



SECCIÓN ARTÍCULOS ORIGINALES  
REVISTA CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD  
Año 8 Vol 1 No. 10 (Pags. 96 - 108)

## MOTRICIDAD FINA E HIGIENE BUCODENTAL EN NIÑOS

Ana Cristina Maffla<sup>1</sup> Tania Yanine Vallejo<sup>2</sup> Clara Alicia Rosero<sup>3</sup>

Sandra Magaly Cepeda<sup>4</sup> Yurani Constanza Ruano<sup>5</sup>

**Fecha de recepción: Oct 09 - 08**

**Aceptado: Nov 07 - 08**

### RESUMEN

**Objetivo:** Aunque existen elementos de higiene oral que favorecen la higiene bucodental, un estudio de los agarres y destrezas en motricidad fina de niños, es necesaria en esta actividad. **Método:** Se diseñó un estudio observacional, descriptivo transversal donde 155 niños entre 6 y 10 años fueron evaluados. Se realizaron dos valoraciones, una de higiene a través del índice Quigley-Hein y otra para motricidad con patrones integrales de funcionamiento. Para el análisis estadístico se utilizaron frecuencias, medias y para comparación,  $\chi^2$ , t-student, y Kruskal-wallis. **Resultados:** Existieron diferencias significativas en cepillado y uso de seda dental por edad y género ( $p < 0.05$ ) y los patrones de funcionamiento ausentes más frecuentes fueron desplazamiento radial-cubital y rotación de muñeca. Aunque la relación entre estos dos patrones y los niveles de placa bacteriana no fue significativa a partir de 7 años ( $p > 0.05$ ), es importante la valoración previa a esta edad, especialmente en género masculino. **Conclusión:** La no integración de patrones como el desplazamiento radial-cubital y rotación de muñeca con agarre cilíndrico y la presencia de ciertos movimientos de coordinación en niños de 6 años, está asociada a niveles altos de placa. Aunque en diferentes edades los patrones existen de manera funcional, quizás algunos movimientos no son apropiados para lograr un hábito de limpieza adecuado.

**Palabras Clave:** Cepillado, seda dental, desplazamiento radio-cubital, rotación de muñeca.

- 
- 1 Máster en Salud Pública. Especialista en Docencia Universitaria. Directora Grupo de Investigaciones en Odontología - GIOD. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto. ana.maffla@correoucc.edu.co
  - 2 Estudiante X semestre. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto. Integrante Grupo GIOD. tvallejo@ymail.com
  - 3 Estudiante IX semestre. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto. Integrante Grupo GIOD. clara.rosero@yahoo.com
  - 4 Estudiante X semestre. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto. Integrante Grupo GIOD. sandracepedamueses.yahoo.com
  - 5 Estudiante X semestre. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto. Integrante Grupo GIOD. yuraniruano@hotmail.com

## FINE MOTOR SKILLS AND ORAL HYGIENE IN CHILDREN

### ABSTRACT

**Objective:** Although several oral hygiene elements exist to improve oral hygiene, a study about child's grabbing and the fine motor skills is needed during this activity. **Method:** A cross-sectional study was designed where 155 children between 6 and 10 years old were evaluated. Two assessments were made: An oral hygiene through Quigley-Hein Index, and a measure fine motor skills such as functionality patterns. Frequencies, means, and  $\chi^2$ , t-Student and Kruskal-wallis comparison tests, were applied for statistical analysis. **Results:** There were significant differences between the use of the tooth brush and dental floss for age and gender ( $p < 0.05$ ). The functionality patterns more frequently absent were radial-cubital displacement and wrist rotation. Although the relation between these two patterns and the level of dental plaque were not significant for the ages between of seven to ten years old ( $p > 0.05$ ), its evaluation is important before those ages especially in boys. **Conclusions:** The lack of integration patterns such as the displacement radial-cubital and rotation wrist with cylindrical grip and the presence of certain coordination motions in 6 years boys is associated with high levels of dental plaque, but this is questioned on girls, who make up these patterns faster. Even though those patterns regardless in different ages as a functional pattern, perhaps some movements are not appropriate to accomplish an adequate routine for oral hygiene.

**Keywords:** Tooth brushing, dental flossing, fine motor skills, radio-cubital displacement, wrist rotation.

### INTRODUCCIÓN

La prevención en salud bucodental, se define como un conjunto de actividades orientadas a evitar la recurrencia de la enfermedad o a interrumpir su progresión.<sup>(1)</sup> Está dirigida a individuos o grupos sociales, quienes de acuerdo a su ambiente, manejan los factores de riesgo, bajo condiciones socio-políticas.<sup>(2)</sup>

La prevención primaria en salud bucodental incluye estrategias de educación en hábitos higiénicos, nutrición adecuada, alimentación detergente, oclusión y genética, que tienen como fin mejorar su estado, aunque su efectividad en

gran parte depende de la actitud hacia la misma durante toda la vida.<sup>(3)</sup> Este tipo de prevención también busca evitar la aparición o recurrencia de enfermedades por medio de fluorización del agua, colocación de sellantes y control de consumo de azúcar.<sup>(4)</sup>

