

# Efectos de la entrevista motivacional en la salud oral de pacientes pediátricos

A.B. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, C.E. YAHNE<sup>2</sup>, M. NOSÀS<sup>1</sup>, J.R. BOJ<sup>1</sup>, E. ESPASA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona. Barcelona. <sup>2</sup>Psicología. Facultad de Psicología. Universidad de Nuevo México. Albuquerque, Nuevo México. EE. UU.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad a corto plazo de una intervención basada en la entrevista motivacional (EM), en la reducción del índice de placa bacteriana en niños de entre 7 y 12 años (segunda infancia), en comparación con el modelo informativo tradicional (MIT).

**Métodos y diseño:** Con este objetivo fue realizado un ensayo clínico aleatorizado a doble ciego, con 30 pacientes y dos grupos activos de intervención. Al inicio del estudio se examinaron todos los participantes en relación con el índice de placa bacteriana (O'Leary) y, posteriormente, fueron asignados de forma aleatoria al grupo experimental (una sola sesión EM) y al grupo control (una sola sesión MIT), ambas con una duración aproximada de 15 minutos. A excepción de esta sesión, todos los participantes siguieron el mismo protocolo de tratamiento.

**Resultados:** A los 3 meses postintervención, la placa bacteriana determinada por el índice de O'Leary disminuyó en ambos grupos (76,1% frente a 69,8%), con una diferencia altamente significativa para  $p < 0,001$  ( $F = 16,83$ ;  $p = 0,000$ ). La reducción fue mayor en el grupo experimental (- 14,8 frente a - 10,1 del grupo control), pero no hubo significación estadística con una  $p > 0,05$  ( $t = 0,78$ ;  $p = 0,441$ ).

**Conclusiones:** Desde una perspectiva a corto plazo, una sesión breve de EM logró reducir los índices de placa bacteriana en pacientes infantiles, pero no demostró ser más eficaz que el MIT.

**PALABRAS CLAVE:** Promoción de la salud. Entrevista motivacional. Odontología Pediátrica.

## INTRODUCCIÓN

El estilo de vida es uno de los mayores condicionantes sobre el estado de salud de un individuo, por esta razón son fundamentales todas aquellas actividades de promo-

## SUMMARY

**Objective:** The aim of this study is to determinate the short-term effectiveness of a Motivational Interviewing (MI), to reduce the plaque index in children between 7 and 12 years old (second childhood), comparing to the traditional informative model (TIM).

**Method and design:** With this purpose a randomized double-blind clinical trial was done, with 30 patients and with two active intervention groups. At first, all participants were examined in relation to plaque index (O'Leary) and then they were randomly assigned to the experimental group (just one MI session) and the control group (just one TIM session), both lasting approximately 15 minutes. Except from this session, all the participants followed the same treatment protocol.

**Results:** 3 months after post intervention, the plaque index determined by the O'Leary index decreased in both groups (76.1% vs. 69.8%), with a highly significant difference for  $p < 0,001$  ( $F = 16,83$ ;  $p = 0,000$ ). The decrease was higher in the experimental group (- 14.8 vs. - 10.1 in the control group), but there wasn't statistic signification with a  $p > 0.05$  ( $t = 0.78$ ;  $p = 0.441$ ).

**Conclusions:** From a short term perspective, a single short MI reduced the plaque index in child patients, but it didn't prove to be more effective than TIM.

**KEY WORDS:** Health promotion. Motivational interviewing. Paediatric Dentistry.

ción y prevención de la salud dirigidas a fomentar comportamientos más saludables entre los que se encuentra, sin lugar a dudas, el cuidado de la salud oral. Por ello, este es un hábito que debe aprenderse desde la infancia y permanecer durante toda la vida de un individuo, ya que unos dientes y unas encías saludables ayudarán a mantener un buen estado de salud general (1).

La orientación hacia la promoción de la salud oral ha sido señalada por la Organización Mundial de la Sa-

lud (OMS) como una prioridad, y establece que las estrategias sanitarias deberían encaminarse en esta dirección (1,2). Ayudar a los pacientes a adquirir o modificar comportamientos es uno de los mayores retos a los que se enfrentan los profesionales sanitarios en su trabajo clínico diario y también puede convertirse en un reto complicado para las familias, sobre todo cuando se trata de realizar cambios en las rutinas diarias de la población infantil (3-5).

Desde la década de 1960, la práctica odontológica se ha centrado cada vez más en las tareas de prevención. Los métodos educativos para la promoción de la salud se desarrollan desde entonces en forma de modelos unidireccionales (modelo informativo tradicional (MIT), que consisten en brindar un simple consejo informativo que suele convertirse en un ejercicio de persuasión manifiesta (3,6). La teoría que sustenta este modelo es que, una vez que las personas han adquirido los conocimientos y las habilidades necesarias, modificarán su comportamiento para mantener una salud oral óptima. Este modelo no tiene en cuenta que la motivación es un ingrediente esencial en el proceso de cambio, por lo que proporcionar al paciente una gran cantidad de información sin motivación previa no producirá ninguna modificación en la conducta. Tampoco es posible conseguir esa motivación a través de simples consejos, sino que tiene que surgir de la reflexión de la propia persona al enfrentarse con sus razones para realizar un cambio de comportamiento (3,7).

Se ha demostrado que la educación para la salud oral basada en el MIT resulta en gran medida ineficaz (rango de éxito entre 2,5 al 10%) (3), ya que en raras ocasiones consigue que el cambio se produzca o perdure en el tiempo (9). Algunos estudios sugieren que esto también podría deberse a que en ocasiones no se tienen en cuenta los determinantes sociales de salud como las circunstancias socioeconómicas, culturales, políticas y ambientales de la persona, lo que podría incluso llegar a incrementar las desigualdades en salud oral (2-10).

Para hacer frente a estas limitaciones y con el desafío actual de conseguir y mantener el cambio de conducta hacia hábitos saludables, comienza a implementarse en Odontología un estilo de intervención procedente del modelo transteórico del cambio de conducta de Prochaska y DiClemente (11) denominado entrevista motivacional (EM). Descrita por Richard Miller (12) en el año 1983, la EM se define como un estilo de asistencia directa, centrado en la persona, que pretende provocar un cambio en el comportamiento ayudando a explorar y resolver la ambivalencia (sentimientos contrapuestos) (3,4,12,13). Las personas suelen dudar entre las razones para cambiar o para continuar con la misma conducta, suelen considerar y rechazar el cambio al mismo tiempo, y el propósito fundamental de la EM es trabajar con esta ambivalencia para ayudar a las personas a tomar una decisión (14). Para ello se utilizan las interacciones de colaboración y empatía para evocar la motivación intrínseca y con ello fomentar la autonomía de la persona para modificar una conducta (12,15). El profesional, en lugar de asumir el rol de "experto", coloca al paciente en ese papel para que pueda decidir cómo interpretar e integrar la información en el contexto de su vida y de sus circunstancias sociales (6).

Weinstein y cols. (16,17) emplean por primera vez esta herramienta en Odontopediatría para la promoción de conductas de prevención entre las madres de niños

con alto riesgo de caries. La EM ha demostrado ser una herramienta prometedora en la preservación de la salud bucal de bebés y niños, con la intervención dirigida a sus padres. Hasta el momento, las intervenciones de EM realizadas en Odontopediatría se han centrado en obtener una mejora de los hábitos de higiene oral, en la adhesión al tratamiento, la dieta y en la promoción de conductas de prevención en niños con alto riesgo de caries y enfermedad periodontal (8,17,18). Todos los estudios publicados se han basado en intervenciones dirigidas a los principales cuidadores, sin aplicar directamente la EM con el niño, sin tener en cuenta la etapa del desarrollo cognitivo en la que estos se encontraban. Este último aspecto es de considerable importancia cuando se trata de población infantil, ya que, en cada etapa del desarrollo, el niño va adquiriendo habilidad en el lenguaje, destreza motora y capacidad de razonamiento lógico y además necesario para comprender y llevar a cabo las instrucciones del profesional. Será entonces, en la transición entre la niñez y la adolescencia (7 a 12 años), cuando la EM podría aportar mejores resultados, ya que este periodo ofrece una oportunidad única para las intervenciones conductuales. En este momento ya se ha alcanzado un gran desarrollo del lenguaje, mediante el cual el niño puede transmitir sus inquietudes y prioridades, un desarrollo cognitivo suficiente como para tener ideas concretas sobre hechos determinados y un desarrollo motor que le permitirá adquirir una serie de habilidades con las que mantener una adecuada higiene oral (19,20).

El número limitado de estudios en Odontología aplicando las técnicas de EM y sus resultados contradictorios señalan la necesidad de realizar un mayor número de investigaciones relacionadas con diversas poblaciones, para comprender qué papel puede desempeñar la EM en la mejora de la salud oral de los pacientes infantiles. El objetivo principal de este estudio es, por tanto, evaluar si una intervención de promoción de la salud oral en la segunda infancia (7-12 años), realizando una breve sesión de EM (llevada a cabo por el odontólogo), en combinación con la enseñanza de técnicas de autocuidado oral, pueden reducir los índices de placa bacteriana. Nuestra hipótesis es que el asesoramiento, en combinación con una sesión breve de EM aplicada por profesionales de la Odontología con entrenamiento previo, puede reducir el índice de placa bacteriana de forma más eficaz que el modelo informativo tradicional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### DISEÑO

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, a doble ciego, con dos tratamientos activos diferentes. Se trata de un estudio longitudinal y experimental, bifactorial mixto, que contó con la participación de pacientes reclutados del Servicio de Odontopediatría del Hospital Odontológico de la Universidad de Barcelona (HOUB). Se han cumplido todas las especificaciones técnicas acerca de hojas de información al paciente, consentimiento informado y cesión de derechos de imagen. El protocolo de este estudio ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica (CEIC) de la Universidad de Barcelona (ref. 2015-27).

## PARTICIPANTES

Un total de 31 participantes fueron asignados a dos grupos: experimental (n = 16), que recibió la intervención con EM y el grupo control (n = 15), que recibió el MIT. Para ello, se empleó el algoritmo de generación de muestras aleatorias que incorpora SPSS entre sus funciones. De esta forma, se asignaron los sujetos a uno u otro grupo en función del orden de llegada al servicio.

