



Relación de la morfología del reflexigrama masetérico con las diferentes condiciones bucales, previas al tratamiento dental

CD Wilfrido Sánchez Navarro,^{*,†}
Mtro. Víctor Hesiquio Vázquez
Obregón,^{**,†} Mtro. Juan Manuel
Rodríguez Rivera,^{***,†} CD Aída
Hernández Castañeda,^{****} Perla
Domínguez Moreno,^{*****} Janny
Sánchez Montoya^{*****}

* Profesor asociado «B».
** Profesor asociado «C».
*** Profesor asociado «A».
**** Profesor asignatura «A».
***** Pasante de Servicio Social.
† Tiempo completo.

Facultad de Estudios Superiores Iztacala,
UNAM.

Recibido para publicación: 26-11-04.

El presente trabajo fue elaborado dentro
del Programa de Apoyo a los Profesores
de Carrera para la formación de grupos
de investigación (PAPCA), de las FES Iztacala,
UNAM.

Resumen

Objetivo: Se estudió un grupo de sujetos para determinar la morfología del reflexigrama (RFXG) masetérico, el cual se graficó y se le realizaron las mediciones rutinarias descritas en artículos previos (relación de áreas lado derecho, relación de áreas lado izquierdo, área faltante lado derecho, área faltante lado izquierdo y simetría) y correlacionarlo con diferentes situaciones bucales (edad, dientes faltantes, dientes obturados, presencia de coronas totales, discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica, sobremordida vertical, sobremordida horizontal). De los sujetos estudiados, el 89.13% se encontraron entre 15 y 24 años, el 67.39% correspondieron al género femenino. A los resultados de todas las variables estudiadas se les aplicó las pruebas de Sesgo y Curtosis sin que se haya encontrado una distribución semejante a la curva normal, por lo que se decidió utilizar las pruebas estadísticas no paramétricas de Spearman y de punto biserial, para evaluar correlaciones entre las variables del estado bucal y las mediciones del reflexigrama. Los resultados mostraron que aparentemente no existe ninguna correlación entre los diferentes estados bucales estudiados y la morfología del RFXG, al menos para el grupo de sujetos del presente estudio.

Palabras clave: Reflejo inhibitorio, músculo masetero, reflexigrama, reflejo inhibitorio-condiciones bucales.

Abstract

Objective: A group of subjects was studied to determine the morphology of the masseteric reflexigram (RFXG). Routine measurements described elsewhere, and graphs were obtained (area relationship right and left sides, incomplete areas left and right, and symmetry) the relationship with different oral conditions (age, missing teeth, fillings, crowns, discrepancies between centric relation and centric occlusion, overbite, and overjet). **Results:** 89.13% were between 15-24 years, 67.39% females. The results of all the studied variables were applied the Sesgo and Curtosis tests without finding a normal curve distribution; it was decided to use the non parametric test of Spearman and bi-serial point, to evaluate the relationship between the oral variables and the reflexigram measurements. **Results:** Apparently does not exists any relationship between the different oral settings studied and the RFXG morphology, at least for the studied group.

Key words: Reflexigram, inhibitory reflex, masseter muscle.

Introducción y/o antecedentes

Se han sugerido muchas causas como la etiología de problemas de la articulación temporomandibular, incluyendo anomalías estructurales, hiperactividad inducida por tensión emocional, sobrecarga de la articulación por trauma,¹ sin embargo, el papel que juega la oclusión dental no se ha podido confirmar. Esto se puede deber a la diferente capacidad de adaptación de los pacientes. La literatura reporta hallazgos controvertidos, así como la asociación entre una guía oclusal particular (canina contra función de grupo), relación molar anteroposterior o la presencia de contactos o interferencias en el lado de no trabajo (lado de balance), y el desarrollo de problemas temporomandibulares.

Algunos estudios han sugerido que la guía oclusal influye la actividad electromiográfica de los músculos elevadores de la mandíbula,^{2,3} y que la función de grupo se asocia con mayor actividad electromiográfica de los músculos elevadores, y la guía canina con menor actividad electromiográfica cuando el sujeto realiza movimientos laterales. Aunque la guía incisal puede influenciar la actividad de los músculos elevadores, Seligman y Pullinger,⁴ establecieron que no había una relación con los síntomas de la articulación temporomandibular. Robert et al,⁵ encontraron que la clasificación de Angle no difirió significativamente en el desplazamiento de disco con reducción y el desplazamiento del disco sin reducción, entre los pacientes sintomáticos y los normales.

