
Validación de recursos humanos pre-profesionales para la detección de biofilm en niños en edad escolar.

Toledo M, Farias M, Mariño G, Laszuke T, Algarin S, Cohen SA, Salgado P, Squassi AF, Klemonska GL

Cátedra Odontología Preventiva y Comunitaria, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires

Recibido 08/03/2015

Aceptado 29/03/2016

RESUMEN

OBJETIVO: Estimar la concordancia para la detección de biofilm dental entre recursos humanos que participan de programas de educación para la salud con diferente nivel de formación profesional. **MÉTODOS:** Se seleccionó en forma intencionada un grupo de estudiantes de los primeros años de la carrera de odontología que participan como ayudantes en el curso Educación para la Salud ($n=8$) (GRUPO A). Los examinadores de referencia fueron odontólogos/docentes universitarios que desarrollan acciones sistemáticas de educación para la salud en escuelas públicas de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.) ($n=2$) (GRUPO B). Se examinaron 67 escolares (edades 7 a 9 años) previo consentimiento informado de los responsables legales y el asentimiento de los niños/as. Los diagnósticos se realizaron bajo condiciones estandarizadas en la sede escolar. Los pares de examinadores determinaron en cada escolar la presencia de biofilm dental, primero a simple vista y luego con solución reveladora (Índice de O'Leary, 1970). La concordancia se valoró utilizando el coeficiente de correlación intraclase para valores absolutos. La fuerza del grado de acuerdo se valoró según Landis y Koch, 1977. **RESULTADOS:** El coeficiente de correlación intraclase fue: 1) para el índice de placa visible: medidas individuales = 0,71 IC95% [0,56-0,81]; promedios = 0,83 IC95% [0,71-0,90] b) para el índice de O'Leary: medidas individuales = 0,62 IC95% [0,44-0,75]; promedios = 0,77 IC95% [0,61-0,86]. **CONCLUSIÓN:** los examinadores del GRUPO A (recursos humanos pre-profesionales) respecto del GRUPO B (recursos humanos profesionales) alcanzaron un grado considerable de concordancia para la detección de placa a simple vista y un grado moderado de concordancia para la detección de placa con solución reveladora.

Palabras clave: índice de placa visible; índice de placa de O'Leary, concordancia interobservador; detección de biofilm, programas escolares.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of this study was to measure inter-observer agreement in the assessment of dental biofilm between subjects participating in health education programs with different levels of professional training. **METHODS:** In order to perform this validation procedure, a group of undergraduate students in the initial years of the career of dentistry engaged as teaching assistants for a Health Education Course ($n=8$) was intentionally recruited (GROUP A). Freshmen dental graduates / teaching assistants who develop systematic health educational activities in public schools ($n=2$). 67 children (ages 7 to 9) were considered reference examiners (GROUP B). Clinical examinations were performed among 67 schoolchildren (ages 7 to 9 years old). Informed consent of children's legal guardians and assent of children themselves as for participation in the study were obtained. At first, examiners set into pairs, assessed dental biofilm presence/absence in each child visually (Visual Plaque Index). The same procedure was repeated after applying disclosing solution (O'Leary Index). The intraclass correlation index (ICI) was used to establish interobserver agreement whereas the Landis-Koch criteria was used to interpret the results. **RESULTS:** The intraclass correlation index was 1) Visual Plaque Index: individual measures = 0,71 IC95% [0,56-0,81]; average measures = 0,83 IC95% [0,71-0,90] b) O'Leary Index: individual measures = 0,62 IC95% [0,44-0,75]; average measures = 0,77 IC95% [0,61-0,86]. **CONCLUSION:** examiners from GROUP A (undergraduate students) respect to those from GROUP B (graduates) reached a substantial agreement in the assessment of dental biofilm visually and a moderate degree of agreement in the assessment of dental biofilm using disclosing solution.

Key words: visible plaque index; O'Leary plaque index; interobserver agreement; biofilm assessment; school programs.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surgió de la inquietud de nuestro equipo de trabajo (ayudantes alumnos y docentes) por mejorar la calidad de nuestras prácticas en el campo de Educación para la Salud. A su vez, este trabajo forma parte de un proyecto iniciado en el 2013 orientado, por un lado, al estudio de prácticas de enseñanza – aprendizaje y, por otro, al estudio de aspectos referidos a las intervenciones sobre poblaciones.

