FACTORES PREDICTORES DE DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR EN SUJETOS DE 17 A 80 AÑOS.

PREDICTORS OF TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION IN SUBJECTS OF 17 TO 80 YEARS.

Quisbert Quinteros, Zelma Diana[1]; Bustamante Cabrera, Gladys Inés[1].

[1]Instituto de Investigación y Desarrollo. Facultad de Odontología. Universidad Mayor de San Andrés.

Quisbert Quinteros, Zelma Diana; Bustamante Cabrera, Gladys Inés. FACTORES PREDICTORES DE DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR EN SUJETOS DE 17 A 80 AÑOS. Rev UNIANDES Cienc Salud 2020 ene-abr; 3(1):311-327

RESUMEN

La disfunción temporomandibular es una enfermedad frecuente en odontología, cuyo complejo signosintomatológico, lleva a confusión de daño en regiones aledañas a la misma. Este cuadro, no ha recibido la atención investigativa, encontrándose referencias de algunos estudios descriptivos no inferenciables, así como pocos estudios de causalidad. En este sentido, el objetivo de la investigación fue, el verificar la existencia de causalidad entre factores como el bruxismo, edad, sexo, uso de prótesis, ortodoncia y presencia de dentición completa o incompleta, con la presencia de disfunción temporomandibular en sujetos entre 17 a 80años de edad, para predecir la presencia de la enfermedad. Para ello, se realizó un estudio transversal explicativo predictivo, con muestreo a demanda, en cuya población se evaluaron variables exógenas en función a la dependencia de una variable endógena –disfunción temporomandibular- . El análisis se realizó en 51 sujetos que contaban con las variables necesarias para el estudio, por tanto y al tratarse de un estudio predictivo, se analizaron las secuencias correspondientes con ponderación de datos en 20 iteraciones, luego de las cuales se realizó una regresión logística binomial, donde se evidenciaron relaciones causales con el sexo masculino, puntos de contacto prematuro, prótesis parciales removibles, con confiabilidad de la predicción en el modelo de Nagalkerke de 80%. Con estos datos se construyó el modelo de predicción, aplicando el valor β y la constante predictiva, resultante en f(x)= -

472,484+35,3706(sexo)+ 52,009 (puntos de contacto prematuros)+ 196,470 (prótesis parcial removible). Recomendamos ampliar los criterios de causalidad y plantear un nuevo modelo predictivo.

PALABRAS CLAVE: Disfunción temporomandibular Enfermedad de la articulación temporomandibular. Factores de predicción de disfunción temporomandibular. Puntos de contacto prematuros y disfunción temporomandibular.

ABSTRACT

The temporomandibular dysfunction is a frequent disease in dentistry, whose sign-symptom complex leads to confusion of damage in the regions surrounding it. This table has not received the investigative attention, being references of some non-inferential descriptive studies, as well as few studies of causality. In this sense, the objective of the investigation was to verify the existence of causality between factors such as bruxism, age, sex, use of prosthesis, orthodontics and presence of complete or incomplete dentition, with the presence of temporomandibular dysfunction in subjects between 17 to 80 years of age, to predict the presence of the disease. For this, a predictive explanatory cross-sectional study was carried out, with sampling on demand, in whose population exogenous variables were evaluated according to the dependence of an endogenous variable - temporomandibular dysfunction. The analysis was carried out in 51 subjects, therefore, as it was a predictive study, the corresponding sequences were analyzed with weighting of data in 20 iterations, after a binomial logistic regression was performed, there were causal relationships with the male sex, premature contact points, removable partial dentures, with reliability of the prediction in the Nagalkerke model of 80%. With this data, the prediction model was constructed, applying the β value and the predictive constant, resulting in f (x) = -472,484 + 35,3706 (sex) + 52,009 (premature contact points) + 196,470 (removable partial denture). We recommend extending the criteria of causality and proposing a new predictive model.

KEY WORDS: Etiology temporomandibular joint dysfunction. Prediction disease Temporomandibular joint. Temporomandibular Joint Disease.

