



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“RELACIÓN DE LA CONDICIÓN BUCAL Y DESARROLLO
PSICOMOTRIZ EN NIÑOS DE 6 a 7 AÑOS”

Tesis para optar al grado académico de:

MAESTRO EN ODONTOPEDIATRÍA

Presentado por:

ROSSMARY JANELLE NAVARRO BETETTA (0000-0003-2468-
0138)

Asesor:

GUIDO PERONA MIGUEL DE PRIEGO (0000-0003-4092-7364)

Lima – Perú

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

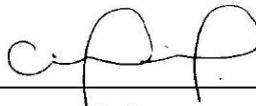
En la ciudad de Lima, a los **29** días del mes de **OCTUBRE** del **2020**, siendo las **09:00 p.m.** horas, con la asistencia del Jurado de Tesis, Presidido por la **MG. DENISSE AGUILAR GALVEZ**, los miembros del Jurado **MG. CINTHYA CHIPANA HERQUINIO** y **MG. SABINA MUNGI CASTAÑEDA**. El Asesor de la Tesis **MG. GUIDO PERONA MIGUEL DEL PRIEGO**; la **C.D. ROSSMARY JANELLE NAVARRO BETETTA**, autora de la tesis Titulada: **“RELACIÓN DE LA CONDICIÓN BUCAL Y DESARROLLO PSICOMOTRIZ EN NIÑOS DE 6 y 7 AÑOS”** con el fin de optar el Grado Académico de Maestro en **ODONTOPEDIATRÍA**.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación y deliberación por parte del Jurado correspondiente, habiendo sido **APROBADO** con el calificativo de **18 CON MENCIÓN MUY BUENA**.

Se extiende la presente acta en tres originales y siendo las **21:49** horas, se da por concluido el Acto Académico de Sustentación.



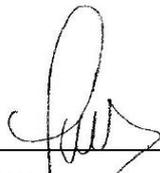
 Presidente
MG. DENISSE AGUILAR GALVEZ
 DNI: 09304610



 Miembro
MG. CINTHYA CHIPANA HERQUINIO
 DNI: 42400735



 Miembro
MG. SABINA MUNGI CASTAÑEDA
 DNI: 43667685



 Asesor
MG. GUIDO PERONA MIGUEL DEL PRIEGO
 DNI: 43329343

Resumen

Objetivo: Evaluar la relación en las condiciones bucales y el desarrollo psicomotriz en los niños entre las edades 6 y 7 años.

Materiales y Métodos: La muestra estuvo conformada por 30 niños en el rango de edad de 6 y 7 años, que acuden al colegio Manuel Bonilla (Lima- Perú). La muestra estuvo dividida por 2 grupos, a los cuales se les enseñó dos técnicas de cepillado: Técnica de Bass-modificada y técnica de Fones. Se obtuvieron los valores de condiciones bucales, analizando los niveles de índice gingival, índice de higiene y nivel de severidad y los niveles de psicomotricidad donde se evaluaron con el test de Bruininks-Oseretsky test (BOT). Se trabajó con el programa SPSS y R para el análisis estadístico.

Resultados: Total de 29 niños completaron la muestra y fueron analizados 631 dientes. Los resultados demostraron una asociación positiva con un solo rango (índice de sangrado gingival) de condiciones bucales y aspectos psicomotores en niños de 6 y 7 años. Adicionalmente, se encontró una asociación positiva entre la técnica de cepillado Bass Modifica y condiciones bucales óptimas.

Conclusión: Los resultados actuales sugieren una ligera asociación entre las variables estudiadas, esta puede ser más fuerte si se amplía el número de muestra. A medida que el ser humano va desarrollando nuevas habilidades motoras, debería de tener mejor dominio en las necesidades básicas como tener una buena higiene bucal; por lo tanto, es necesario recomendar técnicas de cepillado de acuerdo al nivel de desarrollo psicomotriz del niño.

Palabras claves: salud oral, caries dental, crecimiento y desarrollo, habilidades motoras, técnicas de cepillado.

Abstract

Aim: To evaluate the relationship between oral health and a child's psychomotor development.

Methods: The sample size consisted of 30 children between the ages of 6 and 7 years old. The human subjects studied in Manuel Bonilla High School, and the evaluated children were divided into 2 different groups. The children were instructed the following brushing techniques: Modified Bass Method and Fone Method. The oral condition values were obtained by analyzing levels of bleeding gingival index, plaque index and severity. Also, the psychomotor development was evaluated by the Bruininks- Oseretsky test (BOT). The data analysis was assessed by utilizing the statistical software SPSS and R.