La efectividad en la aplicación de medidas preventivas en los primeros años de vida no ha dado buenos resultados. Novaes et al.,<sup>(5)</sup> refieren que el 80% de la población infantil y preadolescente presenta gingivitis; también mencionan, que de un 78% de superficies detectadas con placa bacteriana, 55 % desarrolla la alteración. De otra manera, Tascón et al.,<sup>(6)</sup>

identificaron que 65% de escolares sabe que la caries dental es el resultado de una mala higiene oral, sin embargo, su presencia se ha reportado en 59% en edades de 5 a 17 años.<sup>(7)</sup> Según el Estudio Nacional de Salud Bucodental (ENSAB III) de Colombia reportado en 1999, en niños de 5 años la presencia de caries fue de un 60%, incrementándose hacia los 6 y 7 años y disminuyendo hacia los 12 años con un 13%.<sup>(8)</sup>

Esto respalda la necesidad de desarrollar hábitos higiénicos de forma significativa para controlar la placa bacteriana como factor de riesgo. La enfermedad no tratada puede causar serias disfunciones, ausentismo escolar, bajo peso y una pobre apariencia, influyendo en la capacidad de ser exitosos a lo largo de la vida.<sup>(9)</sup> A esto se le suma las condiciones económicas propias de cada grupo, observando que los niños de bajos recursos tienen mayores posibilidades de incrementar estas situaciones por su desventaja socio-económica.<sup>(10)</sup>

Es imperativo entonces, realizar esfuerzos para cuidar la salud del infante, además de precisar otros factores relacionados con la destreza en el cepillado de dientes de los niños. Esto hace referencia a la motricidad fina, definida como la coordinación de funciones neurológicas, esqueléticas y musculares utilizadas para producir movimientos precisos y refinados.<sup>(11)</sup>

Al realizar higiene bucodental, se manipulan diferentes elementos que hacen importante describir la secuencia de la motricidad fina. A partir de los 5 años, las destrezas están centradas en habilidades como la pre-escritura, uso de las tijeras, dominancia de la mano,<sup>(12)</sup> realización de pinza fina, pinza trípode con los dedos y manipulación de objetos dentro de las manos.<sup>(13)</sup> Esta última, que generalmente se desarrolla entre 1 y 7 años, constituye una combinación de patrones simples,

realizados de forma secuencial y concomitante para completar una tarea funcional.<sup>(14)</sup>

Se ha establecido que el niño adquiere patrones de motricidad fina hasta los 8 años, lo que supone, estaría capacitado para realizar su higiene oral después de esta edad. No obstante, estudios han demostrado que la intervención de las madres juega un papel importante como efecto protector en el desarrollo de caries en la infancia.<sup>(15)</sup> Desafortunadamente en la edad escolar, los padres con frecuencia ocupan menos tiempo en cuidados, debido a que hay una mayor interrelación de los niños con su nuevo ambiente escolar y en esta etapa, existen mayores necesidades en el control de actividades diarias, como la higiene oral.<sup>(16)</sup>

En países como Colombia los padres también tienen esta conducta, a la que se le adhiere la organización de tiempo, hábitos de los padres, desinterés, poca insistencia y aspectos económicos, entre otros. Además, se suma la actitud hacia la higiene oral, donde teóricamente se ha pensado que una persona con una buena posición social tiene mejores hábitos higiénicos, al igual que inteligencia, personalidad, nivel de educación y disposición frente a la salud y cuerpo, pero no siempre es así.

Lo expuesto, crea la necesidad de lograr un autocuidado desde temprana edad. Sin embargo, factores como un inadecuado desarrollo de la motricidad fina influye en las destrezas para el manejo de los elementos de higiene oral. Esto refuerza la idea que es un requerimiento identificar las características de la motricidad fina propia en los niños y la higiene oral. Este aspecto ha sido poco estudiado y podría dar directrices para intervenir y tratar de mejorar la salud en los niños, por medio de programas

preventivos más eficaces enfocados hacia este aspecto. Se pretendió entonces, evaluar la higiene oral y motricidad fina de niños de edades de 6 a 10 años y sus diferencias en cuanto a género y edad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un tipo de estudio observacional, descriptivo transversal, para determinar las características existentes entre las variables del estudio, agrupadas en demográficas como género, y edad; de higiene oral, como cepillado y uso de seda dental; y de motricidad fina como patrones integrales de funcionamiento en las actividades de limpieza. Por medio de un muestreo no probabilístico y por conveniencia, se evaluaron 155 niños y niñas entre 6 y 10 años, en el segundo semestre de 2006 de los centros educativos públicos de estratos 1 y 2, San Juan Bosco y Escuela Anexa María Goretti, localizados en el centro de San Juan de Pasto, el examen se realizó a quienes hubieran cumplido la edad y que fueran de determinado género; la asignación se realizó con colaboración de maestros, previo consentimiento informado de padres de familia y aprobación del Comité de Ética de Ciencias de la Salud de la Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto.