Se incluyeron pacientes con edades comprendidas entre los 7 y 12 años de edad que presentaban un índice de placa O'Leary  $\geq 25\%$ . Un porcentaje de placa  $< 25\%$  fue sugerido como un nivel compatible con la salud de tejidos duros y blandos (21). Fueron excluidos los pacientes que no podían estar disponibles durante todo el periodo de estudio y aquellos con antecedentes de alguna enfermedad crónica grave y/o discapacidad psíquica que pudiera interferir con nuestra capacidad para examinar al niño o con su comprensión de las cuestiones que le debían ser formuladas.

## CALIBRADO Y FORMACIÓN PREVIA

Para la recogida de variables sociodemográficas y mediciones clínicas fue necesaria la intervención de tres examinadores cualificados y previamente calibrados. El examinador A (EA) fue responsable de obtener las variables sociodemográficas, la entrega de hojas de información y consentimientos informados y de la determinación postintervención del índice de placa bacteriana. El examinador B (EB) fue la persona responsable de determinar el índice de placa bacteriana preintervención y postintervención y de realizar las tareas de prevención bucodental (tartrectomía e instrucciones de higiene oral). Por último,

el examinador C (EC) debía realizar una sesión de EM o aplicar el MIT según el orden de llegada de los participantes y debía realizar una llamada telefónica a todos los participantes, a los 30 días posteriores a la intervención para recordar aquellos aspectos tratados durante la entrevista.

Para la determinación del índice de placa O'Leary se realizaron tres sesiones de calibrado entre los examinadores A y B, que consistieron en una sesión teórica acerca de los criterios para la determinación de dicho índice y el uso de soluciones reveladoras de placa bacteriana de dos tonos. También se realizaron dos sesiones clínicas con cinco pacientes cada una, que aceptaron participar en un programa de cribado, en el cual fueron realizadas determinaciones individuales del índice de placa O'Leary y posteriormente calculada la concordancia interexaminador. Para la realización de las sesiones de EM, el EC ha participado previamente en un seminario que comprendía tres días de presentaciones didácticas, ejercicios de rol y sesiones de asesoramiento práctico a cargo de formadores expertos en entrevista motivacional.

## INTERVENCIONES

### Padres/tutores

En una primera visita recibieron información del estudio y dieron su consentimiento por escrito. Les fue entregado un cuestionario de autocumplimentación de 4 ítems que puntuaba en una escala Likert que iba desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo), con la finalidad de valorar su nivel de conocimientos acerca de la importancia del cuidado de la higiene oral (HO) desde la dentición decidua. Debían entregar cumplimentado el cuestionario al finalizar la visita (Tabla I).

TABLA I  
DISTRIBUCIÓN DE SESIONES, ASIGNACIÓN DE EXAMINADORES E INTERVENCIONES DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL

Sesión	Examinador	Intervenciones en los grupos experimental y control	Fuente de información
1	A	1. Primera toma de contacto/entrevista 2. Historia clínica, diagnóstico y plan de tratamiento 3. Hojas de información y consentimiento informado 4. Recogida de variables sociodemográficas y datos sobre higiene oral (tipo de cepillo, frecuencia de cepillado, etc.)	Cuestionario
	B	5. Cuestionario sobre nivel de conocimientos de higiene oral (padres/tutores) 6. Índice de placa O'Leary (preintervención) 7. Tartrectomía (pasta de profilaxis y copa de goma) 8. Instrucciones de higiene oral (técnica de Bass + seda dental) (22)	Cuestionario + examen oral
2	C	9. Sesión de entrevista motivacional (máx. 15 minutos) o sesión de asesoramiento tradicional (máx. 15 minutos) + folleto	Entrevista
		10. Intervención telefónica en ambos grupos (30 días postintervención)*	Entrevista
3	A	11. Índice de placa O'Leary (postintervención) 12. Informe final a los padres/tutores 13. Kit de productos dentales (Laboratorios Lacer S. A.)	Examen oral
	B	11. Índice de placa O'Leary (postintervención)	Examen oral

\*Recordatorio breve de los aspectos comentados durante las sesiones de EM o MIT (duración aproximada de 3 minutos).

### Grupo experimental

La intervención en este grupo se ha basado en la utilización de la EM para fomentar la motivación intrínseca de los participantes y provocar así un cambio de conducta. Todas las sesiones de EM fueron grabadas en pistas de audio para supervisar la calidad metodológica del examinador y fueron utilizadas escalas visuales en las preguntas que requerían la asignación de un valor numérico.

Ejemplo de intervención EM:

*Con un número del 1 al 5, ¿cómo consideras que te cepillas tú los dientes? ¿Qué crees que podrías hacer para mejorarlo?*

### Grupo control

La intervención en este grupo se ha basado en la utilización del MIT, por lo que se realizaron recomendaciones acordes con las necesidades individuales de cada paciente. En términos de educación para la salud esta intervención consistió en proporcionar información sobre la etiología de las patologías bucodentales (caries, enfermedad periodontal, etc.) y la importancia de su tratamiento.

Ejemplo de intervención MIT:

*En la boca, la saliva junto con las bacterias y los restos de comida se une en la superficie de los dientes y forma la placa dental. Si esta placa no se elimina regularmente con el cepillado, atacará el esmalte de los dientes y ocasionará la caries dental.*

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se utilizó el *software* IBM SPSS Statistic, versión 22.0. El nivel de significación fijado fue el habitual 5% (significativo si  $p < 0,05$ ), excepto en el test SW de bondad de ajuste, donde se consideraron significativas solo las desviaciones graves del modelo ( $p < 0,001$ ).

### RESULTADOS

El análisis final de este estudio contó con la participación de 30 sujetos, 15 en el grupo experimental

(10 hombres y 5 mujeres) y otros 15 sujetos en el grupo control (10 hombres y 5 mujeres). Se excluyó a un sujeto del grupo experimental, durante el periodo de seguimiento (no participó en la evaluación final), y sus datos no fueron tenidos en cuenta.

La media de edad de la muestra fue de aproximadamente 9 años ( $9,13 \pm 1,38$  DS; 95% IC = 8,62-9,65) dentro de un rango de 7 a 12 años. La edades medias de los niños ( $9,15 \pm 1,57$  DS; IC = 8,55-9,83) y de las niñas ( $9,10 \pm 0,99$  DS; IC = 8,70-9,60) eran casi idénticas en ambos grupos, al igual que el resto de variables examinadas (Tabla II).

### VARIABLE DEPENDIENTE (VD)

Para comprobar la eficacia del programa de intervención (EM) se midió como VD el índice de placa O'Leary en ambos grupos y en dos situaciones distintas (preintervención y postintervención). Al inicio, los valores de índice de placa bacteriana de los grupos experimental y control se encuentran dentro del rango 53%-100%, con una media de  $79,17\% \pm 13,36$  DS, (95% IC = 74,18-84,15).

### CONCORDANCIA INTEREXAMINADOR

La medida postintervención del índice de placa bacteriana ha sido realizada de forma independiente por los examinadores A y B, y posteriormente comparada. Se calculó entre ambos el coeficiente de correlación intraclase (CCI) y se obtuvo un valor de 0,994 (95% IC = 0,988-0,997), que corresponde con una concordancia interexaminador superior al 90%. El contraste de medias de ambos examinadores, mediante el test T de Student de datos apareados, no presenta diferencias estadísticamente significativas entre las valoraciones individuales, con  $p > 0,05$  ( $t = 1,61$ ; 29 gl;  $p = 0,119$ ) y por ello se optó por tomar como valor del índice de placa O'Leary de la postintervención la media aritmética de ambos. Esta nueva variable, presenta una media de  $66,73 \pm 15,39$  DS (IC = 60,99-72,48) dentro del rango 28,5-100 y nos sirve para determinar que tanto los sujetos del grupo estudio como los del grupo control han visto reducidos sus promedios de índice de placa bacteriana entre el inicio y el final de la intervención.

TABLA II

ANÁLISIS COMPARATIVO. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (n = 30) COMPARADAS POR GRUPO

Variable	Categoría	EM experimental (n = 15)	MIT control (n = 15)	Estadístico	gl	p
Género	Masculino	66,7% (10)	66,7% (10)	$\chi^2 = 0,00$	1	1 <sup>NS</sup>
	Femenino	33,3% (5)	33,3% (5)			
Edad	--	$9,47 \pm 1,46$	$8,80 \pm 1,27$	$t = 1,34$	28	0,192 <sup>NS</sup>
Nº dientes totales	--	$23,93 \pm 2,43$	$22,40 \pm 1,72$	$t = 1,99$	28	0,056 <sup>NS</sup>
Frecuencia cepillado/día	--	$1,73 \pm 0,70$	$1,73 \pm 0,46$	$t = 0,00$	28	1 <sup>NS</sup>

NS = no significativo ( $p > 0,05$ ).

**ÍNDICE DE PLACA PREINTERVENCIÓN Y POSTINTERVENCIÓN (POR GRUPOS DE INTERVENCIÓN)**

Inicialmente, el grupo experimental presentó un valor medio de placa bacteriana (83,5%) superior a la media de los participantes del grupo control (74,8%), pero esta diferencia no alcanza significación estadística, con  $p > 0,05$ . En la medición realizada a los tres meses postintervención, los valores fueron de 68,7% para el grupo experimental y de 64,7% para el grupo control (Fig. 1). Aunque continuó siendo mayor el descenso en los sujetos del grupo experimental (diferencia media: - 14,80) que en el grupo control (diferencia media: - 10,07) la diferencia de casi 4 puntos no es estadísticamente significativa con  $p > 0,05$  ( $t = 0,71$ ;  $p = 0,496$ ; Tabla III).

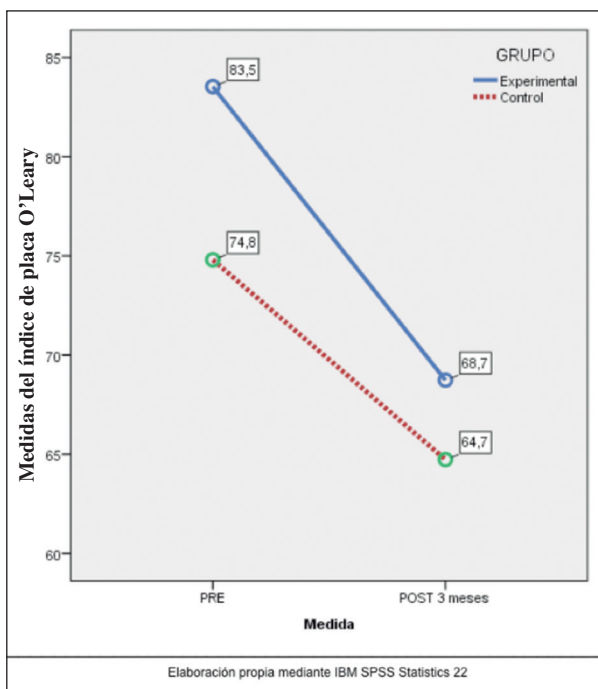


Fig. 1. Diagrama de medidas. Índice de placa bacteriana O'Leary.