Result: A total of 29 children were integrated in our study, and 631 teeth derived from our human subjects were analyzed. Results demonstrated a positive relationship between the gingival bleeding index (not including oral conditions examinations) and psychomotor tests. Strikingly, a robust positive association was found between Bass Modified method and oral health conditions.

Conclusion: Our results suggest a mild association between the variables evaluated in the study due to a limited sample size. The association may have been stronger if we had analyzed a larger sample size. Due to constant human remodelling of motor skills, it is imperative to fine tune a fitted control examination for the subject basic needs, for instance the factor of an improved oral hygiene. Therefore, we strongly recommend the selection of tooth-brushing techniques according to the child's psychomotor development.

Key words: Oral health, dental caries, growth and development, motor skills, toothbrushing.

I. Introducción

Los primeros 6 años de vida, durante el crecimiento del niño, se ensambla una base biológica para el crecimiento del individuo. Este cimiento biológico es construido a partir de factores implicados en fortalecer el rendimiento cognitivo, habilidades sociales y emocionales del ser humano. Un factor crítico en este cimiento, es rodearse de un ambiente compuesto por elementos positivos; lo que involucra una interacción constructiva con el entorno familiar, ejercer persistente actividad física y un desarrollo social constantemente activo.¹⁻³ El conjunto de factores dentro de este estadio del ser humano se denomina desarrollo psicomotor. Este proceso plástico no dura exclusivamente los primeros 6 años de vida, sino se prolonga de manera continua, dinámica,⁴ evolutiva, multidimensional e integral, hasta el fin del ciclo de vida humano. La constante remodelación psicomotora permite que el ser humano domine progresivamente habilidades paralelas al desarrollo social del individuo; cuya finalidad es la independencia.⁵⁻⁷

En la actualidad, existen numerosas pruebas que evalúan el nivel psicomotor de una persona; una de ellas es la prueba de dominio motor Bruininks-Oseretsky (BOT). Esta evaluación estandarizada mide el manejo de habilidades motoras - gruesas y finas - en pacientes desde los 4 años de edad.⁹

World Health Organization (WHO) y World Dental Federation (FDI), redefinieron la salud oral como multifacética, la cual se constituye en 3 elementos: status y condición de la enfermedad, función fisiológica y función psicosocial; lo cual transmite un conjunto de emociones reflejando y expresiones faciales con confianza; sin dolor, ni disconfort.¹⁰⁻¹¹ Por lo cual, es esencial identificar la patología oral aguda como la caries dental o la inflamación gingival causada por la acumulación de placa bacteriana;¹²⁻¹⁷

En la población al sur de Taiwán, se encontró correlación o asociación entre una mayor experiencia de caries y en algunos aspectos psicomotores no relacionadas a las escalas motoras finas y gruesas.²⁵ Aún no está claro, como los riesgos descritos tienen impacto en el desarrollo psicomotor del niño; es por eso que nos interesó investigar la salud oral asociado al desarrollo motor, si se relaciona estas variables, será importante para comprender los efectos que se pueda tener en los niños a futuro. Por consiguiente, se decidió evaluar la relación entre las condiciones bucales y el desarrollo psicomotor en niños de 6 - 7 años.

II. Objetivos

II.1 Objetivo General

Evaluar la relación entre condiciones bucales y el desarrollo psicomotor en niños de 6 a 7 años que acuden al colegio Manuel Bonilla, 2019.

II.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la distribución de los grupos.
- Evaluar la asociación entre las condiciones bucales y el desarrollo psicomotor en niños de 6 - 7 años
- Evaluar la asociación entre las condiciones bucales y el desarrollo psicomotor en niños de 6 - 7a a los 14 días.
- Evaluar la asociación entre las condiciones bucales y las técnicas de cepillado

III. Hipótesis

Existe relación entre las condiciones bucales y el desarrollo psicomotor en niños de 6 a 7 años.