El trabajo en Educación para la Salud requiere, no solamente conocer los contenidos para comunicar información en salud, sino también conocimientos técnicos para diseñar intervenciones adecuadas a cada contexto. El diseño de una intervención requiere, entre muchas tareas, conocer su punto de partida y evaluar los cambios producidos a partir de la misma. Es por esta razón que el uso de indicadores para estimar la magnitud de un evento (por ejemplo: una condición de riesgo en una población) y detectar cambios en estas condiciones cobra relevancia.

Una educación para la salud eficiente debería incorporar enseñanza y control de higiene bucal para eliminar la placa dental. Diferentes investigaciones han destacado el impacto que la educación para la salud puede tener sobre el control de placa y, en consecuencia, sobre las enfermedades dentales prevalentes. La detección de la presencia de biofilm dental constituye una práctica frecuente en programas de educación para la salud ya que constituye un indicador del autocuidado.

La validez de un estudio, proyecto o programa, independientemente de su diseño, puede verse severamente afectada si se utilizan mediciones poco fiables. Hernandez, Fernández y Baptista (1998) afirman que “la validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. Una importante fuente de error de medición es producto del observador. Es posible de estimar ese error a través de los llamados estudios de concordancia.

Dado que un importante número de intervenciones educativas son llevadas a cabo por recursos humanos sin formación profesional (promotores de salud, alumnos de grado) y que la evaluación de las mismas constituye un aspecto de suma importancia (“sin evaluación no hay programa” afirma Perrone, 2010) es que abordamos en este trabajo.

La hipótesis planteada para este trabajo fue: “Estudiantes de grado en los primeros años de la carrera, adecuadamente calibrados, pueden diagnosticar la presencia de biofilm dental en un nivel

	Mínimo	Máximo	Media	IC95%	
				Límite inferior	Límite superior
Índice Placa Visible operador pre-profesional	10,12	100,00	59,2826	53,20	65,40
Índice Placa Visible operador profesional	20,45	100,00	63,6102	57,87	69,35
Índice O'Leary operador pre-profesional	20,32	100,00	77,9135	71,95	83,88
Índice O'Leary operador profesional	36,36	100,00	84,3691	79,89	88,85

Tabla 1. Media de los índices de placa obtenidos a partir del diagnóstico de pre-profesionales (grupo A) y examinadores de referencia (grupo B).

ÍNDICE DE PLACA VISIBLE

	Coeficiente de correlación intraclase	IC 95%	
		Mínimo	Máximo
Medidas Individuales	0,71	0,56	0,81
Promedios	0,83	0,71	0,90

Tabla 2. Nivel de concordancia inter-observador para el Índice de Placa Visible

ÍNDICE DE O' LEARY

	Coeficiente de correlación Intraclase	IC 95%	
		Mínimo	Máximo
Medidas Individuales	0,62	0,44	0,75
Promedios	0,77	0,61	0,86

Tabla 3. Nivel de concordancia inter-observador para el Índice de Placa de O'Leary

similar al de un profesional.”

El objetivo del trabajo de investigación fue estimar la concordancia para la detección de biofilm dental entre recursos humanos que participan en programas de educación para la salud, con diferente nivel de formación profesional.

MATERIALES Y MÉTODOS

La recolección de datos fue llevada a cabo por dos grupos de examinadores que fueron categorizados como:

Un GRUPO A: de 8 estudiantes de los primeros años de la carrera de odontología que participan como ayudantes en el curso Educación para la Salud; y un GRUPO B: 2 odontólogas y docentes universitarias con un año de egresadas que desarrollan acciones

sistemáticas de educación para la salud escuelas públicas de C.A.B.A. (n= 2).

A efectos de aplicar la estrategia diagnóstica y realizar la validación del proceso, fue seleccionada una muestra de escolares mediante técnica de tipo no probabilística.

El primer paso fue definir la población elegible para realizar el proceso de validación: escolares cursantes del 1° ciclo de escolaridad que concurren a instituciones públicas de la C.A.B.A. con un grado alto de vulnerabilidad social.

Según indicadores sociales y el criterio de expertos locales se seleccionaron las escuelas 17 y 18 de Villa Soldati zona sur de C.A.B.A. en razón de la vulnerabilidad social de su población (Con et al., 2011) y sus necesidades de salud.

