

# Higiene bucal y dentición funcional en pacientes con comorbilidad que acuden a consulta a clínica de diagnóstico de Ciudad Universitaria

## Oral hygiene and functional dentition in patients with comorbidity who attend to the diagnostic clinic of Ciudad Universitaria

Rosa Alicia García-Jau<sup>1\*</sup>, Juan José Villalobos-Rodelo<sup>1</sup>, Angela Nataly Salazar-Naranjo<sup>3</sup>, Valeria Guadalupe Gastelum- García<sup>2</sup>, Nikell Esmeralda Zarate-Depraect<sup>2</sup>, Julio Benítez-Pascual<sup>1</sup>, Efigenia Moreno-Terrazas<sup>1</sup>

1. Integrante de Cuerpo Académico Diagnóstico Clínico Epidemiológico, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Sinaloa.
2. Colaborador de Cuerpo Académico Diagnóstico Clínico Epidemiológico, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Sinaloa.
3. Colaborador alumno de Cuerpo Académico Diagnóstico Clínico Epidemiológico, Facultad de Odontología, Universidad Autónomas de Sinaloa.

\***Autor de correspondencia:** Dra. Rosa Alicia García-Jau

Universidad Autónoma de Sinaloa, Raúl Cervantes Ahumada 3025, Universidad 94 Culiacán Sinaloa; México

Tel. 6672662341. correo electrónico: [rossyqaja@uas.edu.mx](mailto:rossyqaja@uas.edu.mx)

DOI [http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v13.ne\\_odonto.002](http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v13.ne_odonto.002)

Recibido 16 de mayo 2022, aceptado 27 de enero 2023

### RESUMEN

**Objetivo:** Estimar el grado de higiene bucal y dentición funcional de pacientes con comorbilidad. **Metodología:** Estudio transversal, observacional, prolectivo. Grado de Higiene se calculó con Índice de Higiene Oral Simplificado recomendada por la OMS. La dentición funcional con criterios de la OMS. Análisis estadístico, estimaron medidas de frecuencia y porcentaje para variables categóricas y tendencia central y dispersión para las cuantitativas; para establecer diferencias entre los grupos se consideró una  $p < 0.05$  en las pruebas de CHI2 de Pearson y ANOVA. Se utilizó SPSS 26®. **Resultados:** 251 pacientes, promedio de edad 19 a 91 años. 30.3% hombres ( $n=79$ ) el 69.7% mujeres ( $n=182$ ). El IHOS fue  $0.88 \pm 0.81$  valores mínimos 0.00 y 5.17 máximo; hombres mayor promedio de IHOS que mujeres (0.99 vs 0.84) con  $p > 0.05$ , "mayores de 80 años" mayor promedio de IHOS ( $p > 0.05$ ). El 47.5% ( $n=124$ ) se clasificó como "Buena higiene" solo el 1.1% ( $N=3$ ) "Mala higiene". Prevalencia de dentición funcional 64.4%, similar en ambos sexos 67.6% masculino, 69.8% femenino; respecto a la edad grupo de 61 a 70 años presentó la prevalencia más baja. Los pacientes diabéticos presentaron mayor porcentaje de ausencia de dentición funcional en comparación con los no diabéticos e igualmente con los hipertensos. **Conclusiones:** Los pacientes presentaron buena higiene bucal y en promedio una buena dentición funcional.