IV. Metodología

El diseño de este estudio fue de tipo descriptivo, analítico, observacional y no probabilístico. Se trabajó con una población de 30 niños entre las edades de 6 a 7 años y se requirió un mínimo de 631 dientes. Se hizo una distribución de la muestra en dos grupos y se enseñó dos diferentes tipos de técnica de cepillado : grupo A (1ero A de primaria) fue la técnica de cepillado Bass Modificado; que consiste realizar movimientos de vibración de adelante hacia atrás con un angulación de 45° en el surco gingival ²⁶ y grupo B (1ero B de primaria) fue la técnica de Fones; donde se realizan movimientos circulares.²⁷ Los criterios de inclusión fueron que los padres firmen el consentimiento informado y que los niños cumplan el rango de edad y los criterios de exclusión fueron pacientes con enfermedades sistémicas, físicamente comprometidos, mentalmente comprometidos, con consumo de medicamentos y niños que no se encuentren en el nivel de escolaridad de acuerdo a la edad. Los exámenes clínicos, se realizaron siguiendo las normas de bioseguridad y los investigadores pasaron por la fase de calibración y capacitación.

Este estudio se realizó en el colegio Manuel Bonilla del distrito de Miraflores, Lima, Perú. El protocolo de estudio fue aprobado por la Comisión de Investigación de la universidad Científica del Sur y del Comité de Ética N:110-2019-POS8. El propósito y el procedimiento clínico se les explicó a los padres, los cuales firmaron el consentimiento informado antes de empezar el estudio.

IV.1 Procedimientos

Se brindó 3 sesiones informativas sobre las técnicas de cepillado en el rango de 30 minutos en cada salón de primero de primaria. Se utilizó papelógrafos y maquetas sobre hábitos de higiene. Se proporcionó un kit de higiene dental que contiene un cepillo dental y crema dental de 1450 ppmF, recomendados por la FDA.

Antes del examen clínico inicial, se solicitó a los niños que realicen un cepillado de dientes por 1 minuto, para que las cavidades queden libres de posibles restos alimenticios, permitiendo mejor la visualización.

El índice de higiene, nivel de sangrado gingival y nivel de severidad (caries- perdidos- obturados); fueron registrados al inicio del proyecto para obtener datos de la realidad de los pacientes sobre su salud oral. Se realizó aseo dental con pasta profiláctica y cepillo dental en las instalaciones proporcionadas por la institución del colegio. Se utilizó iluminación artificial a través de una linterna LED frontal y un instrumento odontológico de punta redonda (sonda WHO) para el examen clínico.

Al realizar el test BOT, la psicóloga capacitada en el área, decidió agruparlos en grupos de 5 en 5 para mantener el orden; por los diferentes niveles de la prueba y tener la mayor concentración para cada uno de ellos.

Los pacientes fueron llamados a los 14 días, para el registro de niveles de placa gingival y nivel de sangrado gingival, post registro inicial y sesiones informativas sobre las técnicas de cepillado.

IV.2 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento de análisis de la investigación se realizó con el programa estadístico Statical Package for the Social Sciences (SPSS versión 25. Chicago III) y el software

R versión 4.0.2. Las pruebas estadísticas de Chi Cuadrado para variables cualitativas con un nivel de significancia de $p < 0.05$ y el test de McNemar-Bowker.

V. Resultados

Habiendo cumplido con los requisitos para participar en el estudio, ninguno de los 30 pacientes fue excluido de la investigación; sin embargo, un participante no completó el seguimiento de las visitas (después de 14 días) y se retiró de la muestra. En la tabla 1, contiene las características demográficas de los participantes, población femenina (n=14) y población masculina (n=15) representaron el 48.28% y 51.72% respectivamente. Rango de edad de 6 años (n=9) y 7 años (n=20) Encontrándose significancia estadística en el grupo edad; que asisten al colegio Manuel Bonilla. Desarrollo psicomotor y condiciones bucales no registraron diferencias estadísticamente significativas (tabla 2), entre los grupos inicial, pero se observó un cambio clínico y estadístico en los niveles de sangrado gingival a los 14 días de control. (p=0.005)

El grupo de la técnica de cepillado Bass Modificada demuestra cambios clínicos y valores simétricos relevantes con respecto a la técnica de Fones (tabla 3); Los niveles de sangrado gingival tuvieron un resultado estadísticamente significativo (p=0.0013). El nivel de concordancia fue de ,894 entre las fases.