INTRODUCCION

Se denomina disfunción temporomandibular (DTM) a los trastornos localizados o asociados a patologías vecinas a esta articulación que se manifestará por signos y síntomas, (1,2,3) caracterizados por movimientos mandibulares limitados, desvío lateral del maxilar inferior en el momento de la apertura bucal, dolor, crujidos, chasquidos, alteraciones

auditivas y contractura muscular perilesional.(4)

Este cuadro fue inicialmente descrito en 1930, evidenciándose años después su importancia en la mecánica orofacial. Actualmente esta entidad, afecta aproximadamente al 75% de la población en algún momento de su vida, de todo este grupo el 33% presenta sintomatología que es evidenciada en una consulta odontológica regular, afectando con mayor frecuencia al sexo femenino (80,3%) en relación con el masculino en el grupo de 16 a 40 años de edad,(6). Esta entidad, afecta predominantemente a adolescentes, con un incremento paulatino a medida que aumenta la edad. (7,8,9)

Los procesos dolorosos resultantes de esta alteración son producto de la modificación en la función de la musculatura masticatoria (9), mencionándose ya a principios de los años sesenta, al estrés emocional con el consiguiente bruxismo y las lesiones intracapsulares, como algunas causas de dolor por disfunción de la articulación temporomandibular (10). Posteriormente, se incluyeron algunas razones anatómicas locales y periarticulares, así como las interferencias oclusales, para funciones relacionadas con el estrés con una actividad muscular exagerada y asincrónica, que se traduciría en alteraciones importantes del complejo cóndilo-disco interarticular-eminencia articular como causas que determinarían la disfunción (11,12,13)

Algunas publicaciones mostraron que los pacientes con desórdenes en la oclusión como las mordidas abiertas anteriores, mordidas abiertas posteriores bilaterales o unilaterales, mordidas cruzadas y otras más, presentaron una frecuencia mayor a 5% de disfunción temporomandibular, (14) así como en aquellos con pérdidas de cinco o más piezas dentarias y escasa concordancia en la relación céntrica y oclusión céntrica mayor a 5 mm. Es así como, en 1993, Pullinguer y cols. establecieron que los pacientes con las alteraciones anteriormente mencionadas tienen un mayor riesgo de sufrir disfunción temporomandibular. (15,16) Del mismo modo, se reportó que 76% de bruxópatas cursan con disfunción temporomandibular en algún grado, así como el 26.8% de los pacientes con masticación unilateral y el 24,3% de los que recibían tratamiento ortodóntico constituyéndose en otros factores de riesgo de esta lesión. (16,17).

Ante los cambios de hábitos alimenticios en diferentes regiones del orbe, se encuéntrala descripción realizada por Toorim en jóvenes universitarios, quienes presentarían una prevalencia estimada de 68% de disfunción temporomandibular relacionada a

hábitos alimenticios e higiénico dietéticos ,(16) a diferencia de los hallazgos de Martínez Brito que reporta una prevalencia de 38,71%, de casos con disfunción , que se incrementa con la edad, llegando hasta 75,61% en sujetos mayores de 25 años.(17,18,19,20)

De esta forma y ante la gran incidencia reportada en diferentes estudios, es que la investigación intenta predecir la disfunción temporomandibular en función a factores de riesgo ya estimados por la bibliografía mundial. Si bien no existen estudios de relación y causalidad realizados en Bolivia, y muchos países cercanos, los escasos documentos encontrados en relación al tema, no cuentan con información estadísticamente inferenciable que permita anticipar la disfunción en base a factores de causalidad, estableciendo criterios de prevención para su aparición y orientando a un tratamiento oportuno, por lo que el estudio realizado pasa a ser de gran importancia para la comunidad odontológica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo **explicativo** -con el propósito de esta es encontrar situaciones que no han sido estudiadas ni explicadas. Requiere de la exploración, descripción y comparación además del análisis no experimental, observacional, transversal-; **no experimental**-porque el investigador no manipulará las variables de estudio-; **observacional** – el investigador, registrará la información de las variables de estudio sin intervenir en ellas-; **transversal**-porque estar realizado en un tiempo determinado-.