**ÍNDICE DE PLACA PREINTERVENCIÓN Y POSTINTERVENCIÓN (POR GRUPOS DE EDAD)**

Se utilizó el test ANOVA de un factor para comprobar la existencia de diferencias en las variables del índice de placa bacteriana de O'Leary entre los diferentes grupos de edad (Tabla IV). Se observa que existen diferencias significativas con  $p < 0,05$  ( $F = 4,07$ ;  $p = 0,029$ ) en el índice de placa bacteriana de los sujetos de ambos grupos, en las medidas postintervención. El test *post-hoc* de Tukey ha determinado que esta diferencia se observa entre los niños de 10-12 años al compararlos con los niños de 9 años.

**CUESTIONARIO DE AUTOCUMPLIMENTACIÓN**

Al inicio de la intervención les fue entregado a los padres/tutores un cuestionario de autocumplimentación de 4 ítems (Tabla V) para valorar los conocimientos sobre el cuidado de la higiene oral desde la dentición decidua. Una puntuación total de 4 (1 punto por cada pregunta) se equipararía con el hecho de estar "muy en desacuerdo" con las cuestiones formuladas y es el resultado que se esperaría obtener, dado que nos indicaría un nivel aceptable de conocimientos sobre la importancia de la higiene oral por parte de los padres. Como paso previo a la entrega de este cuestionario, se ha realizado una aproximación a la validez y fiabilidad de este instrumento. Para el estudio de la validez se ha empleado el procedimiento de Análisis Factorial por Componentes Principales y, aunque se trata de un tamaño muestral reducido, cumple la relación sujetos/ítems mínima para su utilización ( $30/4 = 7,5 > 5$ ). Para evaluar el grado de fiabilidad de este cuestionario, se utilizó el coeficiente de fiabilidad "alfa" de Cronbach de consistencia interna. Según el resultado, la fiabilidad es muy buena al obtenerse un valor de 0,962 (95% IC = 0,759-0,928). En consecuencia, fue posible crear una variable de resumen, o puntuación total, que ha sido denominada "Conocimientos de HO", mediante el simple sumatorio de los valores (1 a 5) de las respuestas emitidas por los participantes.

Esta variable (que podía tener valor entre 4 y 20 según su definición) en nuestra muestra ha permanecido en el

TABLA III

TEST DE DIFERENCIA DE MEDIAS: STUDENT. EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE PLACA O'LEARY, POR GRUPOS

Variable / grupo	n	Media	D.E.	Test Student			IC 95% de la diferencia absoluta
				t	gl	p	
Placa pre	GE	15	83,53	1,89	28	0,073 <sup>NS</sup>	NS
	GC	15	74,80				
Placa post	GE	15	68,73	0,71	28	0,486 <sup>NS</sup>	NS
	GC	15	64,73				
Diferencia post-pre	GE	15	- 14,80	0,78	28	0,441 <sup>NS</sup>	NS
	GC	15	- 10,07				

NS = no significativo ( $p > 0,05$ ).

**TABLA IV**  
**TEST DE DIFERENCIA DE MEDIAS: ANOVA. VALORES DEL ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA SEGÚN LA EDAD**

Variables/edad (años)		n	Media (IC 95%)	D.T.	ANOVA 1 factor				Tamaño efecto R <sup>2</sup>	Post-hoc: Tukey Pares significativos
					ECM	Valor F	gl	p		
Placa pre	7-8	9	76,56 (65,01-88,11)	15,03	43,8	0,23	2;27	0,794 <sup>NS</sup>	0,017	NS
	9	11	80,27 (72,62-87,92)	11,39						
	10-12	10	80,30 (69,68-90,92)	14,84						
Placa post	7-8	9	65,67 (53,62-77,71)	15,67	796,1	4,07	2;27	0,029*	0,232	(10-12) < (9)*
	9	11	75,46 (66,81-84,10)	12,88						
	10-12	10	58,10 (48,38-67,81)	13,58						

NS = no significativo ( $p > 0,05$ ); \* = significativo al 5% ( $p < 0,05$ ).

**TABLA V**  
**ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO. CUESTIONARIO SOBRE HIGIENE ORAL**

Ítem	Enunciado	Media	D.E.	Comunalidad	Peso factorial
4	Los niños no necesitan cepillarse los dientes todos los días hasta que no tienen todos los dientes definitivos	1,27	1,02	0,844	0,918
3	Los niños no necesitan su propio cepillo de dientes hasta que tienen los dientes definitivos	1,13	0,51	0,844	0,918
2	Mantener limpios los dientes de leche no es muy importante; después de todo, van a caerse	1,57	1,38	0,798	0,893
1	Tener caries en los dientes de leche no es importante ya que se van a caer de todas maneras	1,80	1,52	0,691	0,831

rango de 4-18 puntos, con una media de  $5,77 \pm 3,95$  DS (95% IC = 4,29 - 7,24) y una clara asimetría positiva ( $As = 2,428$ ) dada la concentración de sujetos (73,3%) en los valores mínimos, por lo que se aleja significativamente del modelo de la normal para  $p < 0,001$  ( $p = 0,000$  en el test SW).

El objetivo final fue determinar la posible relación entre estos conocimientos y el índice de placa bacteriana obtenido por sus hijos en la situación preintervención. Un nivel medio de placa bacteriana preintervención de 79,17% presentado por sus hijos no estaría en consonancia con los conocimientos sobre la importancia de la HO desde la dentición decidua, que presentaron los padres.

### CODIFICACIÓN DE SESIONES DE EM

Para el análisis de las sesiones se empleó el sistema de codificación MITI 4.2 (Motivational Interviewing Treatment Integrity); se trata de una actualización de la ampliamente validada versión MITI 3.1.1. Este sistema de codificación incluye las puntuaciones globales sobre las dimensiones de la empatía, la evocación, la colaboración, el respeto a la autonomía/apoyo y la dirección de la entrevista, evaluadas en una escala Likert de 1 a 5 (excelente) con un valor de referencia de 3,5 para cada dominio (23).

Esta codificación estuvo a cargo de la doctora en Psicología y experta en Entrevista Motivacional, Carolina

Yahne. El resultado del informe recibido, que indicaba la puntuación global, refleja que se han cumplido de forma muy satisfactoria todas las bases y principios de la EM en todas las sesiones analizadas.

### DISCUSIÓN

Existe en la actualidad amplia evidencia científica (1,2,24,25) que sugiere que los enfoques tradicionales de educación para la salud son en gran medida ineficaces. Por esta razón se presenta la necesidad de encontrar nuevos métodos que comprendan las razones que determinan los patrones de comportamiento y de qué manera pueden adaptarse a los encuentros clínicos. En Odontología, los profesionales suelen tener tan solo unos pocos minutos para conseguir que un paciente modifique una conducta. Esto conduce a que muchos de estos profesionales puedan sentirse forzados a conseguir metas a corto plazo, con el riesgo de perder una valiosa oportunidad para conectar con el paciente, lo cual no favorecería la evocación de la motivación intrínseca necesaria para una modificación de conducta. Con este objetivo, el diseño de este estudio se ha centrado en intentar crear un programa que resultara eficaz dentro del ámbito de la Odontopediatría y que pudiera implementarse en un corto periodo de tiempo, con la finalidad de poder ser aplicado dentro de un gabinete dental como parte de una sesión clínica habitual, involucrando también al personal auxiliar.

En el año 2005 se publicó un metaanálisis que incluía 72 ensayos clínicos aleatorizados y controlados que evaluaban la eficacia de la EM en diferentes ámbitos de la salud (Rubak y cols.) (26). Estos ensayos clínicos han demostrado la eficacia de la EM en el 74% (53/72) de los ensayos revisados y pudieron determinar que las sesiones de 60 minutos (rango 10-120 min) de EM aportaron mejores resultados que los restantes estudios realizados (11/72) con sesiones de 20 minutos de duración, en los que se demostró un efecto en el 64% de los ensayos (7/11). Aquellos estudios que incluían una sola sesión de EM demostraron su efecto en el 40% de los casos (10/25). Este metaanálisis pone de manifiesto que la EM puede ser eficaz, incluso en encuentros de tan solo 15-20 minutos y que más de un encuentro aumentaría la probabilidad de obtener un efecto positivo incremental. Sin embargo, finalmente no fue evaluado a largo plazo el impacto clínico de estos resultados en ninguno de los estudios. Otra revisión sistemática, publicada en los últimos años (Yevlahova y Satur) (6), evaluó la eficacia de las intervenciones con EM en la promoción de la salud y para ello se incluyeron 32 estudios, de los cuales 11 se basaron en la aplicación de la EM. Dentro de estos 11 estudios, 3 de ellos eran revisiones sistemáticas, 5 eran ensayos clínicos y 3 eran estudios observacionales. El 60% de estos estudios (6/11) determinó al menos un cambio de comportamiento significativo y 1 de los estudios observacionales (1/3) sugiere que podría ser útil su aplicación en niños de edad escolar.

Un metaanálisis llevado a cabo por Hettema y cols. (15) evaluó la eficacia de la EM en pacientes con VIH, adicción al alcohol, trastornos alimenticios, ejercicio, etc., para lo que analizaron 72 estudios (n = 14.267) de los cuales 38 pudieron establecer la eficacia de las técnicas de EM. Los autores concluyen que existe una fuerte evidencia (tamaño del efecto elevado 0,30 a 0,77) para apoyar el uso de la EM en el cambio de conducta, dentro del ámbito sanitario.