		Frecuencia	Porcentaje	P-value
Sexo	Femenino	5	9	48.28%
	Masculino	4	11	51.72%
				,853
Edad	6a	7a		,040
TOTAL		9	20	100%

tabla 1: Cuadro de características demográficas

Tabla 2: Tabla de Asociación entre motricidad y condiciones bucales

DESARROLLO PSICOMOTOR

		M. Normal Inferior	M. Normal	M. Normal Superior	Total	p-Value Inicial	p-Value 14 días
Índice Higiene Oral Simplificado	Excelente	0	0	0	0	,501	,939
	Buena	9	6	1	16		
	Regular	6	7	0	13		
	Mala	0	0	0	0		
Índice Sangrado Gingival	Encía normal	8	8	1	17	,91	,005
	Inflamación leve	6	4	0	10		
	Inflamación moderada	1	1	0	2		

	Inflamación severa	0	0	0	0		
Nivel de severidad	Bajo riesgo	13	10	1	24		
	Mediano riesgo	2	3	0	5	,712	,712
	Alto riesgo	0	0	0	0		

Tabla 3. Tabla de Asociación entre las técnicas de cepillado y condiciones bucales

	Técnica de Bass Modificada	Técnica de Fones
	p-value McNemar-Boker	
Índice Higiene Oral Simplificado	,06	,09
Índice Sangrado Gingival	,0013	,166

Tabla 4. Tabla de coeficiente de Kappa

Valor	Error estándar asintótico	t aproximada b	Sig. Aprox

Medida de acuerdo	Kappa	,894	0.73	8,732	,000
----------------------	-------	------	------	-------	------

VI. Discusión

El crecimiento temprano del ser humano, implica la introducción de nuevas habilidades en el desarrollo psicomotor. La presencia de anomalías fisiológicas durante el desarrollo del ser humano, podría perturbar la coordinación, comunicación, correcta cognición y destrezas motoras. Por este motivo, se desencadenaría un aumento en la predisposición a presentar una mala higiene bucal o algún problema en la salud oral de algún individuo.^{28,29}

Los resultados de nuestro estudio, demostraron una relación positiva en el control de los 14 días entre los niveles de sangrado gingival y el desarrollo psicomotriz ($p=0.05$) de los niños entre las edades de 6 a 7 años. Adicionalmente, se observó mejores resultados clínicos y estadísticos en el grupo de niños que realizó la técnica de cepillado Bass Modificada ($p=0.0013$). Sin embargo, los valores generales de las condiciones bucales no demostraron asociación significativa con el desarrollo psicomotor. Existen varios factores bucales que degeneran la salud oral, por ello, se implementaron guía informativa sobre las técnicas de cepillado y útiles de aseo bucal a los sujetos en el estudio. No se obtuvo relaciones causales, debido a limitaciones como; la supervisión de los padres hacia sus hijos y el número dispar entre los grupos evaluados. Una deficiente salud oral puede afectar psicológicamente al niño y alterar su destreza psicomotriz. Relacionando la afectación de motricidad y psicología infantil, la carie dental se puede considerar un elemento relevante debido a que puede producir dolor o una reducción en la ingesta de alimentos originando un pobre hábito nutricional. Estos efectos, posiblemente alteren perjudicialmente las interacciones interpersonales, perturbando el desarrollo social de individuo, e interfiriendo la motivación que paralelamente debilita el aprendizaje.³⁰

En el estudio de *Chen-Yi et al*,²⁵ se reveló una correlación positiva entre la experiencia de caries dental y el desarrollo psicomotor en niños en edad pre-escolar. En comparación con el piloto de *Núñez et al*,³¹ donde se determinó que la gravedad de la caries dental

correlaciona negativamente con el desarrollo infantil temprano, lo que involucra la estimulación cognitiva, educación materna entre otros en pacientes de 3 años.

El proceso del desarrollo infantil, está marcado por una serie de cambios fundamentales en el desarrollo de las habilidades motoras que son esenciales para la independencia del individuo; sin embargo, en el desarrollo de los hábitos en la higiene bucal, como contar con una correcta técnica de cepillado, esta habilidad aún no se encuentra plenamente desarrollada en la infancia. Es por eso, que, en niños menores de 6 años, los padres deben realizar la higiene bucal, hasta lograr la consolidación de la destreza motora y los correctos conocimientos. Una apropiada detección temprana y un adecuado desarrollo, podría ayudar al individuo a obtener un mayor dominio en el manejo del cepillado dental en edad temprana. Es así, que tener adecuada destreza manual, impulsa una idónea salud e higiene oral, conllevando hacia una conducción bucal óptima.^{32,33} El uso de procedimientos preventivos tales como la remoción mecánica de la placa bacteriana mediante el uso del cepillado, ensalza una óptima higiene oral; y ejerce un rol sustancial en la efectividad de control de placa.¹⁸⁻²⁴ En el estudio de Patil et al,³⁴ se compararon tres técnicas de cepillado: Bass modificada, técnica horizontal y la de Fones. Se definió que la técnica con mayor efectividad es la Bass modificada, en contraste la técnica de Fones presentó menor efectividad. Por lo tanto, se sugiere que la instrucción ideal en higiene oral debe ajustarse a la etapa de desarrollo y habilidad motora del niño.