La unidad de estudio se constituye 51individuos entre 17 y 80 años con y sin disfunción de la articulación temporomandibular de la ciudad de La Paz-Bolivia, elegidos por muestreo de conveniencia, por el nivel investigativo elegido, ya que al tratarse de una investigación predictiva, el número de iteraciones realizadas por el software estadístico permite ponderar los casos a un número infinito, estadísticamente confiable, equiparando un muestreo estadístico de tipo probabilístico. De tal forma que se realizó 20 iteraciones de correspondencia de todos los casos en ambos sexos.

Se incluyeron todos los pacientes entre 18 a 70 años de edad, excluyéndose a personas portadoras de: Otitis externa y media con y sin complicaciones, mastoiditis, parotiditis, rinosinusoplastías, complicaciones odontológicas como abscesos periapicales de piezas posteriores, restos radiculares de piezas posteriores, celulitis periorbitaria, pericoronaritis de piezas posteriores, portadores de sífilis, gonorrea, fiebre reumática, artritis reumatoidea, fibromialgia, esclerosis múltiple, hiperuricemia, fractura del

ángulo mandibular y condilar, politraumatizados.

La hipótesis del investigador planteada es: “La edad, el bruxismo la presencia de prótesis totales o parciales, así como el tiempo de uso de estas son predictoras de disfunción temporomandibular”

A todos los pacientes se les realizó la historia clínica odontológica, así como el examen bimanual bidigital, de espacio intercondíleo con carácter observacional de apertura y cierre mandibular, para definir la presencia de disfunción temporomandibular.

Los datos así consignados fueron plasmados en una ficha de registro, codificada, anónima, donde se establecieron en forma dicotómica y politómica, las variables de estudio, organizadas en: **a)variables exógenas**: Edad (numérica); Sexo (categórica nominal); Bruxismo (variable categórica nominal dicotómica); tipo de oclusión (variable categórica ordinal); presencia de puntos de contacto prematuros (variable categórica nominal dicotómica); presencia de prótesis removible total (categórica nominal dicotómica); presencia de prótesis removible parcial, presencia de prótesis fija, uso de aparato de ortodoncia (categóricas nominales dicotómicas); tiempo de uso de prótesis: (numérica); tipo de dentición (categórica ordinal); **b) Endógena**: disfunción temporomandibular (categórica nominal, dicotómica)

Se realizó análisis estadístico con SPSS v22, con una confiabilidad del 95% con un p valor de 0.05%, realizándose regresión logística binaria para la obtención de resultados, y lograr con ello la presencia de fenómenos explicativos de las variables en mención. Por el carácter politómico de algunas variables categóricas, estas se transforman en variables Dummie, logrando de esta forma regresiones a 1 grado de libertad al momento de generar la relación intervariables. Para encontrar factores pronósticos de DTM, se realizó un modelo de regresión logística binaria tras un análisis bivariado, el cual identificó variables independientes relacionadas con DTM que fueron introducidas en el modelo multivariante para la selección final. La validez del modelo se determina por el método de Cox y Snelly de Nagelkerke.

En todo el proceso Lo primero que se exploró es la posible asociación entre la variable dependiente “Y” (que se desea predecir o modelizar o DTM) y las diferentes variables independientes “X” y de control, medidas como categóricas y tomadas de una en una, para hacer valoraciones bivariantes. Esto tiene como objeto tener una primera aproximación a la estimación de la medida de asociación, la OR, clasificando a las variables según el

valor de esta medida y de su significación estadística en el contraste de hipótesis Chi cuadrado, aun reconociendo que pudieran tratarse de estimaciones sesgadas si existiese confusión, o de estimaciones poco informativas si existiese interacción con una tercera variable. Este procedimiento evita la manipulación individual de variables en asociaciones bivariantes mediante el análisis de las tablas de contingencia, seguido del análisis de regresión logística binaria, para comprobar cómo se distribuyen los sujetos en las diferentes categorías, ya que se obtienen estimaciones idénticas por ambos métodos.