Los datos fueron recolectados en horas de la mañana; el registro se realizó antes de haber consumido alimentos, para evitar supervaloración de resultados. Se utilizaron dos formatos, uno para higiene oral y otro para patrones integrales de funcionamiento. Para evitar sesgos en el procedimiento, se realizó la valoración de higiene oral y de los patrones integrales de funcionamiento de forma independiente. En el formato de higiene oral se incluyó información acerca de género y edad. Se tomó el índice previa calibración de

los investigadores, teniendo en cuenta que la toma del mismo era en denticiones temporales o/y permanentes simultáneamente. El índice de placa bacteriana utilizado fue Quigley – Hein con modificación de Turesky, que es de mayor precisión y cuya escala de medición varía de 0 -5, en donde el valor “0 = ausencia de placa”; “1 = placa discontinua < 1mm”; “2 = placa igual a 1mm”; “3 = placa en un 1/3 del diente”; “4 = placa en 2/3 del diente”; y “5 = toda la superficie del diente”<sup>(17)</sup> Se clasificó en niveles bajos entre los 0-1, medios entre 2-3 y altos de 4-5, con el fin de relacionar los mismos con los patrones. Se realizó una valoración independiente para cepillado, en caras vestibulares y linguales y para seda dental con las caras proximales mesial y lingual, debido a que para la limpieza de estas zonas se utilizan diferentes elementos de higiene.

Para la valoración de motricidad fina, se evaluaron los patrones integrales de funcionamiento adaptados a las funciones específicas de higiene, realizada por un solo profesional. El examen fue encaminado a valorar la capacidad motriz para la colocación de la crema al cepillo (pinza en T), agarre del cepillo (agarre cilíndrico), patrón manoboca, desplazamiento radial-cubital con agarre cilíndrico, la ayuda para algún movimiento. Para el uso de seda dental, se evaluó si podía enrollar el cepillo (pinza en T), realización de pinza en T bilateral, fuerza para sostener la seda y coordinación de sus manos para limpiarse.

Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS versión 12, se realizó análisis descriptivo por medio de frecuencias absolutas y porcentajes, tendencia central; para las comparaciones se utilizó ( $\chi^2$ ), t-student, y Kruskal-Wallis; y para determinar la asociación de algunos patrones con el género, la medida de efecto e impacto Odds Ratio.

## RESULTADOS

El grupo de estudio estuvo conformado por 155 niños y niñas, de los cuales 41.3% fueron niños (64) y 58.7 % (91) niñas. La proyección inicial de la muestra era la evaluación de 15 niños o niñas de las cinco edades sin embargo la muestra no se completo especialmente para edades de 8 a 10 años. Según edad y genero el grupo estuvo distribuido así: (tabla 1).

**Tabla 1. Distribución según edad y género de niño@s de centros educativos San Juan Bosco y Escuela Anexa María Goretti en Pasto.**

Edad en años	F Niños	F Niñas	Total
6	15	15	30
7	15	15	30
8	12	17	29
9	14	20	34
10	8	24	32
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>91</b>	<b>155</b>

Para valorar la **higiene oral** se utilizó el índice de Quigley-Hein para cepillado, observándose que el promedio para el grupo fue de 3.06 con una desviación estándar (DE) de 0.984; para **seda dental** el promedio fue de 3.3 con DE = 1.191.

Según **género** se encontró que el promedio en niños fue de 3.22 con una DE = 1.12, mientras en las niñas fue de 3.87 con una DE = 0.77.

El grupo de las niñas mostró mayor homogeneidad en los índices encontrados. El índice de higiene oral con seda dental en niños fue en promedio de 3.028 con una DE = 1.32, y en niñas de 3.53 y DE = 1.04. (tabla 2)

**Tabla 2. Promedio de índice Quigley-Hein para cepillado y seda dental por género en niños de 6 a 10 años.**

Género	Cepillado			Seda dental			Valor de p (t-student)
	Obs.	Media	DE	Obs.	Media	DE	
F	91	3.87	0.77	91	3.53	1.04	
M	64	3.22	1.12	64	3.02	1.32	0.01
		0.64			0.50		

Se analizó el promedio del índice de higiene oral con cepillo y con seda dental, por edad. Se observa que a edades de 6 años, los niños tienen un promedio de 4.06 cuando utilizan el cepillo, mientras con seda dental fue superior a los 10 años con 3.69. La diferencia encontrada por edades en cepillado y uso de seda dental fue significativa. (tabla 3)

**Tabla 3. Promedio de índice Quigley-Hein para cepillado y seda dental según edad.**

Edad en años	Cepillado			Seda dental			Valor de p (Kruskall-wallis)
	Obs.	Media	DE	Obs.	Media	DE	
6	30	4.06	0.58	30	3.54	0.98	
7	30	3.22	0.90	30	2.72	1.18	
8	29	3.57	1.04	29	3.55	1.01	0.006
9	34	3.30	1.25	34	3.11	1.30	
10	32	3.88	0.73	32	3.69	1.20	

En las tablas 4 y 5 se realizó análisis estratificado por elemento de higiene, edad y género. Las niñas de 6 años de edad fueron quienes tuvieron mayores promedios en cepillado (4.22), sin embargo, los valores en general tenían mayor homogeneidad en los resultados.

De la misma manera entre los niños, los de 6 años fueron quienes tuvieron mayor promedio (3.90).