**Palabras Clave:** Higiene bucal, dentición funcional, comorbilidad.

### ABSTRACT

**Objective:** to estimate the degree of oral hygiene and functional dentition of patients with comorbidity. **Methods:** cross-sectional, observational and prolective study. Hygiene degree was calculated with the Simplified Oral Hygiene Index. Functional dentition was determined by OMS criteria. Statistical analyzes estimate frequency measures and percentages for categorical variables; to establish differences between the groups, a  $p < 0.05$  in CHI2 tests of Pearson and ANOVA was considered. SPSS 26® was used. **Results:** 251 patients, average age 19 to 91 years old. 30.3% are men ( $n=79$ ) and 69.7% are women ( $n=182$ ). The OHI-S was  $0.88 \pm 0.81$  minimum values 0.00 and maximum values 5.17; men had a higher average of OHI-S than women (0.99 vs 0.84) with  $p > 0.05$ . The 47.5% ( $n=124$ ) was classified with "good hygiene" and only 1.1% ( $N=3$ ) with "bad hygiene". Prevalence of functional dentition was 64.4%, similar in both sexes: 67.6% man, 69.8% women; regarding age the group of 61 to 70 presented the lowest prevalence. Diabetic patients have a higher percentage of functional dentition absence in comparison to those who don't have diabetes or hypertensive. **Conclusion:** patients presented good oral hygiene and on average a good functional dentition

**Keywords:** oral hygiene, functional dentition, comorbidity.

### Introducción

Alrededor del mundo las enfermedades bucodentales representan una importante carga de la enfermedad. Debido a su alta prevalencia e incidencia, al número total de personas que afectan y al impacto económico que tienen para

las familias y para los sistemas de salud de cada país se les considera problemas de salud pública.<sup>1,2</sup> Es importante destacar, la responsabilidad que tienen los profesionales de la salud de informar a los pacientes con enfermedades crónicas sobre su mayor riesgo de pérdida de

dientes y remitirlos a los profesionales en estomatología para la detección oportuna en las etapas tempranas de las enfermedades bucales y aplicar los medios necesarios para la limitación de las mismas.<sup>3</sup>

Existen en la literatura numerosos estudios que han tratado de establecer un vínculo entre las enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes y la hipertensión arterial con las alteraciones de los tejidos duros y blandos de la boca.<sup>4, 5,6</sup>

Cabe destacar la evidencia que considera a la diabetes mellitus como un factor de riesgo en el desarrollo de la periodontitis, esta es considerada la primera causa de pérdida dental después de los 40 años de vida y es la complicación dental más frecuente en la población diabética<sup>7, 8,9</sup>.

La hipertensión arterial es conocida como muerte silenciosa y afecta a millones de personas a nivel mundial, es de los principales factores de muerte por una complicación cardiovascular y ocasiona más de siete millones de muertes anualmente.<sup>10</sup>

En relación a los hipertensivos se ha observado como única manifestación bucal la aparición de hemorragias petequiales, aunque tienen un efecto sobre la mucosa, como lo son la xerostomía, hiperplasia gingival, úlceras aftosas, lesiones liquenoides.<sup>11</sup>

La presente investigación tiene como objetivo estimar el grado de higiene bucal y dentición funcional de pacientes con comorbilidad que acuden a la Clínica Universitaria de la FOUAS, es de suma importancia implementar programas de promoción y prevención de la salud bucal para este tipo de pacientes, identificar problemas y de esta manera ayudar a mejorar su salud bucal y por ende la calidad de vida.

### **Material y métodos**

Para lograr los objetivos del estudio, se realizó un estudio de corte transversal, observacional y prolectivo, en 261 pacientes atendidos la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa (FOUAS). La selección de los sujetos de estudio fue por muestreo no probabilístico "por conveniencia". La población de estudio estuvo constituida por aquellos pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.

El trabajo de campo estuvo a cargo por 2 pasantes de servicio social las cuales fueron estandarizadas (kappa 8.5) y se realizó en las clínicas de enseñanza (noveno semestre) y consultorios del área de pasantes de la misma clínica. Los pacientes con diabetes e hipertensión fueron identificados por alumnos de noveno semestre en la elaboración de la historia médica de la "Clínica integrada" y pasantes de servicio social; los pacientes seleccionados se les invito a participar el estudio otorgándoles una carta de

consentimiento informado que detalla los aspectos de autonomía, posibles riesgos, confidencialidad, objetivo, descripción del estudio solicitando la firma de participación voluntaria a participar.

La higiene se calculó a través del Índice de Higiene oral simplificado de Green y Vermillion 1964 recomendado por la OMS<sup>12</sup>. El grado de higiene se categorizó en los siguientes grados: código 0: excelente, 0.1 a 1.2: buena, 1.3 a 3.0: regular, 3.1 a 6.0: mala.