En este paso es especialmente importante saber qué se desea obtener en la óptica del objetivo del estudio, ya que existe una secuenciación de pasos obligatoria a ser tomada en cuenta y que puede observarse en los resultados presentados, de tal forma se realiza ; el "Paso 0" donde se introducen las variables en estudio para identificar factores confundentes y se denominan "*variables que no están en la ecuación*" , cuyos resultados mostrarán las variables con significación estadística ($p < 0,05$ o significancia. asintótica), excluyendo a aquellas que no ingresan en el modelo multivariable , considerando a aquellas como variables predictoras. En lo que respecta a la primera restricción, hay una regla que aconseja "no seleccionar más que una variable por cada diez individuos estudiados con el desenlace que se quiere modelizar" (en nuestro caso hay 51 individuos. Una regla alternativa es la del "20", que dice "no se deben seleccionar más de una variable por cada veinte individuos analizados en la base de datos", asumiendo que están balanceados los que tienen y los que no tienen el desenlace o efecto.(21)

Con las variables predictoras identificadas, se realiza el Paso 1, en el cual se establecen "la ecuación de regresión logística con proceso iterativo que termina, con un modelo que es significativamente mejor que el modelo con todas las variables (reduciéndose los grados de libertad (gl) del contraste Chi cuadrado sobre el modelo, que se observa en *"datos que se incluyen en la ecuación*", que aporta información sobre los ajustes de los diferentes modelos que ha ido generando en cada paso, tanto a través del estadístico [–2 log verosimilitud] como el R cuadrado, que se observa en la ecuación del modelo de confiabilidad de Cox y Snell. Y Nagelkerke. (21)

Las variables así identificadas como predictoras, así como sus coeficientes de referencia y la constante de predicción, serán posteriormente reemplazadas en la fórmula predictiva.

$$f_{(x)}= \beta_o+\beta_1 X_1+\beta_2 X_2+\beta_3 X_3+\beta_4 X_4+\beta_5 X_{5.....}$$

Que determinará cuales variables y sus coeficientes correspondientes, predicen, antes de la ocurrencia a la DTM. El estudio contó con el aval del Comité de ética de la investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés, de La Paz- Bolivia, cumpliendo requisitos nacionales e internacionales para estudios científicos.

Los resultados se analizan luego de realizar la ponderación de casos en 20 iteraciones en cada grupo de estudio, por lo que la lectura de estos es de carácter horizontal y el porcentaje encontrado es sobre el total ponderado de casos. Es así como con una probabilidad de error de 24 % la disfunción temporomandibular es mayor en el sexo masculino (Tabla No. 1)

RESULTADOS

Tabla No. 1 Relación de disfunción temporomandibular y género

Género	Disfunción temporomandibular		Total
	si	no	
Masculino	85,70%	14,30%	100,00%
Femenino	51,40%	48,60%	100,00%
Total	60,80%	39,20%	100,00%

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	P valor
Chi-cuadrado de Pearson	5,031[a]	1	,025	
Corrección de continuidad[b]	3,693	1	,055	
Razón de verosimilitud	5,561	1	,018	
Prueba exacta de Fisher				,024
N de casos válidos	51			

Fuente: Elaboración propia

En la muestra estudiada, el grupo etáreo más afectado con disfunción temporomandibular (DTM) se encuentra entre los 30 a 41 años de edad con un 83% de casos (Tabla No. 2), sin embargo, no existe relación directa entre la edad y la presencia de DTM al encontrarse un p valor mayor a 0,05 (Tabla No. 3)

Tabla No. 2: Tabla de contingencia de Disfunción temporomandibular por grupo etáreo

Edad	Disfunción temporomandibular		Total
	Si	No	
17-23	1	0	1
	100,00%	0,00%	100,00%
24-29	12	14	26
	46,20%	53,80%	100,00%
30-41	5	1	6
	83,30%	16,70%	100,00%
42-51	4	2	6
	66,70%	33,30%	100,00%
52-65	6	3	9
	66,70%	33,30%	100,00%
66-77	3	0	3
	100,00%	0,00%	100,00%
Total	31	20	51
	60,80%	39,20%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 3