Sin embargo, este fue menor que el de las niñas y con desviación estándar mayor. Para los dos grupos existieron diferencias estadísticamente significativas por edades. (tabla 4)

**Tabla 4. Promedio de índice Quigley-Hein en cepillado en niños de 6 a 10 años según género.**

Edad en años	Niñas				Niños			
	Obs.	Media	DE	Valor de p (Kruskall-wallis)	Obs.	Media	DE	Valor de p (Kruskall-wallis)
6	15	4.22	0.40		15	3.90	0.70	
7	15	3.67	1.06		15	2.77	0.38	
8	17	3.78	0.79	0.032	12	3.28	1.29	0.006
9	20	3.71	0.89		14	2.71	1.48	
10	24	3.96	0.55		8	3.63	1.13	

En la tabla 5, se observa que el mayor promedio del índice Quigley-Hein para seda dental se encontró en niñas de 6 años (3.74) y la diferencia según edades no fue estadísticamente significativa. Sin embargo en niños, el promedio fue mayor en los de 10 años (4.13), existiendo diferencias estadísticamente significativas por edades.

**Tabla 5. Índice Quigley-Hein en seda dental en niños de 6 a 10 años**

Niños			
Obs.	Media	DE	Valor de p (Kruskall-wallis)
15	3.34	1.16	
15	2.10	0.59	
12	3.54	1.29	0.001
14	2.60	1.55	
8	4.13	1.04	

Se determinó y clasificó el índice Quigley - Hein en Alto, Medio y Bajo, teniendo en cuenta la cantidad de presencia de placa bacteriana, de esta forma se discriminaron los valores de 5-4 =

Alto, 3-2 = Medio, y 1-0 como Bajo. Se realizó un cruce con la edad y género.

En la mayoría de edades, para cepillado los niveles fueron altos con una diferencia significativa (tabla 6), pero no en seda dental.

**Tabla 6. Niveles de placa bacteriana en cepillado según edad.**

Edad en años	Cepillado			Valor de p (Chi <sup>2</sup> )
	Alto	Medio	Bajo	
6	19	10	1	Chi <sup>2</sup> =24.68, p= 0.002
7	7	23	0	
8	16	10	3	
9	12	16	6	
10	18	13	1	

En las tablas 7 y 8, se observa que existieron altos niveles de placa bacteriana en relación con cepillado y seda dental en las niñas, comparación significativa con respecto a los niños. Sin embargo, los niños tuvieron mayores porcentajes en niveles bajos con los dos elementos de higiene.

**Tabla 7. Niveles de placa bacteriana en cepillado según género, en niños de 6 a 10 años**

Niveles IQ-H	FA		Niveles IQ-H Niños		Niveles IQ-H Niñas	
	FA	%	FA	%	FA	%
Alto	72	46.5	21	32.8	51	56
Medio	72	46.5	35	54.7	37	40.7
Bajo	11	7.1	8	12.5	3	3.3
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100%</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>

Chi<sup>2</sup>=10.44, p= 0.005

**Tabla 8. Niveles de placa bacteriana en seda dental según género, en niños de 6 a 10 años.**

Niveles I Q-H	F	%	Niveles I Q-H Niños		Niveles I Q-H Niñas	
			F	%	F	%
			Alto	58	37.4	18
Medio	77	49.7	33	51.6	44	48.4
Bajo	20	12.9	13	20.3	7	7.7
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100%</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>

Chi<sup>2</sup>=7.23 p= 0.027

*Patrones integrales de funcionamiento*

En el grupo de estudio predominó la dominancia de la mano derecha, en 95.5% (148 casos). Dentro de los patrones integrales de funcionamiento se observó que en la actividad de cepillado, 100% podía colocar la crema en el cepillo, es decir, ellos eran capaces de realizar una pinza en T, agarrar el cepillo y realizar el patrón mano boca. Sin embargo, 84.5% (131) pudieron realizar un desplazamiento radial-cubital con agarre cilíndrico (DRC). De los que pudieron realizar el DRC, 25.8% (34 casos) realizaron compensación con hombro y/o codo y 0.7% (1) hizo compensación con todo el cuerpo. También un 0.7% (1) agarró el cepillo con las últimas falanges. En relación con rotación de muñeca con agarre cilíndrico (RM), 85.8% (133) tenía este patrón funcional. De estos, 14.8% (19) tenía movimientos incipientes y se observó en quienes este no era funcional, que un niño rotaba el cepillo y no la muñeca. 98.1% (152) no necesitaba ayuda para los movimientos.

De acuerdo al manejo de seda dental, se observó que el 100% puede enrollar el hilo dental, es decir hacer una pinza en T, también realizan pinza T bilateral o sea con las dos manos y tienen fuerza para sostener la seda dental. Sin embargo, 61.2% (95) no habían usado seda dental anteriormente.

En 0.6% (1) se realizó un apoyo metacarpiano del primer dedo y disociación digital. Por otro lado, un niño, o sea 0.6% aumentó su fuerza al utilizar la seda dental. El 94.4% (146 casos) tuvo coordinación de sus manos para limpiarse. De los anteriores, al 14% (20) se les dificultó hacerla, 26.4% (38) realizó movimientos laterales y 3.2% (5) realizó movimientos torpes.