Los resultados de nuestro estudio no revelaron la eficacia a corto plazo (3 meses) del programa basado en EM sobre el MIT al aplicar una única sesión de EM, de aproximadamente 13 minutos de duración. Estos resultados respaldan los hallazgos presentados por Brand y Stenman y cols. (24,27), en los que una sola sesión de EM antes de iniciar la terapéutica periodontal tampoco fue suficiente para mejorar los hábitos de salud oral, más allá de lo que pudiera haberse alcanzado con el MIT. Existe una gran similitud en cuanto a la cantidad y duración de las sesiones presentadas en ambos estudios con respecto a nuestro trabajo, pero no fue posible guiar nuestro diseño en base a estos estudios por no tratarse en ningún caso de población infantil.

Resultados poco prometedores fueron reportados en un estudio aleatorio (Ismail y cols.) (18) realizado con las madres de 1.021 niños de 0 a 5 años de edad provenientes de familias afroamericanas de bajos ingresos. La muestra se dividió en dos grupos. Los participantes en el grupo experimental recibieron sesiones de EM de 40 minutos de duración, visionaron un DVD (15 minutos), se les entregó un folleto con los objetivos comentados y la foto del niño, recibieron llamadas de refuerzo y 7 meses después les fue reenviado un folleto por correo postal. En el grupo control visionaron el mismo DVD creado es-

pecíficamente para la intervención y recibieron el folleto con los objetivos del estudio. Según los resultados, una sola intervención de EM logró modificar algunos hábitos, pero no fue capaz de reducir el índice de caries. Si bien los resultados podrían establecer una aparente falta de eficacia de esta herramienta, consideramos que la intervención altamente intensiva de un grupo sobre el otro puede haber limitado la capacidad de observar el efecto incremental que pudiera estar o no teniendo la EM en el resultado final de este ensayo clínico.

En el año 2006 se realizó un estudio (Weinstein y cols.) (17) en el sur de Asia con 240 madres de niños provenientes de familias de bajos recursos, de entre 6 y 18 meses de edad. El objetivo fue comparar el efecto de la EM (n = 122) frente al MIT (n = 118) y para ello fue realizada una sesión de 45 minutos de EM con el grupo experimental, recibieron seis llamadas telefónicas en las siguientes semanas, se les enviaron tarjetas postales recordando a las madres el cambio de conducta y se les entregó un folleto como recordatorio. Los pacientes del grupo control recibieron un folleto y visionaron un DVD educativo de 11 minutos de duración. Dos años después observaron que las madres del grupo experimental habían acudido con sus hijos para realizar las aplicaciones preventivas de barniz de flúor, con mucha más frecuencia que las madres del grupo control. Observaron también una reducción en el índice de caries en el grupo experimental, por lo que llegaron a la conclusión de que la EM había sido más eficaz que el asesoramiento tradicional. Como ocurriera con el trabajo presentado por Ismail y cols. (18), la alta intervención en favor de uno de los dos grupos hace que sea prácticamente imposible determinar si la causa de la reducción del índice de caries ha sido gracias a que la intervención con EM ha incrementado el hábito de cepillado o a las aplicaciones recibidas de barniz de flúor. Un año más tarde y con la misma muestra, Harrison y cols. (28) reportaron que esa reducción en el índice de caries había sido de un 46%. Si bien los autores concluyeron que se trataba de una intervención prometedora en el campo de la prevención, la reducción de la prevalencia de caries durante la primera infancia y después de una intervención con EM fue atribuida en gran parte a una mayor cantidad de aplicaciones de barniz de flúor por parte de aquellas familias. González del Castillo y cols. (25) realizaron un ensayo clínico con las madres de 100 escolares de 6 a 10 años de edad que recibieron una sesión de audiovisuales sobre prevención de 45 minutos de duración. El grupo experimental recibió además siete sesiones de EM durante las siguientes semanas. Según sus resultados, el índice de placa bacteriana disminuyó en ambos grupos, pero sobre todo en el grupo experimental, con una diferencia entre ambas intervenciones del 13,7%. En vista de todos los estudios publicados hasta la actualidad, el diseño de nuestro trabajo no solo ha procurado que la aleatorización fuera lo más exitosa posible, sino que también se equipararon las acciones llevadas a cabo en ambos grupos para no perder en ningún momento la capacidad de poder discriminar entre el efecto de una u otra intervención (EM vs. MIT) sobre el índice de placa bacteriana.

Aunque esta intervención no consiguió mejorar la motivación de forma significativa, los participantes de ambos grupos han visto reducidos sus índices de placa

bacteriana, con una diferencia altamente significativa y con un alto tamaño del efecto (0,375). Observando los resultados por grupos de intervención (3 meses postintervención), la diferencia en el índice de placa bacteriana entre ambos se reduce en el grupo experimental casi un 5% más que en el grupo control. Esto aporta un indicio de que con una potencia mayor de test podría cumplirse la hipótesis de trabajo formulada inicialmente. Nuestra intervención ha considerado un criterio de “éxito” cuando los valores de placa bacteriana eran inferiores al 25%. Un cálculo del tamaño muestral indica que hubieran sido necesarios 226 participantes (potencia: 90%; IC 95%) para reducir los valores del índice de placa bacteriana de un 79,2% inicial al 25% (o inferior) esperado.

Se realizó un análisis de varianza (Tabla IV) para determinar posibles diferencias por grupos de edad y puede afirmarse, según nuestros resultados, que existen diferencias significativas en las medidas postintervención, en el intervalo de edad de 10 a 12 años, en comparación con los niños de 9 años. Puesto que no había diferencias de edad entre el grupo experimental y el control, este resultado podría indicar que la eficacia del programa diseñado podría ser mayor en niños a partir de los 10 años de edad, con una reducción del valor de placa bacteriana de aproximadamente 22 puntos (tamaño del efecto elevado: 0,232). Este dato estaría en consonancia con lo descrito por Stassen (20) en referencia a que en estas edades los niños son grandes aprendices y acumulan conocimiento rápidamente y, probablemente, sea esta la razón por la que la intervención ha sido más eficaz en este intervalo de edad.

A nuestro entender, este es el primer intento que se realiza por investigar la eficacia de esta intervención innovadora (EM) en la promoción y prevención de la salud oral de niños en edad escolar. Anteriores estudios se han centrado en la salud oral de niños en la primera infancia (rango de 0 a 6 años), cuyos cuidados bucales eran atendidos principalmente por sus padres (17-18) y, a diferencia de ello, este estudio se ha enfocado en niños de 7 a 12 años en periodo de formación de sus propios hábitos de higiene oral. Esta es una de las razones por la que consideramos apropiado realizar ambas intervenciones (EM o MIT) directamente con el niño.

El resultado del cuestionario que evaluaba el nivel de conocimientos (padres) sobre higiene oral indica que los padres de los participantes han obtenido una puntuación media de  $5,77 \pm 3,95$ . Nuestros resultados no aportaron ninguna evidencia sobre la relación entre esta variable (en ninguno de los dos grupos) con el porcentaje del índice de placa preintervención que presentaban sus hijos. Esto podría significar que, a pesar del nivel de conocimientos sobre la HO desde la dentición decidua que presentaron los padres, esto no fue suficiente para que sus hijos tuvieran unos índices de placa bacteriana aceptables al inicio de la intervención.

Otro aspecto que se debe destacar es el de la validación de las sesiones de EM, ya que a pesar de la disponibilidad de herramientas que existen en la actualidad para su validación, la gran mayoría de estudios consultados no evaluaron su integridad o no lo reportaron claramente. La validación minuciosa de cada intervención es importante por dos razones fundamentales: en primer lugar, para determinar si la intervención que se está llevando a cabo

sigue el espíritu y los principios básicos de la EM, o si tan solo se trata de una conversación empática con el paciente. En segundo lugar, porque es muy importante determinar la calidad de la intervención, que se pretende sea lo más elevada posible. Esta validación consta de dos componentes: una puntuación global de la entrevista (1 a 5) y una valoración de la conducta del entrevistador a lo largo de ella (cantidad de preguntas abiertas, reflejos, etc.). A este respecto, Martins y cols. (4) presentaron los resultados de una revisión sistemática de 37 estudios en los que se evaluaba la eficacia de la EM, 4 de ellos fueron en el área de la salud oral. Los autores reportaron que en solo dos de los estudios presentados en esta revisión se utilizó una herramienta de verificación (MITI 3.0) para validar las sesiones de EM.

Por otra parte, el hecho de que “terapeuta y odontólogo” fueran la misma persona podría haber sido una limitación en nuestro ensayo clínico, ya que en todos los estudios consultados fueron requeridos los servicios de un profesional que actuara de forma independiente. En consonancia con nuestros resultados, Curtin y cols. (29) realizaron un estudio cuya finalidad era determinar la posibilidad de integrar la enseñanza de EM en la profesión odontológica y en los estudios de pregrado. Las razones para capacitar a los estudiantes en técnicas de EM, según los autores, eran intentar obtener una mejora en las habilidades de comunicación (ya incluidas en los actuales planes de estudio) y proporcionar las habilidades necesarias para apoyar el cambio de comportamiento de los pacientes, que vaya más allá de preguntar y aconsejar. Ponerlo en práctica implicaría en primer lugar la identificación de las competencias básicas que se deberían adquirir, las necesidades de formación existentes y todos los posibles obstáculos que pudieran surgir. Hinz (30) realiza un estudio con el objetivo de evaluar un breve entrenamiento en técnicas de EM dentro del plan de estudios de la Facultad de Odontología de Illinois (Chicago, EE. UU.). Para ello fueron reclutados 94 estudiantes de tercer curso, a quienes se les impartió un taller preclínico de 18 horas de duración. Este taller incluía sesiones de habilidades de comunicación, entre las que se encontraban la escucha activa, la reflexión, las habilidades para el interrogatorio y la educación al paciente. Se impartieron 3 horas de conferencias sobre EM, acerca de sus bases, su espíritu, los objetivos, de qué manera trabajar con las resistencias, etc. Los alumnos participaron en juegos de rol y les fue entregado un libro de trabajo para aprender a motivar a sus pacientes. Según sus resultados, un breve entrenamiento podría ser eficaz en el aprendizaje de técnicas básicas de EM, algo con lo que concuerdan Bray y cols. (31), pero estos señalan además que una de las mayores limitaciones encontradas a este respecto sería la falta de personal docente que pudiera guiar este tipo de capacitación.