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6,413[a]	5	,268
Razón de verosimilitud	7,918	5	,161

N de casos válidos	51		

Fuente: Elaboración propia

Una vez concluidas la relación de variables conceptuales, se procedió a realizar el análisis de regresión bivariada, mencionando el resumen del análisis bivariado que corresponde al nivel relacional, el que muestra que sólo algunas de las variables consideradas como causales tienen p valor menor a 0,05 en el grupo estudiado. (Tabla No. 4)

TABLA No. 4

Variables que no están en la ecuación del análisis bivariado

			Puntuación	gl	P valor
Paso 0	Variables	Sexo(masculino)	5,031	1	,025
		Bruxismo(si)	3,347	1	,067
		Puntos de contacto prematuros (si)	9,445	1	,002
		Prótesis removible total(si)	,368	1	,544
		Prótesis removible parcial (si)	4,387	1	,036
		Ortodoncia (si)	,319	1	,572
		Oclusión Tipo I(si)	,114	1	,735
		Oclusión Tipo II (si)	,839	1	,360
		Oclusión Tipo III (si)	1,005	1	,316

	Oclusión No valorable(si)	,048	1	,827
	Dentición completa(si)	,319	1	,572
	Desdentado Bilateral posterior(si)	1,343	1	,247
	Desdentado Unilateral posterior (si)	2,800	1	,094
	Desdentado Unilateral posterior con remanente(si)	1,005	1	,316
	Desdentado Parcial anterior(si)	,102	1	,750
	Tiempo de uso de prótesis	1,540	1	,215

Fuente: Elaboración propia

Al encontrarse variables causales, cuyo p valor es menor a 0,05, estas pueden ser utilizadas e introducidas a la fórmula de un modelo de predicción . es así como aquellas variables encontradas en el Paso con p valor mayor a 0,05 no ingresarán como variables de relación causal para DTM.

Inmediatamente después se procede a una nueva regresión binaria con las variables identificadas como aquellas que tienen relación causal con la variable endógena DTM, en la cual se utiliza el valor β de cada una de las variables estudiadas, y sólo de aquellas que tuvieron relación causal en el análisis previo para la elaboración de una fórmula que permita PREDECIR, la ocurrencia de DTM, antes de que esta suceda.

Tabla No. 5 Variables que ingresan en la ecuación

		β	Error estándar
Paso 1[a]	Sexo(masculino)	-35,370	4406,969
	Bruxismo(si)	34,156	4708,092
	Puntos de contacto prematuros (si)	-52,009	8346,903
	prótesis removible total(si)	260,209	34841,611
	Prótesis removible parcial (si)	196,470	75424,981
	Ortodoncia(si)	-1,495	1,611
	Oclusión Tipo I (si)	-49,195	7062,138
	Oclusión Tipo II (si)	-50,228	7062,138
	Oclusión Tipo III (si)	1,596	13623,318
	Dentición completa (si)	-1,821	1,762
	Desdentado Bilateral posterior (si)	-327,871	80404,847
	Desdentado Unilateral posterior (si)	-205,557	75442,898
	Desdentado Unilateral posterior con remanente(si)	-52,420	7062,140
	Desdentado Parcial anterior(si)	-42,617	1753370935,755
	Tiempo de uso de prótesis	43,619	5210,515

	edad	17,123	2354,046
	Constante de fórmula de predicción	-472,484	94536,672

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados encontrados, en el paso inicial o paso 0, se verifica que existe relación de causalidad con el sexo masculino, puntos de contacto prematuros y prótesis parcial removible, mientras que las demás variables de estudio no se encuentran relacionadas de manera directa con la presencia de DTM. En este sentido, y al obtener el valor βconstante de las variables implicadas -encontrados en el paso 1- es posible realizar una fórmula predictiva, reemplazando dichos valores a la fórmula de predicción siguiente:

$$f_{(x)}= \beta_o+\beta_1 X_1+\beta_2 X_2+\beta_3 X_3+\beta_4 X_4+\beta_5 X_{5.....}$$

Donde: f(x) variable exógena a predecir; Bo es la constante de estudio, B1es la constante de la variable 1 de relación causal, B2 es la constante de la variable 2 de relación causal y así sucesivamente, pudiendo por tanto remplazar los valores encontrados en las variables identificadas como aquellas de relación causal para DTM.