Al realizar el cruce de variables, teniendo en cuenta los patrones de funcionamiento que están ausentes o no funcionales, como desplazamiento radial-cubital y rotación de muñeca, los dos con agarre cilíndrico, según edad y género, se observó que en edades de 6 años, estos patrones no son completamente funcionales y a medida que aumenta la edad, casos aislados no lo presentan. La diferencia encontrada fue significativa: (tabla 9)

**Tabla 9. Desplazamiento radial - cubital (DRC) y Rotación de muñeca (RM) con agarre cilíndrico.**

Edad en años	Desplazamiento Radial-Cubital y agarre cilíndrico		Rotación de Muñeca y agarre cilíndrico	
	Funcional o Presencia	No Funcional o Ausencia	Funcional o Presencia	No Funcional o Ausencia
6	10	20	12	18
7	28	2	27	3
8	29	0	29	0
9	32	2	33	1
10	32	0	32	0
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>24</b>	<b>133</b>	<b>22</b>

La comparación realizada entre edad para DRC fue Chi<sup>2</sup> =75.41, p= 0.000 y para RC fue de Chi<sup>2</sup> =65.74, p= 0.000

En la tabla 10, de acuerdo a género, se encontró que los niños tienen mayor posibilidad de no integrar los patrones. En términos de riesgo, las niñas tienen 4.34 veces mayor probabilidad de integrar el DCR y 6.22 la RM que los niños, una asociación encontrada significativa.

**Tabla 10. Desplazamiento radial - cubital (DRC) y rotación de muñeca (RM) según género.**

Género	Desplazamiento Radial-Cubital y agarre cilíndrico		Rotación de Muñeca y agarre cilíndrico	
	Funcional o Presencia	No Funcional o Ausencia	Funcional o Presencia	No Funcional o Ausencia
Femenino	84	7	86	5
Masculino	47	17	47	17
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>24</b>	<b>133</b>	<b>22</b>

DRC fue  $\chi^2=10,22$ ,  $p= 0.001$  y para RM fue de  $\chi^2=13,69$   $p= 0.000$ . En términos de riesgo el OR para DRC fue de 4.34 con IC al 95% de 1.54<OR<12.66 y OR para RM fue de 6.22 con IC al 95% de 1.97<OR<20.94

Se realizó análisis estratificado de comparación, en donde se evaluaron variables como: desplazamiento radial - cubital (DRC) y rotación de muñeca (RM) según edad y género (tablas 11 y 12). En la tabla 11, se observa ausencia del patrón DRC, en 100% de niños de 6 años, es decir 15 de 15 no lo presentaban, mientras que en las niñas 66.6% , o sea 10 de 15 lo presentaron. Esta diferencia fue encontrada significativa.

**Tabla 11. Desplazamiento radial - cubital (DRC) con agarre cilíndrico en niños de 6 a 10 años según género.**

Edad en años	Desplazamiento Radial-Cubital y agarre cilíndrico			
	Niñas		Niños	
	(+)	(-)	(+)	(-)
6	10	5	0	15
7	15	0	13	2
8	17	0	12	0
9	18	2	14	0
10	24	0	8	0
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>7</b>	<b>47</b>	<b>17</b>

En niñas fue  $\chi^2=18.70$ ,  $p= 0.001$  y para niños fue  $\chi^2=55.11$ ,  $p= 0.000$

En la tabla 12, se muestra ausencia del patrón RM y agarre cilíndrico, en mayor proporción en

niños de 6 años, es decir, sólo 1 de 15 lo presentó, mientras en niñas 11 de 14 lo tenía.

**Tabla 12. Rotación de muñeca (RM) con agarre cilíndrico en niños de 6 a 10 años según género**

Edad en años	Rotación de muñeca (RM) y agarre cilíndrico							
	Niñas				Niños			
	(+)	%	(-)	%	(+)	%	(-)	%
6	11	73.3	4	26.6	1	6.6	14	93.3
7	15	100	0	-	12	80	3	20
8	17	100	0	-	12	100	0	-
9	19	95	1	5	14	100	0	-
10	24	100	0	-	8	100	0	-
<b>Total</b>	<b>86</b>		<b>5</b>		<b>47</b>		<b>17</b>	

En niñas fue  $\chi^2=16.21$ ,  $p= 0.003$  y para niños fue de  $\chi^2=46.91$   $p= 0.000$ .

Según la relación que tiene los patrones integrales de funcionamiento como el DRC y RM, sobre el riesgo de presentar mayores o menores niveles de placa bacteriana en el manejo del cepillo y la seda dental, se obtuvo: (tablas 13 y 14)

**Tabla 13. Niveles de placa bacteriana por cepillado asociadas a desplazamiento radial - cubital (DRC) y rotación de muñeca (RM) con agarre cilíndrico.**

Niveles de placa bacteriana en cepillado	Desplazamiento radial-cubital y agarre cilíndrico		Rotación de muñeca y agarre cilíndrico	
	Funcional o Presencia	No Funcional o Ausencia	Funcional o Presencia	No Funcional o Ausencia
Alto	57	15	58	14
Medio	64	8	65	7
Bajo	10	1	10	1
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>24</b>	<b>133</b>	<b>22</b>

La comparación realizada entre Niveles de Placa Bacteriana para DRC fue  $\chi^2= 2.97$ ,  $p= 0.226$  y para RM fue  $\chi^2= 3.04$   $p= 0.218$ .

En la tabla 13, se observó que niveles altos de placa para cepillado dental se relacionaron con los patrones de DRC y RM con agarre cilíndrico, sin embargo la asociación no fue significativa.