En el presente estudio, el examinador C recibió prácticamente la misma formación previa que los examinadores reclutados en el estudio llevado a cabo por Hinz (37). Cabe recordar que este examinador ha obtenido una excelente valoración en todas las entrevistas realizadas. En el trabajo presentado por Stenman y cols. (27), en el que las sesiones fueron impartidas por un psicólogo clínico, el entrevistador obtiene una puntuación de entre 2,5 a 3,5 (inferior a nuestro estu-



dio) en una escala de 1 a 5 (excelente). Esto nos aporta un indicio de que los profesionales de la Odontología podrían ser capaces de obtener buenos resultados con una breve capacitación previa, con aprendizaje autónomo y entrenando las habilidades de comunicación. Si bien se pudo observar un aumento de competencias en EM después de las sesiones de formación, existe una tendencia a regresar a los valores iniciales si no existe una formación continuada.

## CONCLUSIONES

Basándonos en los resultados obtenidos en este estudio, se pueden realizar las siguientes conclusiones:

1. En una perspectiva a corto plazo, una sola sesión de EM con pacientes infantiles para disminuir el índice de placa bacteriana parece no tener un efecto significativo al compararlo con el modelo informativo tradicional.
2. La EM es una técnica eficaz y prometedora en el establecimiento de conductas preventivas en relación con la salud oral, pero se necesitan aún más ensayos clínicos, sobre todo en el campo de la Odontopediatría y desde una perspectiva a largo plazo.
3. Debería considerarse el tamaño muestral, que, en este caso, pudo no haber sido suficiente para detectar el efecto de la intervención.
4. Próximos estudios experimentales deberían determinar la duración necesaria de las sesiones de EM y el rango de edad óptimo para que un programa preventivo basado en esta herramienta pueda ser efectivo.

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue apoyado por los Laboratorios Lacer S. A. Los autores dan las gracias al personal auxiliar y al equipo docente del Servicio de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona.

### CORRESPONDENCIA:

Anita Álvarez Barez  
Departamento de Odontostomatología  
Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona  
C/ Feixa Llarga, s/n  
08907 Hospitalet de Llobregat, Barcelona  
e-mail: anitaalvarezbarz@gmail.com

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gao X, Lo EC, McGrath C, Ho SM. Innovative interventions to promote positive dental health behaviors and prevent dental caries in preschool children: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2013;14:118.
2. Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bull World Health Organ* 2005;83(9):711-8.
3. Rivera S, Villouta MF, Ilabaca A. Entrevista motivacional ¿Cuál es su efectividad en problemas prevalentes de atención primaria? *Aten Primaria* 2008;40(5):257-61.
4. Martins RK, McNeil DW. Review of motivational interviewing in promoting health behaviors. *Clin Psychol Rev* 2009;29(4):283-93.
5. Trubey RJ, Moore SC, Chestnutt IG. Parent's reasons for brushing or not brushing their child's teeth: a qualitative study. *Int J Paediatr Dent* 2014;(24):104-12.
6. Yevlahova D, Satur J. Models for individual oral health promotion and their effectiveness: a systematic review. *Aust Dent J* 2009;54(3):190-7.
7. Lundahl B, Burke BL. The effectiveness and applicability of motivational interviewing: a practice - friendly review of four meta-analyses. *J Clin Psychol* 2009;65(11):1232-45.
8. Naidu R, Nunn J, Irwing D. The effect of motivational interviewing on oral healthcare knowledge, attitudes and behaviour of parents and caregivers of preschool children: an exploratory cluster randomised controlled study. *BMC Oral Health* 2015;15(1):101.
9. Van Nes M, Sawatzky JA. Improving cardiovascular health with motivational interviewing: A nurse practitioner perspective. *J Am Acad Nurse Pract* 2010;22(12):654-60.
10. Hooley M, Skouteris H, Boganic C, Satur J, Kilpatrick N. Parental influence and the development of dental caries in children aged 0-6 years: a systematic review of the literature. *J Dent* 2012;40:873-85.
11. Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. En: Glanz K, Rimer BK, editores. *Health behaviour and health education. Theory, research and practice*. 3ª ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2002. p. 99-120.
12. Miller W, Rollnick S. *Motivational Interviewing: Helping people change*. 3ª ed. Londres-New York: Guilford Press; 2013.
13. Miller WR, Rollnick S. La entrevista motivacional: preparar para el cambio de conductas adictivas. Barcelona: Paidós; 1999.
14. Kehler D, Christensen B, Lauritzen T, Christensen MB, Edwards A, Risor MB. Ambivalence related to potential lifestyle changes following preventive cardiovascular consultations in general practice: A qualitative study. *BMC Fam Pract* 2008;9:50.
15. Hettema J, Steele J, Miller WR. *Motivational Interviewing*. *Annu Rev Clin Psychol* 2005;1:91-111.
16. Weinstein P. Motivational Interviewing concepts and the relationship to risk management and patient counseling. *J Calif Dent Assoc* 2011;39(10):742-5.
17. Weinstein P, Harrison R, Benton T. Motivating mothers to prevent caries: confirming the beneficial effect of counseling. *J Am Dent Assoc* 2006;137(6):789-93.
18. Ismail AI, Ondersma S, Willem JM, Little RJ, Lepkowski JM. Evaluation of a brief tailored motivational intervention to prevent early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39(5):433-48.
19. Myers D. La persona en desarrollo. En: Myers D, editor. *Psicología*. 9ª ed. Nueva York: Panamericana; 2010. p. 178-88.
20. Stassen Berger K. Los años del juego: el desarrollo cognitivo. En: Stassen Berger, editor. *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. 7ª ed. Nueva York: Panamericana; 2006. p. 254-67.
21. Htoon HM, Peng LL, Huak CY. Assessment criteria for compliance with oral hygiene: application of ROC analysis. *Oral Health Prev Dent* 2007;5(2):83-8.
22. Bass CC. An effective method of personal oral hygiene. *J La State Med Soc* 1954;106(3):100-12.
23. Moyers TB, Martin T, Manuel JK, Miller WR, Ernest D. Revised global scales: Motivational interviewing treatment integrity 3.1.1. University of New Mexico, Centre on alcoholism, substance abuse and addictions: healthcare improvementnet Scotland. Edinburgo; 2010.
24. Brand VS, Bray KK, MacNeill S, Catley D, Williams K. Impact of single-session motivational interviewing on clinical outcomes following periodontal maintenance therapy. *Int J Dent Hyg* 2013;11(2):134-41.
25. González del Castillo M, Guizar JM, Madrigal C, Anguiano L, Amador L. A parent motivational interviewing program for dental care in children of a rural population. *J Clin Exp Dent* 2014;6(5):524-9.
26. Rubak S, Sandbaek A, Lauritzen T, Christensen B. Motivational Interviewing: a systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract* 2005;55(513):305-12.
27. Stenman J, Lundgren J, Wennström JL, Ericsson JS, Abrahamsson KH. A single session of motivational interviewing as

- an additive means to improve adherence in periodontal infection control: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol* 2012;39(10):947-54.
28. Harrison R, Benton T, Everson-Stewart S, Weinstein P. Effect of Motivational Interviewing on Rates of Early Childhood Caries: A Randomized Trial. *Pediatr Dent* 2007;(29):16-22.
  29. Curtin S, Trace A. Exploring Motivational interviewing and its philosophical alignment to an undergraduate behavioural science programme in dentistry. *Eur J Dent Educ* 2013;17(2): 83-7.
  30. Hinz J. Teaching dental students motivational interviewing techniques: Analysis of a third year class assignment. *J Dent Educ* 2010;74(12):1351-6.
  31. Bray KK, Catley D, Voelker MA, Williams KB. Motivational interviewing in dental hygiene education: curriculum modification and evaluation. *J Dent Educ* 2013;77(12):1662-9.

Original Article

## Effects of motivational interviewing on the oral health of pediatric patients

A.B. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, C.E. YAHNE<sup>2</sup>, M. NOSÀS<sup>1</sup>, J.R. BOJ<sup>1</sup>, E. ESPASA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Pediatric Dentistry. Faculty of Dentistry. University of Barcelona. Barcelona.* <sup>2</sup>*Psychology. Department of Psychology. University of New Mexico. Albuquerque, New Mexico. USA*

### SUMMARY

**Objective:** The aim of this study is to determinate the short-term effectiveness of a Motivational Interviewing (MI), to reduce the plaque index in children between 7 and 12 years old (second childhood), comparing to the traditional informative model (TIM).

**Method and design:** With this purpose a randomized double-blind clinical trial was done, with 30 patients and with two active intervention groups. At first, all participants were examined in relation to plaque index (O'Leary) and then they were randomly assigned to the experimental group (just one MI session) and the control group (just one TIM session), both lasting approximately 15 minutes. Except from this session, all the participants followed the same treatment protocol.

**Results:** 3 months after post intervention, the plaque index determined by the O'Leary index decreased in both groups (76.1% vs. 69.8%), with a highly significant difference for  $p < 0,001$  ( $F = 16,83$ ;  $p = 0,000$ ). The decrease was higher in the experimental group (- 14.8 vs. - 10.1 in the control group), but there wasn't statistic signification with a  $p > 0,05$  ( $t = 0,78$ ;  $p = 0,441$ ).

**Conclusions:** From a short term perspective, a single short MI reduced the plaque index in child patients, but it didn't prove to be more effective than TIM.

**KEY WORDS:** Health promotion. Motivational interviewing. Paediatric Dentistry.

### INTRODUCTION

Lifestyle is one of the main conditioning factors affecting the state of health of an individual and for this

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad a corto plazo de una intervención basada en la entrevista motivacional (EM), en la reducción del índice de placa bacteriana en niños de entre 7 y 12 años (segunda infancia), en comparación con el modelo informativo tradicional (MIT).

**Métodos y diseño:** Con este objetivo fue realizado un ensayo clínico aleatorizado a doble ciego, con 30 pacientes y dos grupos activos de intervención. Al inicio del estudio se examinaron todos los participantes en relación con el índice de placa bacteriana (O'Leary) y, posteriormente, fueron asignados de forma aleatoria al grupo experimental (una sola sesión EM) y al grupo control (una sola sesión MIT), ambas con una duración aproximada de 15 minutos. A excepción de esta sesión, todos los participantes siguieron el mismo protocolo de tratamiento.