Disfunción temporomandibular=-472,484**+** 35,3706 **(sexo)+** 52,009**(puntos de contacto prematuro) +** 196,470 **(prótesis parcial removible)**

Con los resultados encontrados, se acepta de hipótesis del investigador, al encontrarse niveles de significancia asintótica mayores a 0,05 . El paso siguiente es la verificación de la confiabilidad del modelo predictivo encontrado a partir del resumen del modelo con el R cuadrado de Nagelkerke, que muestra un 80% de confiabilidad en la fórmula de predicción, mientras que el R cuadrado de Cox y Snell (Tabla No. 6), muestran un 59% de confiabilidad, por lo que se recomienda realizar nuevas relaciones de causalidad para mejorar la fiabilidad del modelo predictivo.

TABLA NO. 6

Resumen del modelo

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	22,384[a]	,594	,804
Máximo de 20 iteraciones.			

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

A diferencia de los hallazgos de estudios realizados en estudios descriptivos de España y Japón, así como estudios de causalidad, en los cuales el uso de herramientas de muestreo estadístico no permiten la inferenciación de resultados, este estudio muestra el manejo de herramientas estadísticas que identifican de manera inferencial la relación intervariables y con la variable exógena de elementos que deben ser considerados importantes al momento de predecir la aparición de una disfunción ATM.

Consideramos importante que los hallazgos de mayor frecuencia de DTM, en el género masculino y edades medias de la vida, pueden deberse a hábitos alimenticios e higiénico dietéticos particulares en la población de estudio, por lo que se sugiere ampliar la investigación utilizando nuevas variables de estudio, que incluyan estos elementos de juicio, comparando de esta forma, si el cambio de presiones y potenciación serían probables causales de lesión de ATM.

Al haber pocos estudios de causalidad, la comparación no es posible, mucho más si la presente investigación, es única es su categoría, y su aporte promete un diagnóstico precoz de las lesiones de disfunción temporomandibular.

CONCLUSIONES

Se concluye que los factores relacionados con la presencia de disfunción temporomandibular son la edad, la presencia de puntos de contacto prematuros y las prótesis parciales removibles, siendo más importante la presencia de puntos de contacto prematuros con una relación causal con probabilidad de error de 0,0%.

Se deben realizar estudios de otros factores causales y realizar relaciones de contigüidad, para elaborar modelos predictivos que demuestren

posibilidades de error menores al modelo presentado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baena Romero V. Disfunción temporomandibular en la población infantil y juvenil [Internet]. [España]: Sevilla; 2016 [citado 7 de noviembre de 2017]. Disponible en: https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/61024/TFG%20VICTORIA%20BAENA.pdf?sequence=1

2. De Santis TO, Motta LJ, Biasotto-Gonzalez DA, Mesquita-Ferrari RA, Fernández KPS, de Godoy CHL, et al. Accuracy study of the main screening tools for temporomandibular disorder in children and adolescents. J Bodyw Mov Ther. 1 de enero de 2014;18(1):87-91.

3. Kobayashi, F.Y. G MBD, Montes, A.B.M., Marquezin, M.C.S., Castelo P.M. Evaluation of oro-facial function in young subjects with temporomandibular disorders - Kobayashi - 2014 - Journal of Oral Rehabilitation - Wiley Online Library [Internet]. 2014 [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12163/full

4. Amagro Céspedes I, Sánchez C, Mª A, Peñarocha M, A G, Rubio Q, et al. Disfunción temporomandibular, discapacidad y salud oral en una población geriátrica semi-institucionalizada. Nutr Hosp. octubre de 2011;26(5):1045-51.