Sin embargo, en el estudio *Joybell et al*,³⁵ se comparó la eficacia entre las técnicas de cepillado Fones y Bass Modificada - mediante una técnica audiovisual diseñada para pacientes con discapacidad visual, manifestando que la técnica de Fones tuvo una robusta ventaja en habilidades de higiene. La Técnica de Fones refleja ser más sencilla de entender y recordar en los niños.; este resultado concuerda con el estudio de *Harnacke et al*.³⁶ donde la técnica de Bass, resultó difícil de entender para los niños.

En nuestro estudio, la técnica de Bass Modificada, obtuvo mejor eficacia al remover la placa gingival y disminuir el sangrado gingival. Profesionales de la salud altamente sugieren el uso de la técnica de Fones en el rango de edad de 6 a 8 años, debido a la escasa complejidad manual y permitiendo a los niños - en edad escolar - recordar los detalles del cepillado según el estudio *Wilkins et al.*³⁷

VII. Conclusiones

En este estudio no se encontró asociación entre las condiciones bucales y el desarrollo psicomotor, sin embargo, a medida que el ser humano va desarrollando nuevas habilidades motoras, debería de tener mejor dominio en las necesidades básicas. Recomendar técnicas de cepillado de acuerdo al nivel de desarrollo psicomotriz del niño e impulsar el desarrollo en la técnica adecuada, y no estandarizar las técnicas de cepillado. Establecer buenos hábitos de higiene es importante para el presente y futuro de la salud oral.

VIII. Referencias bibliográficas

1. Rantham-McGragor S, Lira P, Ashworth A, Morris S, Assuncao A. The development of low birth weight term infants and the effects of the environment in northeast Brazil. *J Pediatr.*1998; 132 (a):661-6.
2. Gluckman PD, Hanson MA. *Developmental Origins of Health and Disease.* Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2006.
3. Muller A, Gjode I, Eigil M, Busck H, Bonne M, Nordentoft M, et al. VIA Family - a family- based early intervention versus treatment as usual for familial high risk children: a study protocol for a randomized clinical trial. *Trials* 2019; 20:112.
4. Doussoulin A. Psychomotor development, environmental stimulation, and socioeconomic level of preschoolers in Temuco, Chile. *Pediatr Phys Ther.*2006; 18(2):141-7.
5. Myers R. Los Doce que Sobreviven: Fortalecimiento de los programas de desarrollo para la primera infancia en el tercer mundo. *Rev. Inst. Med. Trop Sao Paulo.*1994;36(2):124.
6. Connti G, Heckman J. Understanding the Early Origins of the Education – Health Gradient: A Framework That Can Also Be applied to Analyze Gene-Environment Interactions. *Perpect Psychol Sci.* 2010;5(5):585-605.
7. Genderson M, Sisco L, Markowitz K, Fine D, Broder H. An overview of children's oral health-related quality of life assessment: from scale development to measuring outcomes. *Caries Res.* 2013; 47 (1):13-21.

8. Frankenburg W, Dobbs J, Archer P, Shapiro H, Brasnick B. The Denver II: a major revisión and restandardization of Denver developmental screening test. *Pediatrics*. 1992;89(1):91-7.
9. Brown T. Structural validity of the Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency – Second edition brief form (BOT-2-BF). *Res Dev Disabil*. 2019; 85:92-103
10. Hescot P. The New Definition of Oral Health and Relationship between Oral Health and Quality of Life. *Chin J Dent Res*. 2017; 20(4):189-92.
11. Glick M, Williams D, Kleinman D, Vujicic M, Watt R, Weyant R, A new defition for oral health developed by the FDI Word Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *Br Dent J*. 2016; 221(12):792-3.
12. Mcgrath C, Broder H, Wilson-enderson M. Assessing the impact of oral health on the life quality of children: implications for research and practice. *Community dent Oral Epidemiol*. 2004; 32(2):81-5.
13. Miller E, Lee J, DeWalt D, Van W. Impact of caregiver literacy on children´s oral health outcomes. *Pediatrics*.2010; 126(1):107-14.
14. Simón-Soro A, Mira A. Solving the etiology of dental caries. *Trends Microbiol*.2015;23(2):76-82.
15. Carvalho J, Mestrinho H, Oliveira L, Varjao M, Aimée N, Qvist V. Validation of the visible occlusal plaque index (VOPI) in estimating caries lesión activity. *J Dent* 2017;64:37-44
16. Davidovich E, Cchuana-Vasquez R, Timm H, Grender J, Cunningha, P, Zini A. Randomised clinical study of plaque removal efficacy of a power

toothbrush in a paediatric population. Int J Paediatr Dent. 2017;27(6):558-67.