**Resultados:** A los 3 meses postintervención, la placa bacteriana determinada por el índice de O'Leary disminuyó en ambos grupos (76,1% frente a 69,8%), con una diferencia altamente significativa para  $p < 0,001$  ( $F = 16,83$ ;  $p = 0,000$ ). La reducción fue mayor en el grupo experimental (- 14,8 frente a - 10,1 del grupo control), pero no hubo significación estadística con una  $p > 0,05$  ( $t = 0,78$ ;  $p = 0,441$ ).

**Conclusiones:** Desde una perspectiva a corto plazo, una sesión breve de EM logró reducir los índices de placa bacteriana en pacientes infantiles, pero no demostró ser más eficaz que el MIT.

**PALABRAS CLAVE:** Promoción de la salud. Entrevista motivacional. Odontología Pediátrica.

reason the activities regarding health promotion and disease prevention directed at encouraging healthier practices are essential, and undoubtedly oral health care is among them. For this reason these habits should be

learnt during childhood and they should be maintained throughout a person's life, as healthy teeth and gums help to maintain good general health (1).

Guidance on oral health promotion has been called a priority by the World Health Organization (WHO), which has stated that health strategies should be aimed in this direction (1,2). Helping patients acquire and/or modify behavior is one of the major challenges that health professionals face during daily clinical practice and it can also become a complicated challenge for families, especially with regard to changes in the daily routine of the child population (3-5).

Since the 1960s, dental practice has increasingly been centered on prevention. Educational methods for promoting health have since been developed in the form of uni-directional models (traditional informative model or TIM) that consist in providing simple informative advice that tends to be a clear persuasion exercise (3,6). The theory behind this model is that once people have acquired the knowledge and the necessary skills, they will modify their behavior in order to have the best oral health. This model does not take into account that motivation is an essential ingredient in the process of change, and that giving a patient a large amount of information without previous motivation will not lead to behavior modification. Neither is it possible to achieve this motivation through simple advice, as the person should have to reflect on their reasons for making behavior changes (3,7).

It has been demonstrated that oral health education based on TIM is largely inefficient (success range between 2.5 and 10%) (3) as on rare occasions does it facilitate changes over time (9). Some studies suggest that this could also be due to social health determinants that are on occasions not taken into account such as a person's socio-economic, cultural, political and environmental circumstances which could even lead to increasing inequality in oral health (2-10).

In order to deal with these limitations, and faced with the current challenge of achieving and maintaining behavioral changes in order to acquire healthy habits, an intervention style is starting to be observed in dentistry based on the Transtheoretical Model of behavioral change by Prochaska and DiClemente (11), called the Motivational Interview (MI). Described by Richard Miller (12) in 1983, the MI is defined as a style of direct assistance centered on a person that tries to elicit a change in behavior by helping to explore and resolve ambivalence (opposite feelings) (3,4,12,13). These people tend to doubt the reasons for changing or for continuing with the same behavior, and they tend to consider and reject change at the same time. The main aim of MI is to work with this ambivalence, in order to help people take a decision (14). For this, cooperation and empathy are used to evoke intrinsic motivation and to encourage the autonomy of the person in order to modify the behavior (12,15). The professional, instead of assuming the role of an "expert", places patients in this role so that they can decide how to interpret and integrate the information in the context of their lives and their social circumstances (6).

Weinstein et al. (16,17) used this tool for the first time in pediatric dentistry in order to promote preventive habits among the mothers of children with high caries risk. MI has shown itself to be a promising tool for preserving

the oral health of babies and children with counseling directed at parents. Up until now, the MI carried out in pediatric dentistry was concentrated on obtaining improved oral hygiene habits, treatment adherence, diet and the encouragement of preventative practices in children at high risk for caries and periodontal disease (8,17,18). All the studies that have been published have been based on counseling directed at the main carers, without involving the child directly in the MI, and without taking into account their cognitive development stage. This last aspect is of considerable importance when dealing with the child population, as in each development stage the child continues to acquire speech skills, motor dexterity and ability for logical reasoning which are, in addition, necessary for carrying out the instructions of the dentist. It will therefore be during the transition from childhood to adolescence (7 to 12 years) that MI could provide better results, as this period offers a unique opportunity for behavioral counseling. At this point considerable speech development has been reached and, as a result, the child can transmit his or her concerns and priorities. There is sufficient cognitive development to enable concrete ideas regarding certain events, and motor development that permits the acquisition of a series of skills that will enable suitable oral hygiene to be maintained (19,20).

The limited number of dental studies on MI techniques and/or the contradictory results, point to the need to carry out further investigation with various populations in order to understand what role MI can play with regard to improving the oral health of child patients. The main objective of this study was therefore to evaluate if an intervention to promote oral health during second childhood (7-12 years) with a brief MI session (carried out by the dentist) in combination with the teaching of oral self-care techniques, could reduce the rates of bacterial plaque. Our hypothesis was that guidance when combined with brief MI by dental professionals with previous training, can reduce the rate of bacterial plaque more efficiently than the traditional informative model.

## MATERIAL AND METHODS

### DESIGN

A randomized double blind clinical trial was conducted with two different active treatments. The study was longitudinal and experimental, and it had a mixed bi-factorial design. The patients participating in the study had been enlisted by the department of Pediatric Dentistry at the Dental Hospital of the University of Barcelona. All the technical specifications regarding patient information sheets were met, together with the informed consent and the transfer of image rights. The protocol of this study was evaluated and approved by the Clinical Research Ethics Committee of the University of Barcelona (ref. 20015-27).

### PARTICIPANTS

A total of 31 participants were assigned into two groups: *experimental* (n = 16) who received a MI and the

*control group* (n = 15) who received the TIM. For this the random sample generation algorithm was used that is part of the functions of the SPSS. The patients were assigned to one group or the other depending on the order of arrival in the department.

The patients included were aged 7 to 12 years and they had an O'Leary plaque index of  $\geq 25\%$ . A percentage of plaque of  $< 25\%$  was suggested as a level that was compatible with hard and soft tissue health (21). Patients who were not available for the whole of the study period, or those with antecedents of a serious chronic disease and/or mental disability that could interfere with the examination or with their understanding of the questions that had to be put to them, were not included.

### TRAINING AND CALIBRATION

Three qualified and previously calibrated examiners took part in order to collect the sociodemographic variables and clinical measures. Examiner A (EA) was responsible for obtaining the sociodemographic variables, handing over information sheets, the informed consent, and the post-intervention determination of bacterial plaque. Examiner B (EB) was responsible for determining the rate of bacterial plaque pre and post-intervention and for carrying out the orodental prevention tasks (tartrectomy and oral hygiene instructions). Lastly, examiner C (EC) had to carry out MI or apply TIM according to the order of arrival of the participants. They then received a telephone call 30 days after the intervention in order to go over all the aspects covered in the interview.

In order to determine the O'Leary plaque index, three calibration sessions were carried out with examiners A and B that consisted in a theoretical session on the

criteria for establishing the index and the use of a two tone bacterial plaque disclosing solution. Two clinical sessions were also carried out with five patients in each session, who accepted participating in the screening program. Individual assessment of the O'Leary plaque index was performed, and inter-examiner concordance was later calculated. In order to carry out the MI sessions, EC had previously participated in a seminar consisting in three days of didactic presentations, role exercises and practical advice sessions by expert trainers in Motivational Interviewing.

### INTERVENTIONS


#### Parents/tutors

During the first visit they received information on the study and they gave their written consent. They were given a self-completion questionnaire with 4 points that on the Likert scale went from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree) in order to assess their level of knowledge on the importance of oral hygiene (OH) as from the deciduous dentition. They had to hand in the questionnaire at the end of the visit (Table I).

#### Experimental group

The intervention with this group was based on the use of MI in order to encourage the intrinsic motivation of the participants and elicit a behavioral change. All the MI sessions were recorded on sound tracks in order to check the quality of the examiner's methodology, and visual scales were used in the questions that required a numerical answer.

TABLE I  
DISTRIBUTION OF SESSIONS, ASSIGNATION OF EXAMINERS AND INTERVENTION IN EXPERIMENTAL AND CONTROL GROUPS

Session	Examiner	Intervention in the experimental and control groups	Source of information
1	A	1. First contact/interview 2. Medical history, diagnosis and treatment plan 3. Information sheets and informed consent 4. Collection of sociodemographic variables and data on oral hygiene (type of brush, brushing frequency, etc.)	Questionnaire
	B	5. Questionnaire on level of oral hygiene knowledge (parents/tutors) 6. O'Leary plaque index (pre-intervention) 7. Tartrectomy (prophylaxis paste and rubber cup) 8. Oral hygiene instructions (Bass technique + dental floss) (22)	Questionnaire + oral Examination
2	C	9. Motivational interviewing session (max. 15 minutes) or Traditional Advice Session (max. 15 minutes) + pamphlet	Interview
		10. Telephone interview for both groups (30 days after intervention)*	Interview
3	A	11. O'Leary plaque index (post-intervention) 12. Final report for parents/tutors 13. Dental products kit (Laboratorios Lacer S. A.)	Oral examination
	B	11. O'Leary plaque index (post-intervention)	Oral examination

\*Brief reminder of the aspects mentioned during the MI or TIM (approximate duration 3 minutes).

Example of MI intervention:

*From one to five: How do you think you clean your teeth? What do you think you could do to improve this?*

**Control group**

The intervention of this group was based on the use of TIM and recommendations were given according to the individual needs of each patient. In terms of education on health this intervention consisted in supplying information on the etiology of orodental pathologies (caries, periodontal disease, etc.) and the importance of treating these.

Example of TIM intervention:

*In your mouth, saliva together with bacteria and food debris stick to the surface of your teeth and form dental plaque. If this plaque is not eliminated regularly with a toothbrush, it will attack the enamel of your teeth leading to tooth decay.*

**STATISTICAL ANALYSIS**

For the statistical analysis IBM SPSS Statistic software was used, version 22.0. The level of significance established was the usual 5% (significant if  $p < 0.05$ ) except for the SW test for goodness of fit, in which only serious deviations of the model ( $p < 0.001$ ) were considered significant.

**RESULTS**

The final analysis of this study included 30 individuals, 15 in the *experimental group* (10 males and 5 females) and another 15 individuals in the *control group* (10 males and 5 females). One person in the *experimental group* was excluded during the follow-up period (they did not participate in the final evaluation) and their data were not taken into account.