Se ha sugerido que dos características oclusales comunes están relacionadas con los problemas de la articulación temporomandibular, éstos son: contactos en el lado de balance o no trabajo y un deslizamiento entre la posición de contacto más posterior y la posición intercuspil.^{6,7} Mohlin y Koop,⁸ sugirieron que los pacientes con problemas de la articulación temporomandibular tienen más alta prevalencia de contactos en el lado de no trabajo, comparados con los grupos de pacientes sanos. Sin embargo, algunos investigadores han sido incapaces de demostrar una correlación entre signos y síntomas de los problemas de la articulación temporomandibular y contactos oclusales, incluyendo contactos del lado de no trabajo.⁸

Julian Kahn et al,¹⁰ compararon el predominio de la relación molar, dirección oclusal (canina contra la función del grupo), y contactos del lado de no trabajo en pacientes sintomáticos con trastornos temporomandibulares intraarticulares y pacientes asintomáticos. Encontraron que la mayoría de los pacientes sintomáticos tuvieron relación molar clase II división 1, pero esta diferencia es mínima. Hubo una predominancia de función de grupo de ambos lados, derecho e izquierdo, en sujetos asintomáticos. En el lado derecho, se presentó un incre-

mento significativo en la prevalencia de la guía canina en pacientes con síntomas con desplazamiento de disco. El grupo de pacientes sintomáticos con trastornos temporomandibulares y pacientes sintomáticos con articulaciones normales tuvieron significativamente menores contactos de lado de no trabajo, comparados con el grupo de sujetos asintomáticos.

En trabajos previos, hemos visto las ventajas de los registros refleximétricos del músculo masetero para diagnosticar el estado neuromuscular de los sujetos. Al estudiar el RFXG hemos podido determinar el área de inhibición faltante, la relación que existe entre el área de potenciación con respecto al área de inhibición, y la simetría entre el lado derecho e izquierdo, y así poder valorar el reflejo inhibitorio del músculo masetero para determinar la presencia de alguna alteración en dicho reflejo, así como los cambios que aparecen durante diferentes tratamientos dentales.¹¹⁻¹⁹

Cuadro I. Edad de los 46 sujetos estudiados.

Edad años	Frecuencia	Porcentaje
15-24	41	89.13
25-44	5	10.87
Total	46	100.00

Cuadro II. Género de los 46 sujetos estudiados.

Género	Número	Porcentaje
Femenino	31	67.39
Masculino	15	32.61
Total	46	100.00

Cuadro III. Dientes faltantes.

Valor	Frecuencia
0	10
1	9
2	9
3	2
4	11
5	2
6	1
7	1
8	1
Total	46

Metodología y procedimiento

En este trabajo estudiamos las posibles relaciones entre diferentes situaciones bucales presentes en la boca y el reflexigrama masetérico.

Se estudiaron 46 estudiantes del quinto semestre de la carrera de cirujano dentista adscritos a la Clínica Ecatepec de la FES Iztacala, cuyas edades estuvieron compen-

didadas entre 20 y 42 años de edad, 41 de ellos se encontraron entre los 15-24 años y 5 en la edad entre 25-44 años, (*Cuadro I*), perteneciendo 31 al género femenino y 15 al género masculino (*Cuadro II*).

Se recabaron los siguientes datos: número de dientes faltantes (*Cuadro III*), número de dientes obturados (*Cuadro IV*), número de coronas totales (*Cuadro V*), discrepancia entre relación céntrica y oclusión adquirida en milíme-

Cuadro IV. Dientes obturados.

Valor	Frecuencia
0	8
1	3
2	1
3	2
4	1
5	3
6	5
7	1
8	8
9	3
10	3
11	1
12	12
13	2
14	1
Total	46

Cuadro V. Número de coronas totales.

Valor	Frecuencia
0	43
1	1
2	2
Total	46

Cuadro VI. Discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica.

Valor	Frecuencia
0.0	7
0.4	1
0.5	7
1.0	22
1.5	2
2.0	4
3.0	3
Total	46

Cuadro VII. Presencia de chasquido.