17. Moses J, Rangeeth B, Gurunathan D. Prevalence of dental caries, socio-economic status and treatment needs among 5 to 15 year old school going children of Chidambaram. *J Clin Diagn Res.* 2011;5:146–51
18. Parker E, Jameison L. Associations between indigenous Australian oral health literacy and selfreported oral health outcomes. *BMC Oral Health.*2010;10:3.
19. Deinzer R, Micheelis W, Granerath N, Hoffman T. More to learn about; periodontitis – related knowledge and its relationship with periodontal health behavior. *J Clin Periodontol.* 2009;36(9):756-64.
20. Ji Y, Zhang Y, Wang Y, Chang C. Association between family factors and children´s oral health behaviors – a cross- sectional comparative study of permanent resident and migrant children in large cities in China. *Community Dent Oral.*2016;44(1):92-100.
21. Cohen L, Jago J. Toward the fomulation of sociodental indictors. *Int J Health Serv.*1976; 6:681-98.
22. Locker D,. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community DEnt Health.*1988; 5:3-18.
23. Patil S, Patil P, Kashetty M. Effectiveness of different tooth brushing technique on the removal of dental plaque in 6-8 tear old children of Gulbarga. *J Int Soc Pev Community Dent.* 2014;4(2):113-6.
24. Conti G. Heckman J,. The developepmental approach to child and adult health. *Pediatrics.*2013.131(2):133-41.
25. Chen-Yi L, Yen-Chun L, Tien-Yu S, Jia-Rong L, Yi-Chun T, Yen-Tung

A. Experience of Early Childhood Caries May Positively Correlate with psychomotor Development. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13:365-75.

26. Ganss C, Schuleter N, Preiss S, Klimek J. Tooth brushing habits in uninstructed adults - frequency, technique, duration and force. *Clin Oral Invest.* 2009; 13:203-8.
27. Ilyas M, Ashraf S, Jamil H. Tooth brushing techniques; Relative efficacy and comparison in the reduction of plaque score in 8-11 years old children,. *Professional Med J.* 2018; 25(1):135-9.
28. Jan B, Jan M. Dental Health of children with Cerebral Palsy. *Neurosciences (Riyadh).* 2016; 21(4):314-8
29. Blair E, Watson L, Badawi N, Stanley F. Life expectancy among people with cerebral palsy in Western Australia. *Dev Med Child Neurol.* 2001; 43(8):508-15.
30. Chauncey H, Muench M, Kapur K, Wayler A. The effect of the loss of teeth on diet and nutrition. *Int Dent J.* 1984;34:98–104
31. Núñez L, Sanz J, Mejía G. Caries dental y desarrollo infantil temprano. *Rev Chil Pediatr.* 2015;86(1)38-42.
32. Saxer U, Yankell S. Impact of improved toothbrushes on dental diseases. *I. Quintessence Int.* 1997;28:513-25.
33. Benadof D, Polk D, Document P. Stages and transitions in the development of tooth brushing skills in children of Mexican immigrants families: a qualitative study. *J. PunicHealth Dent.* 2015;75(4);337-42.

34. Patil S, Patil P, Kashetty M. Effectiveness of different tooth brushing techniques on the removal of dental plaque in 6 - 8 year old children of Gulbarga. J Int Soc Prev Community Dent. 2014; 4(2):113-6.
35. Joybell C. Krishnan R, Kumar S. Comparison of two brushing methods- fone's vs modified bass method in visually impaired children using the

- audio tactile performance (ATP) technique. J Clin Diagn Res. 2015; 9(3):19-22.
36. Harnacke D, Mitter S, Lehner M, Munzert J, Deinzer R. Improving oral hygiene skill by Computer - Based Training: A Randomized controlled comparison of the modified bass and the fones techniques. Plos one. 2012; 7(5):37072.
37. Wilkins EM. Clinical Practice of the Dental Hygienist. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Williams; 1999. p. 453.