La participación de los escolares en este estudio estuvo sujeta a la autorización de sus responsables legales y el asentimiento del propio niño/a. La muestra quedó, finalmente, constituida por 67 escolares de entre 7 y 9 años cursantes de 2° y 3° grado. Los escolares, luego de ser examinados, participaron de talleres de educación para la salud. El resultado de los exámenes fue comunicado a sus responsables legales.

La capacitación de los preprofesionales para los diagnósticos consistió en 3 encuentros en los que se desarrollaron y discutieron contenidos teóricos acerca de los índices a aplicar y se realizaron prácticas sobre imágenes en computadora.

Los diagnósticos de los escolares se realizaron bajo condiciones estandarizadas, en la sede escolar y utilizando tecnología simplificada.

En la primera etapa, un examinador de cada grupo determinó la presencia de biofilm dental en cada escolar a simple vista, determinando el índice de placa visible.

En la segunda etapa, los pares de examinadores determinaron en cada escolar la presencia de biofilm dental previa tinción con solución reveladora. Utilizando el índice de O'Leary.

Procesamiento estadístico:

1. Se realizó el cálculo de los Índices de placa para cada individuo.

El índice de placa visible para cada escolar/individuo se obtuvo con la siguiente fórmula: $(\text{Superficies con placa visible} / \text{superficies totales}) \times 100 =$

El índice de O'Leary para cada escolar/individuo se obtuvo con la siguiente fórmula: $(\text{Superficies teñidas} / \text{superficies totales}) \times 100 =$

2. Se calculó la media poblacional (IC95%) para cada índice a partir de los datos obtenidos por operadores pre-profesionales y profesionales.

3. Se valoró la concordancia inter-observador

utilizando el coeficiente de correlación intraclase para valores absolutos. (Fleiss et al, 1973) (Díaz-Gonzalez et al, 2014)

4. Se valoró la fuerza del grado de acuerdo según escala de Landis y Koch. (1977)

RESULTADOS

La media del Índice de placa visible obtenido a partir del diagnóstico por pre-profesionales fue de 59,28% (con un Intervalo de confianza entre 53,20 y 65,40). La media del mismo índice obtenido a partir del diagnóstico de profesionales fue de 57,87 % (con un Intervalo de confianza entre 57,87 y 69,35). Para el Índice de O'Leary, la media obtenida a partir del diagnóstico por pre-profesionales fue de 77,91% (con un Intervalo de confianza entre 71,95 y 83,88). La media del mismo índice obtenido a partir del diagnóstico de profesionales fue de 84,36%, con un Intervalo de confianza entre 79,89 y 88,85 (Tabla 1).

El coeficiente de correlación intraclase para el índice de placa visible: para medidas individuales, fue de = 0,71 en un IC del 95% entre [0,56 (valor mínimo) y 0,81 (valor máximo)] Para los promedios fue de 0,83 en un IC del 95% entre [0,71 (valor mínimo) y 0,90 (valor máximo)] (Tabla 2).

Para el índice de O'Leary: el coeficiente de correlación intraclase para medidas individuales fue de 0,62 con un IC del 95% [0,44 (valor mínimo) y 0,75 (valor máximo)] El promedio de 0,77 en un IC del 95% entre [0,61 y 0,86] (Tabla 3).

Según los criterios de Landis y Koch (1977) la fuerza de la concordancia entre observadores del grupo A respecto del grupo B fue considerable para el índice de placa visible (Tabla 4) y moderada para el índice de O'Leary (Tabla 5).

DISCUSIÓN

La capacidad de alumnos de grado para realizar mediciones confiables en el marco de programas de intervención colectivos ha sido un tema poco estudiado aún cuando la ejecución de programas educativos por parte de estudiantes universitarios constituye una práctica frecuente en la formación de estudiantes de odontología.

Feng et al. (2013) y Bookhan y de WET (2012), en áreas disciplinares como la periodoncia y la oclusión, refieren desempeños aceptables de alumnos de grado en referencia al diagnóstico periodontal y de anomalías de ATM respectivamente.

Ali et al. (2015) evaluaron la capacidad de estudiantes de odontología para detectar y diagnosticar lesiones de la mucosa bucal. Los resultados revelaron que los alumnos pudieron detectar un 47% de las lesiones que fueron encontradas luego por docentes,

demostrando mayor competencia en la detección de lesiones de caries.

Sin embargo, los estudios descriptos evalúan el desempeño de los estudiantes en entornos convencionales de la formación profesional y en el marco de las actividades curriculares.