Para estimar la variable prevalencia de dentición funcional se consideró a sujetos con 21 o más dientes presentes como “dentición funcional”.

Se realizó estadística descriptiva para describir las características de la población (variables sexo y grupos de edad) utilizando medidas de frecuencia absoluta y relativa.

En el análisis estadístico se estimaron medidas de frecuencia y porcentaje para las variables categóricas y de tendencia central y dispersión para las cuantitativas; para establecer diferencias se consideró una  $p < 0.05$  en las pruebas de  $\chi^2$  de Pearson para las variables categóricas y ANOVA para establecer las diferencias de medias entre los grupos. Para la captura y análisis se utilizó el programa SPSS 26®.

### Resultados:

Se examinaron 261 pacientes identificados como pacientes crónicos degenerativos que

asisten a consulta dental de la FOUAS. La edad de los participantes fue desde los 19 a 91 años, con una media de  $60.26 \pm 12.59$  años. Con relación al sexo de los pacientes examinados, los datos señalan que el 30.3% fueron hombres ( $n=79$ ) y el 69.7% mujeres ( $n=182$ ).

En lo que respecta al grupo de edad, se conformaron 7 grupos de edad, la mayor concentración de la población de estudio estuvo concentrada en los grupos de edad de 61 a 70 (29.9%) y 51 a 60 (28.7%) años.

El promedio IHOS fue de  $0.88 \pm 0.81$  con valores mínimos de 0.00 y 5.17 el máximo; los hombres tuvieron mayor promedio de IHOS que las mujeres (0.99 vs 0.84), en el análisis estadístico (ANOVA) las diferencias entre los grupos no fueron estadísticamente significativas ( $p=0.25$ ). El comportamiento del IHOS en los diferentes grupos de edad indica que los promedios más altos de IHOS se encuentran en los grupos de 31 a 40 ( $\bar{x}=1.07$ ), 41 a 50 ( $\bar{x}=1.26$ ) y en los mayores de 80 años ( $\bar{x}=1.30$ ), encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.01$ ) entre los grupos (Cuadro 1). Con respecto al grado de higiene se observa que la mayoría de los pacientes (63.6%) presentan “buena higiene”, mientras que solo el 1.5% ( $n=3$ ) se ubicaron en la categoría de “mala higiene”.

En el análisis del grado de higiene en relación con la variable sexo se observan frecuencias muy similares en las categorías “mala higiene”

(1.8% hombres vs 1.4% mujeres) y “excelente” (14.3% hombres vs 11.5% mujeres), sin mostrar diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.1$ ). Cabe destacar que la edad juega un papel importante en la higiene de los pacientes, así tenemos, que del total de sujetos de 21 a 30 años el 50% ( $n=2$ ) presentó “excelente higiene” y el 50% ( $n=2$ ) “buena higiene”; por otra parte, el 66.7% de los mayores de 80 años reportaron “higiene regular”, las diferencias reportadas son estadísticamente significativas ( $p=0.01$ ).

La prevalencia de “Dentición funcional en la población de estudio fue del 64.4%. Con relación al sexo y la frecuencia de dentición funcional por sexo, se observaron porcentajes muy similares en el grupo de hombres (32.4%), y de mujeres (32.2%), sin existir diferencias estadísticamente

significativas ( $p=0.74$ ). La edad es una variable importante para presentar una dentición funcional, así tenemos, que el 100% de los jóvenes de 21 a 30 años y el 91.7% de 31 a 40 años poseen dentición funcional (Cuadro 2).