IX. Anexo

XI.1. Fórmula para estimar una proporción

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN	
Total de la población (N) <small>(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)</small>	35
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	3%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) <small>(Si no tenemos dicha información p=0.5 que maximiza el tamaño muestral)</small>	5%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	30
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	35

Beatriz López Calviño
Salvador Pita Fernández
Sonia Párraga Díaz

XI.2. Consentimiento Informado

Investigación Científica

**“RELACIÓN DE LA CONDICIÓN BUCAL Y DESARROLLO PSICOMOTRIZ
EN NIÑOS DE 6 Y 7 AÑOS”**

Estimada Director del Colegio Manuel Bonilla

Por medio del presente documento deseo informar, que soy estudiante del Programa de Maestría en mención en Odontopediatría, graduada de la especialidad de Odontopediatría de la Universidad Científica del Sur y Cirujano Dentista identificada con el COP: 30365.

Estoy llevando a cabo el estudio sobre RELACIÓN DE LA CONDICIÓN BUCAL Y DESARROLLO PSICOMOTRIZ EN NIÑOS DE 6 y 7

AÑOS. En esta investigación científica consistirá en evaluar el desarrollo motriz relacionado con el índice de higiene, nivel de

sangrado gingival y CPOD (dientes cariados, perdidos, obturados), lo cual se evaluará con tres técnicas de cepillados diferentes. Se realizarán exámenes odontológicos, se realizará profilaxis y serán donados kits de cepillos y cremas dentales sin costo. El examen es una observación de la boca, con técnica de seguridad e higiene, según las normas de la Organización Mundial de la Salud y del Ministerio de Salud. No representa riesgos ni molestias para el niño. Las cremas dentales no tienen sustancias tóxicas o prohibidas por FDA. Los datos individuales no se divulgarán en ninguna hipótesis, pero los resultados de la investigación ayudarán mucho a comprender mejor los cambios que estamos investigando y ayudar a prevenir las enfermedades bucales. Además, su niño se beneficiará con la enseñanza de técnicas de cepillado ayudando a la

disminución del biofilm. La participación es totalmente voluntaria y el estudio no conlleva ningún riesgo.

Solicitamos su comprensión y colaboración.

Aclaraciones adicionales sobre el trabajo se puede obtener con: Dra. Rossmary Navarro

- 941494235.

Esperando contar con su apoyo, desde ya agradecemos en nombre de todos los que se empeñan para mejorar la salud pública de Perú.

Autorización

He leído el procedimiento descrito arriba. La investigadora me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo(a), participe en el estudio RELACIÓN DE LA CONDICIÓN BUCAL Y DESARROLLO PSICOMOTRIZ EN NIÑOS DE 6 y 7 AÑOS.

XI.3 Asentamiento Informado

Investigación Científica

**“RELACIÓN DE LA CONDICIÓN BUCAL Y DESARROLLO PSICOMOTRIZ
EN NIÑOS DE 6 y 7 AÑOS”**

Estimado Niño(a)

Se les autorizó la participación de este proyecto, si no desea participar en la investigación puede retirarse, es un derecho suyo y no tendrá ningún problema si desiste. La investigación se realizará en el colegio Manuel Bonilla, donde los niños recibirán charlas acerca del cepillado dental y sesión de profilaxis dental. El uso de los materiales se considera seguro, no existe riesgo relacionado con las técnicas de cepillado. El investigador responsable de la enseñanza de las técnicas de cepillado y la realización de la profilaxis dental, está capacitado para conducir los procedimientos de forma segura y cuidadosa; la posibilidad de riesgos de una infección cruzada, serán mínimos a través del uso de los equipos de protección individual, materiales esterilizados y desechables para la realización de la investigación.

Se puede contactar con la Dra. Rossmary Janelle Navarro Betetta – 941494235.

Los participantes también serán beneficiados a través de un kit de higiene bucal (cepillo dental y pasta fluorada) y las debidas instrucciones de higiene. La mejora de la salud bucal genera, por consiguiente, mejora en la alimentación, fonación, deglución.

Nadie sabrá que usted está participando en la investigación; no hablaremos a otras personas, ni daremos a extraños la información. Los resultados de la investigación se publicarán, pero sin identificar a los niños que participaron.

Si usted tiene alguna duda, usted puede preguntarme.

