología*, 16(8), pp.465-472.
- Vázquez, C.R. & Rioboo, R., 2000. Estudio epidemiológico del estado de salud oral en una población de adultos discapacitados psíquicos. II: Estudio comparativo de pacientes con síndrome de Down y otras minusvalías psíquicas *Avances en odontoestomatología*, 16 (8): 465-472
- Waerhaug, J., 1981. Effect of toothbrushing on subgingival plaque formation. *Journal of Periodontology*, 52(1), pp.30–34.
- Walsh, M. et al., 1989. Comparison of manual and power toothbrushing, with and without adjunctive oral irrigation, for controlling plaque and gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 16(7), pp.419–427.
- Walsh, T. & Glenwright, H., 1984. Relative effectiveness of a rotary and conventional toothbrush in plaque removal. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 12(3), pp.160-4.

- Walters, P.A. et al., 2007. A novel oscillating-rotating power toothbrush with SmartGuide: designed for enhanced performance and compliance. *J Contemp Dent Pract*, 8(4), pp.1-9.
- Warren, P., Ray, T. & Cugini, M., 2000. A practice-based study of a power toothbrush: assessment of effectiveness and acceptance. *Journal of the American Dental Association*. 131(3), pp:389-94.
- Van Der weijden, g., 2006. Different modes of oral hygiene to prevent plaque and gingivitis, 85(Special Issue B), Abstract 2266.
- Van Der Weijden, G., Timmerman, MF & Reijerse, E., 1995. Comparison of 2 electric toothbrushes in plaque-removing ability Professional and supervised brushing. *Journal of Clinical Periodontology* 22: pp.648-652
- Van Der Weijden, G., Timmerman, MR & Reijerse, E., 1994. The long-term effect of an oscillating/rotating electric toothbrush on gingivitis An 8-month clinical study. *Journal of Clinical periodontology*, 22(8), pp.648-52.
- Van Der Weijden, G., Timmerman, MF & Reijerse, E., 1996. Toothbrushing force in relation to plaque removal. *Journal of Clinical periodontology*, 23(8), pp.724-9.
- Weinstein, R. et al., 1996. Psychological intervention in patients with poor compliance. *Journal of Clinical Periodontology*, 23(3 Pt 2), pp.283-288.
- Westfelt, E. et al., 1983. Significance of frequency of professional tooth cleaning for healing following periodontal surgery. *Journal of Clinical Periodontology*, 10(2), pp.148-156.
- Wilcoxon, D.B. et al., 1991. The effectiveness of a counterrotational-action power toothbrush on plaque control in orthodontic patients., 99(1), pp.7-14.
- Wilson, T., 1996. Compliance and its role in periodontal therapy. *Periodontology* 2000, 12, pp.16-23
- Wilson, T.G., Hale, S. & Temple, R., 1993. The results of efforts to improve compliance with supportive periodontal treatment in a private practice. *Journal of Periodontology*, 64(4), pp.311-314.
- Wolf, M., Putnam SM., James SA., and Stiles WB., 1978. The medical interview satisfaction scale: development of a scale to measure patient perceptions of physician behavior *Journal of behavioral medicine*, 1(4), pp.391-401.
- Yaacob, M., Worthington, H. V., Deacon, S. A., Deery, C., Walmsley, A. D., Robinson, P. G. & Glenney, A. M., 2014. Powered versus manual toothbrushing for oral health. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 6, CD002281.
- Zigmond, M., Stabholz A., Shapira J., Bachrach G., Chaushu G., Becker A., Yefenof E., Merrick J., and Chaushuet S., 2006. The outcome of a preventive dental care programme on the prevalence of localized aggressive periodontitis in

Down's syndrome individuals. *Journal of Intellectual Disability Research*,  
50(7), pp.492–500.

## **ANEXO I**

Cuestionario semanales del estudio.