Lado	Frecuencia	Porcentaje
Derecha	8	17.39
Izquierda	10	21.74
Der-Izq	6	13.04
No	22	47.83
Total	46	100.00

Cuadro VIII. Crepitación.

Lado	Frecuencia	Porcentaje
Derecha	10	21.74
Izquierda	3	6.52
No	33	71.74
Total	46	100.00

Cuadro IX. Luxación.

Presentó	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	4.35
No	44	95.65
Total	46	100.00

Cuadro X. Subluxación.

Presentó	Frecuencia	Porcentaje
Sí	9	19.57
No	37	80.43
Total	46	100.00

tros (*Cuadro VI*), presencia de chasquido (*Cuadro VII*), crepitación (*Cuadro VIII*), luxación (*Cuadro IX*), subluxación (*Cuadro X*), presencia de desoclusiones en los movimientos excéntricos (*Cuadros XI, XII, XIII, XIV y XV*), sobre-

Cuadro XI. Desoclusiones lateralidad derecha de trabajo.

Presentó	Frecuencia	Porcentaje
Sí	25	54.35
No	21	45.65
Total	46	100.00

Cuadro XII. Desoclusiones lateralidad derecha de balance.

Presentó	Frecuencia	Porcentaje
Sí	10	21.74
No	36	78.26
Total	46	100.00

Cuadro XIII. Desoclusiones lateralidad izquierda de trabajo.

Presentó	Frecuencia	Porcentaje
Sí	26	56.52
No	20	43.48
Total	46	100.00

Cuadro XIV. Desoclusiones lateralidad izquierda de balance.

Presentó	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	32.61
No	31	67.39
Total	46	100.00

Cuadro XV. Desoclusiones protrusión.

Presentó	Frecuencia	Porcentaje
Sí	19	41.30
No	27	58.70
Total	46	100.00

mordida vertical (*Cuadro XVI*) y horizontal en milímetros (*Cuadro XVII*), presencia de hábitos nocivos bucales (*Cuadro XVIII*), masticación unilateral o bilateral (*Cuadro XIX*).

No estuvieron presentes coronas parciales, puentes fijos y puentes removibles.

A continuación se les tomó un registro refleximétrico del músculo masetero. se graficó y midió aplicando los criterios descritos en trabajos previos,¹¹⁻¹⁹ obteniendo los siguientes datos: la relación de área derecha (*Cuadro XX*)

Cuadro XVI. Sobremordida vertical en milímetros.

Valor	Frecuencia
0	4
0.5	2
1	7
2	15
3	11
4	3
5	2
6	1
7	1
Total	46

Cuadro XVII. Sobremordida horizontal en milímetros.

Valor	Frecuencia
0	8
0.5	3
1	6
1.5	2
2	14
3	9
4	4
Total	46

Cuadro XVIII. Hábitos nocivos bucales.

Hábito	Frecuencia
Bruxismo	6
Morder uñas	10
Morder objetos	12
Morder carrillos, labios o lengua	4
Ninguno	14
Total	46

e izquierda (*Cuadro XXI*), el área faltante derecha (*Cuadro XXII*) e izquierda (*Cuadro XXIII*) y la simetría (*Cuadro XXIV*).

A los valores obtenidos de cada una de estas variables cuantitativas se les sometió como procedimiento de rutina al proceso estadístico de sesgo y curtosis por el método de momentos para apreciar si presentaban una distribución normal. Dado que los valores de sesgo y curtosis no presentaron una distribución normal (*Cuadro XXV*), y para determinar las semejanzas y diferencias entre los valores promedio de cada uno de los valores estudiados se utilizó la prueba no paramétrica de Spearman (*Cuadro XXVI*).

Cuadro XIX. Masticación.

Lado	Frecuencia	Porcentaje
Bilateral	29	63.04
Unilateral	17	36.96
Total	46	100.00

Cuadro XX. Relación de áreas lado derecho.

Valor	Frecuencia
0.67	1
0.82	1
3.27	1
4.26	1
4.69	1
12.97	1
30.18	1
61.25	1
134.38	38
Total	46

Cuadro XXI. Relación de áreas lado izquierdo.