La Comisión para la Acreditación Odontológica de EEUU (CODA) recientemente implementó nuevos estándares para las carreras de grado. Estas normas incluyen la obligatoriedad, por parte de las Facultades de Odontología, de proveer a los estudiantes experiencias de educación odontológicas basadas en la comunidad.

Este estudio fue destinado a la determinación de la validez de los estudiantes como instrumento en programas de educación para la salud en ámbito escolar.

En este trabajo observamos que el grupo de examinadores pre-profesionales, aun cuando alcanzó

grados moderados y considerables de concordancia inter-observador respecto de los profesionales, tendió a identificar menos presencia de placa sobre superficies dentarias con ambos métodos de diagnóstico (visual con y sin solución reveladora).

Consideramos que el trabajo realizado por nuestro equipo aporta evidencia para la incorporación de estudiantes de grado en las fases diagnósticas y de evaluación del autocuidado de las personas en programas de educación para la salud en el marco de la vinculación universidad-sociedad, desde la perspectiva de la práctica social curricular.

CONCLUSION

Los examinadores pertenecientes al grupo de recursos humanos pre-profesionales, respecto de los profesionales, alcanzaron un grado considerable de concordancia inter-observador en la detección de placa a simple vista y un grado moderado de

Coefficiente	Fuerza de la concordancia
0,00	Pobre (poor)
0,01 – 0,20	Leve (Slight)
0,21 – 0,40	Aceptable (Fair)
0,41 – 0,60	Moderada (Moderate)
0,61 – 0,80	Considerable (Substantial)
0,81 – 1,00	Casi perfecta (almost perfect)

Placa Visible **0,71**

Tabla 4. Valoración de la concordancia inter-observador para el Índice de Placa Visible (Según criterios de Landis y Koch, 1977)

Coefficiente	Fuerza de la concordancia
0,00	Pobre (poor)
0,01 – 0,20	Leve (Slight)
0,21 – 0,40	Aceptable (Fair)
0,41 – 0,60	Moderada (Moderate)
0,61 – 0,80	Considerable (Substantial)
0,81 – 1,00	Casi perfecta (almost perfect)

I. O'Leary **0,62**

Tabla 5. Valoración de la concordancia inter-observador para el Índice de O'Leary (Según criterios de Landis y Koch, 1977).

concordancia inter-observador en la detección de placa (biofilm) con solución reveladora.

BIBLIOGRAFÍA

Ali MA, Sundaram DB. Dental students' ability to detect and diagnose oral mucosal lesions J Dent Educ. 2015;79(2):140-5.

Bookban V, De Wet EA. A comparative study of student vs supervisor diagnoses of anatomical abnormalities affecting the TMJ. SADJ. 2012;67(1):8,10-2.

Con M, Susini S, Catalá S, Quinteros S. Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) Documento metodológico. Informes temáticos de la Dirección de Investigación y Estadística del Ministerio de Educación del GCBA. 2011. http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educación/dirinv/pdf/indice_vulnerabilidad_social

Díaz-González CM, Hormiga MR, Ramal López JM, Déniz Rivero Y, Marrero Morales MS. Concordance among Measurements Obtained by Three Pulse Oximeters Currently Used by Health Professionals. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2014;8(8):MC09-MC12.

Feng XH, Zhang L, Hu WJ, Meng HX. [The accuracy of probing depth measurements of undergraduate students and associated factors analysis]. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2013;48(7):388-92.

Fleiss JL, Cohen J. The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. Educ Psychol Meas 1973;33:613-9

Hernández, Fernández, Baptista. Metodología de la investigación. Colombia: Ed. McGraw-Hill. 1998.

Landis J, Koch G: The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977;33: 159-74.

O' Leary T, Drake R, Naylor. The plaque control record. J Periodontol 1972;43: 38-39.

Perrone N. Procedimientos y Técnicas de Planificación Programación en Salud. En: Bordoni N, Escobar Rojas A, Castillo Mercado R. Odontología Pediátrica. Buenos Aires. Ed. Panamericana, 2010. p. 985- 1000.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado con subsidio de la Universidad de Buenos Aires (UBACyT 20620100100022).

Dirección de correspondencia:
Cátedra de Odontología Preventiva y Comunitaria,
Universidad de Buenos Aires
Marcelo T. de Alvear 2142, 5°B, (C1122AAH)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Correo electrónico: preven@odon.uba.ar