**Tabla 14. Niveles de placa bacteriana por seda dental asociadas a desplazamiento radial - cubital y rotación de muñeca con agarre cilíndrico.**

<i>Niveles de placa bacteriana en Seda dental</i>	<i>Desplazamiento radial-cubital y agarre cilíndrico</i>		<i>Rotación de muñeca y agarre cilíndrico</i>	
	<i>Funcional o Presencia</i>	<i>No Funcional o Ausencia</i>	<i>Funcional o Presencia</i>	<i>No Funcional o Ausencia</i>
Alto	50	8	50	8
Medio	64	13	66	11
Bajo	17	3	17	3
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>24</b>	<b>133</b>	<b>22</b>

La comparación realizada entre niveles de placa bacteriana para DRC fue  $\chi^2 = 0,24$ ,  $p = 0.884$  y para RM fue  $\chi^2 = 0,01$ ;  $p = 0.991$

Los niveles altos de placa para seda dental se relacionaron mucho menos con los patrones de DRC y RM, con agarre cilíndrico, sin embargo se asociaron con los niveles medios, aunque la asociación no fue significativa. (tabla 14)

## DISCUSIÓN

Debido a que existen pocos estudios que muestren las destrezas motrices de niños de 6 a 10 años y su relación con la higiene oral que permitan hacer una comparación, el análisis de esta investigación pretende describir únicamente la observación realizada en este campo del saber en un grupo de niños. La higiene oral se evaluó con la presencia de placa bacteriana por medio del índice de Quigley-Hein. El grupo estudiado tuvo

un promedio de 3.6 y  $DE = 0.94$  para cepillado y de 3.3  $DE = 1.19$  para seda dental. Estos niveles y sus desviaciones, están caracterizados por la presencia de más de 1 mm de placa hasta un tercio en el diente. Los valores sugieren la necesidad de realizar programas preventivos que integren a maestros y padres no sólo en el grupo de estudio, sino en esta población accesible.

Los hallazgos encontrados mostraron que según el género, fueron las niñas quienes tuvieron mayores índices de 3.87 y 3.53 para cepillado y seda dental respectivamente. Según la edad, los niños de 6 y 10 años tuvieron mayores valores en cepillado; en seda dental, estuvieron los de 6, 8 y 10 años con diferencias significativas. Sin embargo, entre género y edad existieron diferencias significativas para las niñas en cepillado, pero no para seda dental. Por otro lado, en los niños se observaron diferencias significativas con los dos elementos de higiene oral. En la clasificación de niveles del índice, el 54.7% de los niños se encontró en niveles medios, mientras el 56% de las niñas estuvo en niveles altos en relación con el cepillado. Lo anterior evidencia que no existen hábitos de higiene apropiados, pues la presencia de placa supera en la mayoría del grupo, 2/3 del diente, que implica que no existe remoción mínima. Con seda dental, niños y niñas se encontraron en niveles medios con 51.6% y 48.4% respectivamente. La placa bacteriana en zonas proximales se encontró en niveles medios, puede ser porque los amplios espacios entre los dientes podrían permitir la remoción a través del cepillado.

En relación con la evaluación de los patrones integrales de funcionamiento, los movimientos realizados en la higiene oral, de acuerdo a la colocación de crema dental, se hicieron sin dificultad al realizar la pinza en T. Aunque también

sería importante diseñar otras investigaciones donde se observe movimientos coordinados para colocar con precisión la cantidad adecuada de crema, con el fin de determinar el nivel de maduración neurológica, además del control de la cantidad de crema utilizada en el cepillado. Ninguno de los niños tuvo dificultad en agarrar el cepillo o sea realizar agarre cilíndrico, pero se observó que algunos tienen diferentes tipos de agarre, que van desde la utilización de agarre cubital con rotación de muñeca hacia fuera, agarre cubital del quinto y cuarto dedo con apoyo en el tercer dedo, hasta la utilización de pinza trípode, que probablemente no favorezcan la calidad de cepillado. Todos los niños presentaron patrón mano boca, esto implica que el grupo estudiado tiene este patrón integrado, que de no presentarse, evidencia enfermedad neurológica, como parálisis cerebral.

Cuando se realizó desplazamiento radial-cubital con agarre cilíndrico en el cepillado, el 26% de los niños evaluados realizaron compensación con hombro y codo, lo que posiblemente indica un nivel de maduración incompleto. Esto podría influir en el grado de fuerza ejercido en la manipulación del cepillo, lo que podría generar lesiones en los tejidos de soporte y una higiene oral menos precisa. En un caso se observó una compensación con todo el cuerpo durante el cepillado de dientes. Esto sugiere que puede haber un nivel de inmadurez mayor y una pobre disociación en los movimientos, lo cual se ve reflejado en la calidad de cepillado. En este desplazamiento, se encontraron diferencias significativas de acuerdo a la edad; en 100% de los niños de 6 años, fue común encontrar ausencia de este patrón. Esto posiblemente por el nivel de maduración y por la inexistencia de un hábito de higiene oral que favorezca el desarrollo del patrón. Según el género, se encontró que las niñas tienen

cuatro veces más probabilidad de integrarlo que los niños a los 6 años principalmente. Siendo los niños quienes tienen mayores dificultades en la integración del patrón y teniendo la posibilidad de realizar compensación con otras partes del cuerpo, es necesario medir en los pacientes la fuerza con la que la realizan, para evitar en un futuro las resecciones gingivales, diagnóstico medianamente frecuente en la población masculina adulta.