**Cuadro 1.** Distribución del promedio de IHOS por grupos de edad

Grupos de edad	Media	N	Desviación estándar
21 a 30 años	.2500	4	.31914
31 a 40	1.0758	11	.75411
41 a 50	1.2654	27	1.03286
51 a 60	.7407	63	.66180
61 a 70	.8148	54	.88882
71 a 80	.9000	30	.77633
Mayores de 80 años	1.3056	6	.42709
<b>Total</b>	<b>.8846</b>	<b>195</b>	<b>.81768</b>

ANOVA: 0.04

**Cuadro 2.** Distribución de la población por dentición funcional y grupo de edad

		No hay dentición funcional	Dentición funcional	Total	
Grupos de edad	21 a 30 años	Frecuencia	5	5	
		% dentro de Grupos de edad	0.0%	100.0%	100.0%
	31 a 40	Frecuencia	1	11	12
		% dentro de Grupos de edad	8.3%	91.7%	100.0%
	41 a 50	Frecuencia	3	31	34
		% dentro de Grupos de edad	8.8%	91.2%	100.0%
	51 a 60	Frecuencia	12	60	72
		% dentro de Grupos de edad	16.7%	83.3%	100.0%
	61 a 70	Frecuencia	38	33	71
		% dentro de Grupos de edad	53.5%	46.5%	100.0%
	71 a 80	Frecuencia	18	20	38
		% dentro de Grupos de edad	47.4%	52.6%	100.0%
	Mayores de 80 años	Frecuencia	3	8	11
		% dentro de Grupos de edad	27.3%	72.7%	100.0%
	<b>Total</b>	<b>% dentro de Grupos de edad</b>	<b>30.9%</b>	<b>69.1%</b>	<b>100.0%</b>

Chi2 de Pearson: 0.00

Al estudiar la prevalencia de pacientes con dentición funcional y la variable diabetes encontramos que el 33.7% (n=56) de los diabéticos y el 25% (n= 19) de los no diabéticos no cuentan con dentición funcional, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.31$ ).

En relación de los pacientes hipertensos y la variable dentición funcional, se observa que tienen mayor porcentaje de dentición no funcional los hipertensos que los no hipertensos (31.8% vs 23.9%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ( $p=0.18$ ).

## Discusión

México al igual que otros países que se encuentran en vías de desarrollo, atraviesa un proceso de transición demográfica, en el que se experimenta un envejecimiento poblacional de manera desmedida<sup>12</sup>, a pesar de que el envejecimiento es un logro gran parte de los adultos mayores llegan a esta etapa con enfermedades crónico-degenerativas, las más comunes son la diabetes mellitus y la hipertensión<sup>13,14</sup>.

Las consecuencias de esta dinámica demográfica es la alta demanda de servicios de atención como la salud, infraestructura, cuidados y vivienda, lo cual es un desafío en términos económicos y sociales<sup>15</sup>.

En un estudio realizado por Díaz Sánchez y colaboradores permitió evaluar las enfermedades

bucodentales y sus factores de riesgo, el cual determina que la higiene bucal es el factor principal, aunque las personas conocen su importancia carecen de voluntad para mantenerla<sup>16</sup>.

En los resultados obtenidos en el presente trabajo en lo que se refiere al sexo, concuerda con lo que se reporta en la bibliografía, donde demuestra que el sexo femenino presenta mayor predisposición a perder dientes, esto puede ser porque utilizan más los servicios del odontólogo y pueden presentar intervenciones radicales como la exodoncia o tratamientos restaurativos que puedan fracasar<sup>17, 21</sup>.

En estudio realizado por Taboada y colaboradores en el 2019<sup>22</sup> los adultos mayores presentaron una higiene oral de 2.58, después de la intervención educativa el índice bajó a 1.71, lo cual representó una diferencia significativa, sin embargo, estos valores difieren de nuestro estudio donde el valor de IHOS fue de 0.88, igualmente en estudio realizado por Hobdell, el cual presentó una higiene oral deficiente<sup>23</sup>.

En el 2017 se realizó un estudio en adultos mayores en Santiago de Cuba elaborado por Pérez Barreto y colaboradores donde se encontró una higiene bucal deficiente, el cual difiere de nuestro estudio donde la población estudiada presentó una buena higiene bucal, sin embargo, se encontró similitud en lo que se refiere al sexo ya que las mujeres presentaron predominancia en este grupo de estudio<sup>24</sup>.