The mean age in the sample was approximately 9 years ( $9.13 \pm 1.38$  SD; 95% CI = 8.62-9.65) within a 7 to 12 year range. The mean ages of the boys ( $9.15 \pm 1.57$  SD; IC = 8.55-9.83) and the girls ( $9.10 \pm 0.99$  SD; IC = 8.70-9.60) were nearly identical in both groups as were the rest of the variables examined (Table II).

**DEPENDENT VARIABLE (DV)**

In order the test the efficiency of the intervention program (MI) the O’Leary plaque index was measured in both groups and in two different situations (pre and post intervention). At the start, the values of bacterial plaque index of the *experimental and control group* were found within the 53% - 100% with a mean of  $79.17\% \pm 13.36$  SD, (95% CI = 74.18 - 84.15).

**INTER-EXAMINER CONCORDANCE**

The post-intervention measurement of bacterial plaque index was carried out independently by examiners A and B, and later compared. The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) was calculated between them independently and a value of 0.994 (95% CI = 0.988 - 0.997) was obtained that corresponded with an inter-examiner concordance of over 90%. The contrast of means of both examiners, using the Student T test of paired data did not show statistically significant differences between the individual values with  $p > 0.05$  ( $t = 1.61$ ; 29 df;  $p = 0.119$ ) and for this reason the post-intervention O’Leary plaque index value was used which was the arithmetic average of both measures. This new variable had a mean of  $66.73 \pm 15.39$  SD (CI = 60.99 - 72.48) within the 28.5 - 100 range which served to determine that the participants in both the *study group* and the *control group* saw their bacterial plaque index averages reduced between the start and end of the intervention.

**PRE AND POST-INTERVENTION PLAQUE INDEX (ACCORDING TO INTERVENTION GROUPS)**

Initially the *experimental group* had a bacterial plaque mean value (83.5%) that was above the mean of the participants of the *control group* (74.8%), but this difference did not reach statistical significance with  $p > 0.05$ . In the measure taken three months after the intervention, the values were 68.7% for the *experimental group* and 64.7% for the *control group* (Fig. 1). Although the descent continued being greater in the *experimental group* (mean difference: - 14.80) than in the *control group* (mean difference: - 10.07) the difference of nearly 4 points was not statistically significant with  $p > 0.05$  ( $t = 0.71$ ;  $p = 0.496$ ; Table III).

TABLE II  
COMPARATIVE ANALYSIS. CHARACTERISTICS OF THE SAMPLE (n = 30) COMPARED BY GROUPS

Variable	Category	MI experimental (n = 15)	TIM control (n = 15)	statistics	gl	p
Gender	Male	66.7% (10)	66.7% (10)	$\chi^2 = 0.00$	1	1 NS
	Famele	33.3% (5)	33.3% (5)			
Ages	--	$9.47 \pm 1.46$	$8.80 \pm 1.27$	$t = 1.34$	28	0.192 <sup>NS</sup>
Nº teeth totals	--	$23.93 \pm 2.43$	$22.40 \pm 1.72$	$t = 1.99$	28	0.056 <sup>NS</sup>
Frequency brushing/day	--	$1.73 \pm 0.70$	$1.73 \pm 0.46$	$t = 0.00$	28	1 NS

NS = not significant ( $p > 0.05$ ).

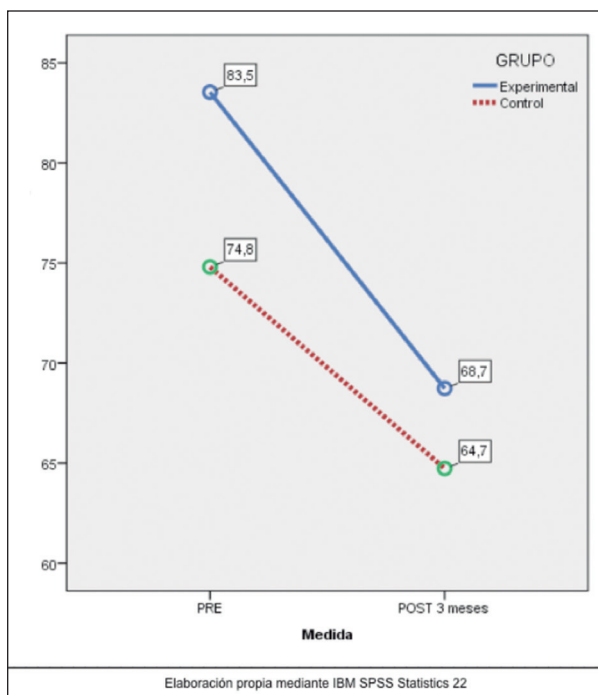


Fig. 1. Diagram with averages. O'Leary bacterial plaque index.

**PRE AND POST-INTERVENTION PLAQUE INDEX (BY AGE GROUPS)**

The one-way Anova test was used to ascertain the existence of differences between the variables in the O'Leary bacterial plaque index in the different age groups (Table IV). It was observed that there were significant differences with  $p < 0.05$  ( $F = 4.07$ ;  $p = 0.029$ ) in the bacterial plaque index of the participants in both groups, in the post-intervention measures. The Tukey *post-hoc* test determined that this difference was observed in children aged between 10-12 years when compared to children aged 9 years.

**SELF-REPORTING QUESTIONNAIRE**

At the start of the intervention the parents/tutors were given a self-reporting questionnaire that consisted of 4 items (Table V) in order to assess knowledge on oral hygiene care during the deciduous dentition. A total score of 4 (1 point per question), was for "strongly disagree" with the question posed. This was what was expected given that it indicated an acceptable level of knowledge on the importance of oral hygiene by parents. Before

**TABLE III**  
MEAN DIFFERENCE TEST: STUDENT. EVALUATION OF THE O'LEARY PLAQUE INDEX BY GROUPS

Variable / group		N	Mean	S.D.	Test Student			95% CI of the absolute difference
					t	gl	p	
Plaque pre	GE	15	83.53	9.90	1.89	28	0.073 <sup>NS</sup>	NS
	GC	15	74.80	15.1				
Placa post	GE	15	68.73	12.6	0.71	28	0.486 <sup>NS</sup>	NS
	GC	15	64.73	17.9				
Difference post-pre	GE	15	- 14.80	17.6	0.78	28	0.441 <sup>NS</sup>	NS
	GC	15	- 10.07	14.4				

NS = not significant ( $p > 0.05$ )

**TABLE IV**  
MEAN DIFFERENCE TEST: ANOVA. VALUES OF THE BACTERIAL PLAQUE INDEX ACCORDING TO AGE

Variables / age (years)		n	Mean (IC 95%)	S.D.	Anova 1 factor				Effect size $R^2$	Post-hoc: Tukey Pairs significance
					MCD	value F	df	p		
Plaque pre	7-8	9	76.56 (65.01-88.11)	15.03	43.8	0.23	2;27	0.794 <sup>NS</sup>	0.017	NS
	9	11	80.27 (72.62-87.92)	11.39						
	10-12	10	80.30 (69.68-90.92)	14.84						
Plaque post	7-8	9	65.67 (53.62-77.71)	15.67	796.1	4.07	2;27	0.029*	0.232	(10-12) < (9)*
	9	11	75.46 (66.81-84.10)	12.88						
	10-12	10	58.10 (48.38-67.81)	13.58						

NS = not significant ( $p > 0.05$ ). \* = significant at 5% ( $p < 0.05$ ).

TABLE V  
EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS. QUESTIONNAIRE ON ORAL HYGIENE

Ítem	Statement	Mean	S.D.	Commonality	Factor loadings
4	Children do not have to brush their teeth every day until they have their permanent teeth.	1.27	1.02	0.844	0.918
3	Children do not need their own tooth brush until they have their permanent teeth.	1.13	0.51	0.844	0.918
2	Keeping milk teeth clean is not very important since they are going to be lost after all	1.57	1.38	0.798	0.893
1	Having caries in milk teeth is not very important as they are going to be lost after all	1.80	1.52	0.691	0.831

handing in the questionnaire, an approximation was made of the validity and reliability of this instrument. For the validity study, the Factor Analysis by Principal Components was used and, although the sample was reduced, the minimum subject/item ratio for using it was met ( $30/4 = 7.5 > 5$ ). In order to evaluate the degree of reliability of this questionnaire, Cronbach's alpha coefficient for reliability was used for internal consistency. According to the result, the reliability was very good as a value was obtained of 0.962 (95% CI = 0.759 - 0.928). As a result, the variable overview could be obtained, or total score, that was called "OH knowledge", by simply adding the values (from 1 to 5) and the replies given by participants.

This variable (that could have a value of between 4 to 20 depending on its definition) in our sample was in the 4-18 point range and it had a mean of  $5.77 \pm 3.95$  SD (95% CI = 4.29 - 7.24) and clear positive asymmetry ( $As = 2.428$ ) given the concentration of participants (73.3%) with minimum values and it was therefore significantly removed from the normal model for  $p < 0.001$  ( $p = 0.000$  in the SW test).

The main objective was to determine the possible relationship between this knowledge and the bacterial plaque index score of the children pre-intervention. An average level of bacterial plaque pre-intervention of 79.17% in the children would not be consistent with parental knowledge on OH since the deciduous dentition.

### CODING OF MI SESSIONS

For the analysis of the sessions, the MITI 4.2 coding system was used (Motivational Interviewing Treatment Integrity). This consisted in an update of the widely validated MITI 3.1.1 version. The coding system includes global scoring on the dimensions of empathy, evocation, cooperation, respect of autonomy/support and direction of the interview, evaluated on the Likert scale from 1 to 5 (excellent) and a reference value of 3.5 for each domain (23).

This coding was carried out by a doctor in Psychology and expert in Motivational Interviewing, Carolina Yahne. The result of the report with the overall score indicated that all the bases and principles of MI had been met in all the sessions analyzed.

### DISCUSSION

There is currently ample scientific evidence (1,2, 24,25) that suggests that the traditional approaches in education to health are largely inefficient. For this reason the need has arisen to find new methods that understand the reasons that determine behavior patterns, and in what manner these can be adapted to clinical findings. Dentists have only a few minutes to ensure that a patient modifies their behavior. As a result many of these dentists feel forced to achieve short term goals, with the risk of losing a valuable opportunity for connecting with the patient, which does not facilitate the intrinsic motivation necessary for modifying behavior. Given this, the design of this study was centered on trying to create an efficient program for the field of pediatric dentistry that could be implemented in a short time period, and applied within a dental office as part of the usual clinical session, and which also involved auxiliary staff.