Yo..... acepto participar en la investigación

**“RELACIÓN DE LA CONDICIÓN BUCAL Y DESARROLLO PSICOMOTRIZ
EN NIÑOS DE 6 y 7AÑOS”**

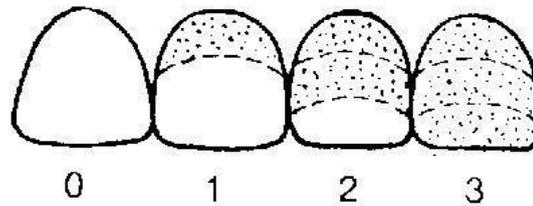
XI.4. Recolección de datos

N de Registro:

Índice de Higiene Oral Simplificado

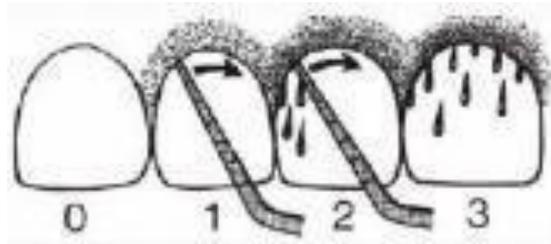
Numero	55	65	51	61	75	85	81	Puntaje
de pieza								
Zona /	V	V	V	V	L	L	V	
Valor								

Clasificación	Puntuación
Excelente	0
Buena	0.1-1.2
Regular	1.3-3.0
Mala	3.1-6.0



Índice de Sangrado gingival

Número	55	65	51	61	75	85	81	Puntaje
de pieza								
Zona	M-D-							
	V-P	V-P	V-P	V-P	V-L	V-L	L-V	
Valor								



<i>Puntaje</i>	<i>Criterios</i>
0	Encía normal
1	Inflamación leve: cambio de color y edema ligero, sin hemorragia al sondeo
2	Inflamación moderada: Enrojecimiento brillo. Hemorragia al sondeo
3	Inflamación intensa: Enrojecimiento edema, ulceración, tendencia a la hemorragia espontánea, eventualmente ulceración

Índice CPOD

CPOD	Cariados	Perdidos	Obturados	Total de dientes
Total				

Cuantificación de la OMS para el índice COPD

0,0 a 1,1	:	muy bajo
1,2 a 2,6	:	bajo
2,7 a 4,4	:	moderado
4,5 a 6,5	:	alto

$$CPOD = \frac{C + O + E}{N}$$

XI.5. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALORES
Desarrollo psicomotor	Proceso interminable de cambio continuo, dinámico, ³ evolutivo, multidimensional e integral	Test de Bruininks-Oseretsky, (BOT)	Cualitativo Politómico	Nominal	- 0 = Deficiencia motora profunda (inferior a 40) - 1= Deficiencia motora media (entre 40 y 60) - 2= Deficiencia motora

					superficial (Entre 60 y 70) - 3= Deficiencia motora ligera (Entre 70 y 80) - 4= Normal (Entre 90 y 110) - 5=Superdotado (Superior 110)
Condición bucal	Ausencia de dolor, de enfermedades periodontales, caries, pérdida de dientes que limita la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar.	- Nivel de placa - Nivel de sangrado gingival - Índice de CPOD (Dientes	Cuantitativo Discreta	Escala	Índice de Higiene Oral Simplificado - 0 = No hay pigmentaciones - 1 = Existe depósito en no más de 1/3 o

		<p>cariados, perdidos, obturados)</p>			<p>hay pigmentación. - 2 = Existe depósitos en no más del 1/3 pero menos que 2/3. - 3 = Los depósitos cubren más de 2/3 de la superficie</p> <p>Índice gingival - 0 = Encía normal - 1 = Inflamación leve</p>
--	--	---	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> - 2 = Inflamación moderada - 3 = Inflamación intensa <p>Nivel de severidad CPOD</p> <ul style="list-style-type: none"> - -0.1 – 2.6 = Bajo riesgo - 2.7 – 4.4 = Mediano riesgo - 4.5 – mayor 6.6 = Alto Riesgo
COVARIABLE					

Técnica de cepillado	Método de higiene que permite remover la placa bacteriana de los dientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica de Fones - Técnica Horizontal - Técnica de Bass - Técnica Modificada 	Cualitativo Dicotómico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = Si - 1 = No
Género	Identidad sexual	Determinada por el DNI	Cualitativo Dicotómico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = Masculino - 1 = Femenino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Determinada por el DNI	Cualitativo Dicotómico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = rango de edad 6-7^a - 1 = 7^a1m – 8^a
Tiempo	Periodo de observación.	<ul style="list-style-type: none"> - A los 7 días - A los 14 días - A los 21 días 	Cualitativo Dicotómico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = No cambio - 1 = Si cambio

XI.6 Fórmula del Test de Bruininks - Oseretsky

FÓRMULA DE OZERETSKI:

$$\text{Cociente motor (\%)} = (\text{Edad Motora en meses} / \text{Edad cronológica en meses}) \times 100$$