En lo que se refiere a la dentición funcional en nuestro estudio se encontró una prevalencia de 64.4%, lo cual difiere del estudio hecho por Monroy en 2018 donde se encontró una baja prevalencia de dentición funcional (17%). Sin embargo, en lo que se refiere al sexo, el masculino fue el casi el doble con respecto al femenino, esos resultados no concuerdan con nuestros resultados ya que tanto el sexo masculino como femenino presentaron una alta prevalencia de dentición funcional.<sup>25</sup>

Estudios realizados en otros países muestran diferencias en lo que se refiere al tipo de muestreo, aunque la mayoría coincide en una menor prevalencia de dentición funcional en edades más avanzadas, solo tres de cada 10 presenta los órganos dentales que se necesitan para una dentición funcional<sup>19,26</sup>.

En estudio realizado en México por Islas y colaboradores en personas mayores de 60 años se observó una baja prevalencia de dentición funcional (10.1%), igualmente en estudios realizados en Turquía y Brasil se encontró una baja prevalencia de dentición funcional, resultados difieren de nuestro estudio ya que la prevalencia de dentición funcional fue de 64.4%<sup>18, 19,25</sup>.

Una de las limitaciones del estudio es la escasa representatividad de la muestra hacia el universo que conforman el conjunto de pacientes crónico-degenerativos, por lo que se sugiere la realización de estudios con muestreo de tipo probabilístico que considere a la totalidad de

pacientes crónico-degenerativos que acuden a solicitar los servicios preventivos, curativos y de rehabilitación bucal a las clínicas de la FOUAS.

## Conclusiones

Desde un enfoque general es necesario promover estrategias dirigidas al control de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, entre las cuales debemos también incluir las enfermedades orales más prevalentes que son la caries dental y la enfermedad periodontal, igualmente es de suma importancia integrar la salud oral en estrategias, programas y planes de salud general, implementar programas de promoción y prevención de la salud bucal para este tipo de pacientes, identificar problemas y de esta manera ayudar a mejorar su salud bucal y por ende la calidad de vida. La atención primaria en estos pacientes siempre debe de ser, como pregunta habitual, las condiciones de salud bucal y el autocuidado de la boca, incluyendo consejos y estrategias de derivación para la atención odontológica oportuna. La educación en salud bucal y el autocuidado de la salud general sumado al control, tratamiento y seguimiento de las enfermedades bucales en el contexto de las enfermedades no transmisibles, debería de formar parte de una política de cobertura nacional en salud.

Una de las limitaciones del estudio es la escasa representatividad de la muestra hacia el universo que conforman el conjunto de pacientes crónico-degenerativos, por lo que se sugiere la

realización de estudios con muestreo de tipo probabilístico que considere a la totalidad de pacientes crónico-degenerativos que acuden a solicitar los servicios preventivos, curativos y de rehabilitación bucal a las clínicas de la FOUAS.