In the year 2005 a meta-analysis was published that included 72 controlled randomized clinical trials that evaluated the efficiency of MI in different health environments (Rubak et al.) (26). These clinical trials showed the efficiency of MI in 74% (53/72) of the trials reviewed and they determined that the 60 minute sessions (range 10-120 minutes) of MI, gave better results than the remaining studies carried out (11/72) in sessions of 20 minutes, which had an effect in 64% of trials (7/11). The trials that included a single session of MI had an effect in 40% of cases (10/25). This meta-analysis revealed that MI can be efficient, even in meetings of only 15-20 minutes and that more than one meeting can increase the probability of obtaining a positive incremental effect. However, in the end the long-term clinical impact of these study results was not evaluated. Another systematic review published in recent years (Yevlahova and Satur) (6), evaluated the efficiency of interventions with MI to promote health, and given this, 32 studies were included out of which 11 were based on the application of MI. Within these 11 studies, three were systematic reviews, five were clinical trials and three were observational studies. Of these studies 60% (6/11) determined that there had been at least one significant behavioral change, and one of the observational studies (1/3) suggested the application in school-age children could be useful.

A meta-analysis carried out by Hettema et al. (15) evaluated the efficiency of MI in patients with HIV,

alcohol addiction, diet or exercise disorders. A total of 72 studies ( $n = 14,267$ ) were analyzed out of which 38 established the efficiency of MI techniques. The authors concluded that there is strong evidence (large effect size of 0.30 to 0.77) for supporting the use of MI in behavioral changes, within the healthcare sector.

The results of our study did not reveal any short term efficacy (three months) of the program based on MI over TIM after the application of a single session of MI of approximately 13 minutes duration. These results support the findings of Brand and Stenman et al. (24,27), who showed that a single session of MI before starting periodontal treatment was not enough to improve oral healthcare habits either, and certainly no more than could have been achieved with TIM. There is a great similarity with regard to the quantity and duration of the sessions presented in both these studies compared with our study, but it was not possible for our study design to be based on other studies as none of these dealt with a child population.

Unpromising results were reported in a randomized study (Ismail et al.) (18) with the mothers of 1,021 children aged 0 to 5 years, who were from low-income Afro-American families. The sample was divided into two groups. The participants of the experimental group received 40 minutes sessions of MI. They looked at a DVD (15 minutes), they were given a leaflet with the objectives mentioned and the photograph of the child. They received a back-up call and seven months later they were resent a leaflet by post. The control group saw the same DVD that had been created specifically for the intervention and the participants received a leaflet with the objectives of the study. According to the results, a single intervention of MI was enough to modify some habits but it was not enough to reduce the incidence of caries. Even though the results could point to an apparent lack of efficacy of this instrument, we consider that the highly intensive intervention of one group over another could have limited the capacity when observing the incremental effect that MI may or may not have had in the final result of this clinical trial.

In 2006 a study was carried out (Weinstein et al.) (17) in south Asia with 240 mothers of children from low-income families aged between 6 and 18 months. The aim was to compare the effect of MI ( $n = 122$ ) as opposed to TIM ( $n = 118$ ) and for this a session of 45 minutes of MI was carried out with the experimental group that received six phone calls during the following weeks, postcards reminding the mothers about the behavioral changes and a leaflet as a reminder. The patients in the control group received a leaflet and they saw an educational DVD that lasted 11 minutes. Two years later they observed that the mothers in the experimental group had attended with their children for the preventative application of fluoride varnish with much more frequency than the experimental group, and they came to the conclusion that the MI had been more efficient than traditional health counseling. As occurred in the study by Ismail et al. (18), the high intervention in favor of one or both group makes it practically impossible to determine if the reason for the reduction in caries rate was due to the MI intervention leading to increased brushing habit, or to the application of fluoride varnish. A year later and with the same sample, Harrison

et al. (28) reported that this reduction in caries index was 46%. Although the authors concluded that this was a promising intervention in the field of prevention, the reduction in the prevalence of caries during early infancy and after intervention with MI, was attributed chiefly to a larger quantity of fluoride varnish in those families. González del Castillo et al. (25) carried out a clinical trial with mothers of 100 school children aged 6 to 10 years who attended an audiovisual session on prevention that lasted 45 minutes. The experimental group received in addition seven sessions of MI during the following weeks. According to the results, the bacterial plaque rate dropped in both groups, but especially in the experimental group with a difference between both interventions of 13.7%. In view of all the studies published up until now, the design of our study not only enabled the randomization to be as successful as possible, but also the comparison of the actions carried out in both groups, so that the capacity to discriminate between the effect of one intervention and the other (MI vs. TIM) regarding bacterial plaque rate, was not lost at any point.

Although this intervention was not able to significantly improve motivation, the participants of both groups showed reduced bacterial plaque, the difference was highly significant, and the effect size was large (0.375). On observing the results of the intervention groups (3 months post-intervention) the difference in the rate of bacterial plaque in both groups was reduced in the experimental group by 5% more than in the control group. This indicated that with a larger test size the working hypothesis initially formulated could be met. Our intervention considered bacterial plaque values lower than 25% to be the "success" criteria. A calculation of the sample size indicates that 226 participants would have been needed (Strength: 90%; CI 95%) in order to reduce the values for bacterial plaque rate from the initial 79.2% to 25% (or lower) that was hoped for.

A variance analysis (Table IV) was carried out in order to determine the possible differences in the age groups and it can be affirmed that, according to our results, there were significant differences in the post-intervention measures, in the 10 to 12 age range, compared with the 9 year-old children. Since there were no differences in age between the experimental and the control group, this result could indicate that the efficiency of the program designed was greater in children above the age of 10 years, who had a reduction of the bacterial plaque value of approximately 22 points (high effect size: 0.232). This would be consistent with the data described by Stassen (20) with regard to these ages as children are great learners and they quickly accumulate knowledge. It is probably for this reason that the intervention was more efficient with this age range.

In our view, this is the first attempt to try to investigate the efficiency of this innovative intervention (MI) for promoting oral health and preventing disease in school aged children. Previous studies were based on oral health during early childhood (range 0 to 6 years), and they were carried out on children whose oral care was mainly overseen by their parents (17-18). Unlike the latter studies, this study focused on children aged 7 to 12 years who were being trained in personal oral hygiene habits. This is one of the reasons that we consider it appropriate



to carry out both interventions (MI and TIM) directly with the child.

The result of the questionnaire that evaluated the level of (parental) knowledge on oral hygiene, indicated that the parents of those children participating obtained an average score of  $5.77 \pm 3.95$ . Our results do not show any evidence of the relationship of this variable (in either of the two groups) with the pre-intervention plaque index rate of the children. This could signify that despite the level of OH knowledge that the parents had acquired since the deciduous dentition, this was not sufficient for their children to have acceptable bacterial plaque rates at the start of the intervention.

Another aspect that should be highlighted was the validation of the MI sessions as, despite the tools that are currently available for validating these, most of the studies consulted did not completely evaluate the sessions, or did not report them clearly. The careful validation of each intervention is important for two main reasons: Firstly, for determining if the intervention that is being carried out follows the spirit and the basic principles of MI, or if it is only an empathetic conversation with the patients. And secondly, because it is very important to determine the quality of the intervention, which should be as high as possible. This validation was made up of two components; a global score of the interview (1 to 5) and an evaluation of the behavior of the interviewer during the interview (number of open questions, reactions, etc.). With regard to this, Martins et al. (4) presented their results in a systematic review of 37 studies in which the efficiency of MI was assessed. Four of these were in the area of oral health. The authors reported that only two of the studies presented in the review used a verification instrument (MITI 3.0) for validating MI sessions.

Moreover, the fact that the "therapist and dentist" were the same person could have limited our clinical trial, as in all the studies consulted the services of a professional who acted independently were required. Curtin et al. (29) carried out a study along our lines with the aim of determining the possibility of integrating MI teaching into dentistry and into undergraduate studies. The reasons for training the students in MI techniques, according to these authors, was to try and obtain improved communication skills (already included in current study plans) that went further than asking and advising, and to provide the necessary skills for supporting a behavior change among patients. Putting this into practice implies firstly the identification of the basic skills that should be acquired, the existing training needs, and all the possible obstacles that may emerge. Hinz (30) carried out a study that was aimed at evaluating a brief training session on MI techniques within the study plan of the Department of Dentistry of Illinois (Chicago - USA). For this, 94 third year students were recruited who received a preclinical workshop that lasted 18 hours. This workshop included communication skills sessions of active listening, reflection, question-

ing skills and patient education. Three hours of lectures were given on MI, on the fundamentals, spirit, objectives, and in what manner resistance should be worked on, etc. The students participated in role play and they were given a workbook in order to learn how to motivate patients. According to the results, a brief training could be efficient for learning the basic techniques of MI, something that Bray et al. (31) agree with, but the latter point out that one of the greatest limitations encountered in this respect was the lack of teaching staff that could supervise this type of training.

In this study Examiner C received practically the same preparatory training as the examiners recruited in the study carried out by Hinz (37). It should be remembered that this examiner obtained an excellent score in all the interviews performed. In the study presented by Stenman et al. (27) in which the sessions were performed by a clinical psychologist, the interviewer obtained a score between 2.5 and 3.5 (lower than in our study) in a scale of 1 to 5 (excellent). This gives us an indication that dentists may be capable of obtaining good results with brief preparatory training, self-directed learning, and communication skills training. Although an increase in competencies could be observed in MI after the training sessions, there is a tendency to return to the initial values if there is no continuous training.

## CONCLUSIONS

Based on the results obtained in this study, the following conclusions can be made:

1. From a short term perspective, a single session of MI with child patients in order to diminish the bacterial plaque rate seems not to have a significant effect when compared to the traditional informative model.
2. MI is an efficient and promising technique for the establishment of preventative behavior in relation to oral health, but further clinical trials are needed, especially in the field of pediatric dentistry and from the long-term perspective.
3. The sample size should be considered, as in this case it may not have been sufficient for detecting the effect of the intervention.
4. Subsequent experimental studies should determine the necessary duration of the MI sessions and the optimal age range so that a preventative program based on this instrument can be effective.

## ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by Laboratorios Lacer S. A. The authors would like to thank the auxiliary staff and teaching team of the department of Pediatric Dentistry in the Faculty of Dentistry of the University of Barcelona.