5. Vivas P, Ángel P, León G, B I, Sarracent Pérez H. Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. Hospital Miguel Enríquez 2009-2010. Rev Habanera Cienc Médicas. diciembre de 2011;10(4):448-57

6. Tecco, S., et. al. Signs and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders in Caucasian Children and Adolescents [Internet]. PubMed Journals. 2011 [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: https://ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/21370771/

7. Franco, Al, et al. Headache Associated With Temporomandibular Disorders Among Young Brazilian Adolescents [Internet]. PubMed Journals. 2014 [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: https://ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/23792345/

8. Okeson, J. Etiología de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. La carta Odontológica. 1995;3(11):22-8

9. Martínez Brito I, Estévez GA, Gudelia M, Pérez Lauzurique A, Neyra González D, Delgado Ramos A. Disfunción témporomandibular en

población de 7-25 y más años de edad. Municipio Matanzas. Rev Medica Electron [Internet]. 2006 [citado 11 de julio de 2017]; Disponible en: http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202006/vol6%202006/tema01.htm

10. Franco, Al, et al. Headache Associated With Temporomandibular Disorders Among Young Brazilian Adolescents [Internet]. PubMed Journals. 2014 [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: https://ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/23792345/

11. Jiménez Quintana Z, Solana S, Los L de, Sáez Carriera R, García Martínez I. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana. Rev Cuba Estomatol. septiembre de 2007;44(3):0-0.

12. 25. Grau León I, Fernández Lima K, González G, Osorio Núñez M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cuba Estomatol. diciembre de 2005;42(3):0-0.

13. Almagro Céspedes I, Sánchez C, Mª A, Peñarocha M, A G, Rubio Q, et al. Disfunción temporomandibular, discapacidad y salud oral en una población geriátrica semi-institucionalizada. Nutr Hosp. octubre de 2011;26(5):1045-51.

14. García Fajardo .C., Cacho Casado. A, Fonte Trigo. A., Pérez Varela. J. C. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. 2007; Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138-123X2007000100003&script=sci_arttext&tlng=pt

15. Rodríguez M, C., Triana E, F, Soto LL, Libia. Trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. 2015;17. Disponible en: http://praxis.univalle.edu.co/index.php/gastrohnup/article/view/1317

16. Torii K. Evidence-Based Occlusal Management for Temporomandibular Disorders. Bentham Science Publishers; 2013. 211 p.

17. Martínez Brito I, Estévez GA, Gudelia M, Pérez Lauzurique A, Neyra González D, Delgado Ramos A. Disfunción temporomandibular en población de 7-25 y más años de edad. Municipio Matanzas. Rev Medica Electron [Internet]. 2006 [citado 11 de julio de 2017]; Disponible en:

http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202006/vol6%202006/tema01.htm

18. Ribeiro, Rejane F, Tallents, Ross H., Katzberg, Richard W., Murphy, William C., Moss, Mark E., Moss, Mark E., et al. The Prevalence of Disc Displacement in Symptomatic and Asymptomatic Volunteers Aged 6 to 25 Years. 1997;11. Disponible en: http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=10646655&AN=37469805&h=gFdcjIpLyjCzOnUwyzdI0mS4ecriD79j1FDCq1BZ%2fZEqViFyrDZMQdMPp%2f7JqbuvOkggodpWVbZ2S64G6I1JYA%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d10646655%26AN%3d37469805
19. Martínez. B.I., Toledo. M. T, Prendes. R. A M, Carvajal. S.T, Delgado. R. A, Morales. R. J. Factores de riesgo en pacientes con disfunción témporomandibular. 2009; Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v31n4/spu04409.pdf
20. Gonzáles, E.E, Gutiérrez, S. M, Pellitero, R .B. Manifestaciones clínicas de trastornos temporomandibulares y Bruxópatas. 2011.
21. De La Fuente Fernández, S. Regresión logística. Facultad de Ciencias Económicas y empresariales. Universidad autónoma de Madrid. Primera edición. 2011:2-29.