## Referencias

1. Acuña-González GR, Casanova-Sarmiento JA, Islas-Granillo H, Márquez-Rodríguez S, Benítez-Valladares D, Mendoza-Rodríguez M, et al. Socioeconomic Inequalities and Toothbrushing Frequency among Schoolchildren Aged 6 to 12 Years in a Multi-Site Study of Mexican Cities: A Cross-Sectional Study. *Children (Basel)*. 2022; 9(7):1069.
2. Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Minaya-Sánchez M, Lara-Carrillo E, Robles-Bermeo NL, de la Rosa-Santillana R, et al. Toothbrushing frequency and maternal schooling associated with caries in primary dentition in 6- and 7-year-old children. *West Indian Med J* 2022; 69(8): 545-549.
3. - Parker ML, Thornton-Evans G, Wei L, Griffin SO. Prevalence of and Changes in Tooth Loss Among Adults Aged  $\geq 50$  Years with Selected Chronic Conditions - United States, 1999-2004 and 2011-2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(21):641-646.
4. Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017;11(2):72-80.
5. Szerszeń M, Górski B, Kowalski J. Clinical Condition of the Oral Cavity in the Adult Polish Population below 70 Years of Age after Myocardial Infarction-A Case-Control Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19 (12):7265.
6. González MC, Manso PFJ, López AAJ. Antidiabéticos orales y odontología. *Av Odontoestomatol*. 2014; 30(5): 271-28.
7. Taboza ZA, Costa KL, Silveira VR, Furlaneto FA, Montenegro R Jr, Russell S. Periodontitis, edentulism and glycemic control in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2018; 16; 6 (1):1 – 3.
8. Andrade CAS, Paz JLC, de Melo GS, Mahrouseh N, Januário AL, Capeletti LR. Survival rate and peri-implant evaluation of immediately loaded dental implants in individuals with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2022; 26(2):1797-1810.
9. - Zhang Y, Leveille SG, Shi L. Multiple Chronic Diseases Associated With Tooth Loss Among the US Adult Population. *Front Big Data*. 2022; 5: 2 – 8.
10. Southerland JH, Gill DG, Gangula PR, Halpern LR, Cardona CY, Mouton CP. Dental management in patients with hypertension: challenges and solutions. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016; 17; 8:111-120.
11. Aguilar DN, Vázquez RMÁ. Manifestaciones bucales en pacientes hipertensos bajo tratamiento antihipertensivo. *Arch Inv Mat Inf*. 2009;1(2):90-94.
12. Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Amer Dent Assoc* 1964; 68: 7-13

13. La situación demográfica de México 2020, Secretaría de Gobernación. 2020;2 (2):7-294.
14. Salinas EG, Carrillo VMF, Pérez ZMU, García PC. Gasto de bolsillo en salud durante el último año de vida de adultos mayores mexicanos: análisis del Enasem. *Salud pública Méx* . 2019;61(4): 504-513.
15. Soto EG, Moreno AL, Pahua DD. Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. *Rev Fac Med*. 2016; 59(6): 8-22.
16. Laguado JE, Camargo HKC, Campo TE, Martín CMC. Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*. 2017; 28 ( 3 ): 135-141.
17. Díaz SLS, Jiménez CMI, Páez DD, Díaz SLH. Enfermedades bucales y factores de riesgo en la población geriátrica perteneciente a un consultorio médico. *MEDISAN*. 2018; 22(5): 483-489.
18. Garcez RC, Morales CA, Ribeiro SAE, Menezes SL, Giacomelli NG, Demarco FF. Edentulism, Severe Tooth Loss and Lack of functional dentition in Elders: A Study in southern Brazil. *Braz Dent J*. 2016;27(3):345-352.
- 19.- Güçiz DB, Gökalp S. Tooth loss and edentulism in the Turkish elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54(2):162-166.
- 20.- Khalifa N, Allen P, Abubark BN, Abdel RM. Factors associated with tooth loss and prosthodontic status among Sudanese adults. *J Oral Sci*. 2012;54(4):303-312.
21. Quispe MA. Relación entre la salud oral y la calidad de vida del adulto mayor del distrito de Paucarcolla-2018. *Univ Nac Altiplano*. 2018;6(1):1-7.
22. Taboada AO, Loeza GA, Hernández PRD. Caries y hábitos de higiene oral en un grupo de adultos mayores del Estado de México. *Rev ADM*. 2019;76(3):141-145.
23. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J*. 2003;53:285-288.
24. Pérez BBR, González RWC, Ortiz MC, Cuevas GMÁ, Gutiérrez GIE. Characterization of self-esteem and oral hygiene in the elderly, Santiago de Cuba 2017. *RIC*. 2019; 98(5): 566-576.
25. Monroy RMJ, Méndez CJM, Tello MMÁ, Buitrago MDA. Factores asociados a dentición funcional en adultos mayores de la subred centro oriente, Bogotá, 2017. *CES Odontol*. 2019; 31(2): 15-27.
26. Cuevas SC, Fernández BM, Islas GH, Vallejos SA, Sánchez M, Medina SC. Prevalencia de dentición funcional en ancianos mexicanos. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol.Oral*. 2015; 8(2): 150-156.