Cuando los niños realizaron rotación de la muñeca con agarre cilíndrico durante el cepillado, el 15% hicieron movimientos incipientes, lo que determinaría la ejecución de la técnica de cepillado cuando sugiere movimientos rotatorios, disminuyendo la calidad de cepillado en caras oclusales, especialmente de dientes posteriores. En este movimiento, se encontró que hubo diferencias significativas de acuerdo a la edad y 14 de 15 niños de 6 años frecuentemente no presentaron este patrón, debido posiblemente al nivel de maduración y por ausencia de hábito de higiene oral que favorezca el desarrollo del mismo. Según el género, se encontró que las niñas tenían 6 veces más probabilidad de integrarlo a los 6 años. Por lo anterior, una de las alternativas puede ser la utilización de cepillos eléctricos en esta edad, que han reportado efectividad en edades de 7 a 9 años,<sup>(18)</sup> al igual que minimizan las necesidades de destreza manual para el cepillado.<sup>(19)</sup> Es importante mencionar que existió diferencia entre edad, género y patrones claves como el desplazamiento radial-cubital y rotación de muñeca con agarres cilíndrico en el cepillado.

El manejo de otro elemento de higiene oral como la seda dental es importante en la disminución de placa bacteriana interproximal. Se percibió que la seda dental no es un elemento que se

considere como parte fundamental de la higiene, ya sea por motivos informativos o económicos. Se encontró que el 61.2% no ha usado seda dental anteriormente. Aunque se observa que el grupo presentó los patrones integrales de funcionamiento para esta tarea, este no podía coordinar los movimientos requeridos para lograrla, debido a falta de destreza por la ausencia del hábito o nivel de maduración.

La presencia de niveles altos de placa para cepillado dental, estuvo relacionada con los patrones de DRC y RM con agarre cilíndrico. Los niveles altos de placa para el manejo de seda dental, estuvieron menos relacionados con los patrones de DRC y RM con agarre cilíndrico que los niveles medios y como se dijo anteriormente, podría estar relacionada con la limpieza de las zonas proximales por espaciamiento producido en el cambio de denticiones. Los niños de género masculino de 7 años se encontraron en nivel medio de placa para cepillado y seda dental, porque probablemente a esta edad, ya se integrarían los patrones y su maduración es mayor; además, se inicia con el proceso de aprendizaje y la posible información sobre higiene oral. En edad escolar, es menos perceptible la ausencia de patrones, sin embargo, según Vélez van Meerbeke et al.<sup>(20)</sup> en pre-escolares de Bogotá, Colombia, el 4.9% tiene retraso en el neurodesarrollo en el área de la motricidad fina.

Es necesario recalcar que los patrones necesarios para una buena higiene oral podrían ser integrados a edades de 6 años, especialmente en las niñas, lo que implica que los programas de prevención pueden resultar eficaces a esta edad y en este género. En relación con los niños, las condiciones deberían ser especiales, pues los patrones están ausentes con mayor frecuencia.

Esto sugiere que la relación de la higiene oral determinada por cepillado y seda dental, en relación con la motricidad para esta tarea, podría depender en gran parte, de los hábitos y no de este desarrollo.

Este es uno de los pocos estudios donde se evalúa la motricidad fina y la higiene oral. Aunque se conoce que ésta influye sobre la misma, su alcance puede ser cuestionable; el entendimiento de cómo lo hace tiene un potencial para mejorar las condiciones de higiene en los niños. En países en vía de desarrollo donde la posibilidad del cuidado por parte de los padres a edades tempranas es menor, especialmente en personas de bajos recursos, identificar los movimientos involucrados para el desarrollo de una buena higiene oral, promueve a la búsqueda de soluciones por parte de quienes elaboran los programas preventivos para el auto-cuidado.

Estos resultados aunque importantes, requieren una validación por medio de otros campos de estudio y por medio de la repetición de esta temática, siendo necesario iniciar el diseño de nuevas investigaciones que precisen una mayor información acerca de las variables. También es fundamental integrar dentro de los programas de promoción y prevención, el conocimiento adquirido, a través de observar detenidamente los movimientos relacionados con la motricidad fina para una mejor enseñanza de las técnicas de higiene oral.

## CONCLUSIONES

La no integración de patrones como el desplazamiento radial-cubital y rotación de muñeca con agarre cilíndrico y la presencia de ciertos movimientos de coordinación en niños

de 6 años está asociada a niveles altos de placa para esa edad. Sin embargo, esto es cuestionado en las niñas, quienes integran esos patrones con mayor rapidez. Aunque en diferentes edades los patrones existen de manera funcional, quizá algunos movimientos no son apropiados para lograr un hábito de limpieza adecuado. Si no se aplican las técnicas de higiene oral se ocasiona una pérdida de destreza, así se hayan integrado los patrones.

La promoción de la salud a través de higiene oral que busque promover el auto-cuidado, sería la utilización de cepillos eléctricos en edades de 6 y 7 años, especialmente en niños quienes no integran los patrones tan rápido como las niñas para realizar movimientos rotatorios. Otra de las alternativas para controlar algunos movimientos, especialmente en niños, sería el diseño de un tipo de cepillo que tenga características especiales en relación con la suavidad de las cerdas.

#### AGRADECIMIENTOS

El grupo de investigadores quiere agradecer a Dora Marcela Mafla Chamorro, por su valiosa colaboración en la concepción de la investigación. A Yulia Carolina Bravo Arévalo por su participación en la recolección de información. A la parte administrativa, padres y estudiantes de las Instituciones Educativas de San Juan Bosco y de manera especial a la Escuela Anexa María Goretti, por su apoyo incondicional en la consecución de la información. Al doctor Víctor Hugo Villota Alvarado, decano de la Facultad de Odontología y a la doctora Myriam Pantoja, por su colaboración en la consecución de algunos materiales para la investigación. A las directivas de CONADI de la Universidad Cooperativa de Colombia - Pasto, por el soporte financiero, sin lo cual no se habría realizado esta investigación.

#### REFERENCIAS

1. Cuenca-Sala E, y Baca-García P. Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. 3 Ed. Barcelona: Masson S.A; 2005. 480p.
2. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community dent oral epidemiol* 2000; 28:399-406.
3. Sánchez-Moreno A, Ramos-García E, Maset-Campos P. Educación para la Salud. En: Martínez-Navarro F et al. Salud Pública. Madrid: Mc Graw Hill-Interamericana; 1999. pp. 497-526.
4. Rioboo R. Higiene y Prevención en odontología individual y comunitaria. Madrid: Avances Médico-Dentales S.L; 1999. p. 102.
5. Novaes-Júnior AB, Scombatti de Souza SL, Taba Jr. M, De Moraes-Gris MF, Suzigan LC, Santos-Tunes R. Control of gingival inflammation in a teenager population using ultrasonic prophylaxis. *Braz Dent J* 2004; 15: 41-45.
6. Tascón JE, Cabrera GA. Creencias sobre caries e higiene oral en adolescentes del Valle del Cauca. *Colombia Med* 2005; 36: 73-78.
7. CDC. Preventing Dental Caries. [Online]. Citado en 2005. [fecha de acceso: 11 de junio de 2007] Disponible en URL: <http://www.cdc.gov/nccdphp/publications/factsheets/Prevention/oh.htm>
8. Ministerio de Protección Social. Estudio Nacional de Salud Bucodental (ENSAB III), 1999.
9. CDC. Oral Health: Preventing cavities, gum diseases and tooth loss. [Online]. Citado en 2006. [fecha de acceso: 18 de junio de 2007]

- Disponible en URL: <http://www.cdc.gov/nccdphp/publications/aag/oh.htm>
10. Greenspan JS, Greenspan D. A global theme-poverty and human development. *J Dent Res.* 2007;86:917-8.
  11. University of Maryland. Medical Center. Control de la motricidad fina. [Online]. Citado en 2008. [fecha de acceso: 10 de agosto de 2008]. Disponible en URL: [http://www.umm.edu/esp\\_ency/article/002364.htm](http://www.umm.edu/esp_ency/article/002364.htm)
  12. Ruiz Torres C, Serrano Calvo-Rubio MC. Psicomotricidad de 6 años. *Revista Digital Investigación y Educación* 2006;23:1-16.
  13. Australian Academic Press. Fine motor development and early school performance. [Online]. Citado en 2004. [fecha de acceso: 25 de junio de 2007]. Disponible en URL: [www.australianacademicpress.com.au/common\\_site\\_graphics/Fine%20motor%20dev%20pp1-4.pdf](http://www.australianacademicpress.com.au/common_site_graphics/Fine%20motor%20dev%20pp1-4.pdf)
  14. Hopkins L, Smith L. *Terapia Ocupacional*. 8 ed. Madrid: Editorial Panamericana; 1998. pp. 430-448.
  15. Weinstein P, Harrison R, Benton T. Motivating mothers to prevent caries: confirming the beneficial effect of counseling. *J Am Dent Assoc* 2006; 137:789-793.
  16. DeBord K. Childhood years: Ages six through twelve. North Carolina Cooperative Extension Service. [Online]. Citado en 1996. [fecha de acceso: 17 de julio de 2007]. Disponible en URL: [http://www.ces.ncsu.edu/depts/fcs/human/pubs/child6\\_12.html](http://www.ces.ncsu.edu/depts/fcs/human/pubs/child6_12.html)
  17. Quigley GA, Hein JW. Comparative cleaning efficacy of manual and power brushing. *J Am Dent Assoc* 1962; 65:26-29.
  18. Ciancio S. Electric toothbrushes for whom are they designed? *Adv Dent Res* 2002;16:6-8.
  19. Grossman E, Proskin H. A comparison of the efficacy and safety of an electric and manual toothbrush children's. *J Am Dent Assoc* 1997;128:469-474.
  20. Vélez-van Meerbeke A, Talero-Gutiérrez C, González-Reyes R. Prevalence of Delayed Neurodevelopment in Children from Bogotá, Colombia, South America. *Neuroepidemiology* 2007;29:74-77.