Valor	Frecuencia
0.34	1
0.53	1
0.60	1
1.14	1
3.79	1
43.07	1
86.04	1
134.38	39
Total	46

Para correlacionar las variables cualitativas (chasquido, crepitación, luxación, subluxación, presencia de desoclusiones en los movimientos excéntricos, hábitos nocivos bucales, masticación unilateral o bilateral); con las variables cuantitativas (la relación de área derecha e izquierda, el área faltante derecha e izquierda y la simetría) se empleó la prueba no paramétrica coeficiente de punto biserial (*Cuadro XXVII*).

Cuadro XXII. Área faltante lado derecho.

Valor	Frecuencia
0 - 20	2
20.01 - 40	2
40.01 - 60	1
60.06 - 80	3
80.01 - 100	38
Total	46

Cuadro XXIII. Área faltante lado izquierdo.

Valor	Frecuencia
0 - 20	15
20.01 - 40	3
40.01 - 60	6
60.06 - 80	4
80.01 - 100	18
Total	46

Cuadro XXIV. Simetría.

Valor	Frecuencia
-1.41 - 1.60	1
-1.21 - 1.40	0
-1.01 - 1.20	1
-0.81 - 1.00	0
-0.61 - 0.80	0
-0.41 - 0.60	1
-0.21 - 0.40	0
0.00 - 0.20	2
0.00 - 0.20	3
0.21 - 0.40	8
0.41 - 0.60	12
0.61 - 0.80	12
0.81 - 1.00	6
Total	46

Resultados

Cuarenta y un sujetos (89.13%) se encontraban entre 15 y 24 años, 31 (67.39%) del género femenino.

Respecto a las variables refleximétricas:

- A) En la relación de áreas del lado derecho, 38 de los 46 sujetos presentaron un valor muy alto (134.38), en la relación de áreas de lado izquierdo, 39 sujetos presentaron también un valor alto (134.38).
- B) En el área faltante de lado derecho 38 individuos tuvieron un valor alto (entre 80.01 y 100), mientras que en el área faltante del lado izquierdo obtuvieron un valor alto (entre 80.01 y 100) sólo 18 individuos.
- C) Por lo que se refiere a la simetría, solamente 6 sujetos se encontraron en los valores más altos (.81-100).

En la articulación temporomandibular, 22 sujetos (47.82%) no presentaron chasquido, solamente 33 sujetos (71.73%) no presentaron ninguna crepitación, 44 sujetos (95.65%) no presentaron luxación, 37 sujetos (80.43%) no presentaron subluxación.

En los movimientos excéntricos:

- A) En el movimiento de lateralidad derecha, del lado de trabajo, 21 sujetos (45.65%) no presentaban desoclusiones, mientras que en el lado de balance 36 sujetos (78.26%) no presentaron desoclusiones.
- B) En el movimiento de lateralidad izquierda, del lado de trabajo 20 sujetos (43.47%) no presentaban desoclusiones, mientras que en el lado de balance 31 sujetos (67.39%) no presentaron desoclusiones.
- C) En el movimiento de protrusión 27 sujetos (58.69%) no presentaron desoclusiones.

Veintinueve sujetos (63.04%) presentaron masticación bilateral.

Solamente 10 sujetos (21.73%) presentaron su dentición completa y al resto les faltaban de uno a ocho dientes.

Ocho sujetos (17.39%) no tenían obturaciones y el resto tenía entre una y doce obturaciones.

Solamente 2 individuos (4.34%) presentaban dos coronas totales y un sujeto (2.17%) una corona total.

Ninguno de los sujetos presentaba coronas parciales, prótesis fija y prótesis removibles.

La discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica se encontró entre cero y tres milímetros, encontrándose con mayor frecuencia un milímetro (22 sujetos 47.82%).

Los sujetos tuvieron una sobremordida horizontal entre cero y cuatro milímetros, encontrándose con mayor frecuencia dos y tres milímetros la mayoría de ellos (23 sujetos 50%).

Los sujetos tuvieron una sobremordida vertical entre cero a cuatro milímetros, encontrándose entre dos y tres milímetros la mayoría de ellos (26 sujetos 56.52%).

Treinta y dos sujetos (69.56%) presentaron hábitos nocivos bucales, de los cuales 10 (31.25%) mordían las uñas, 12 (37.5%) mordían diversos objetos, 6 (18.75%) presentaban bruxismo y 4 (12.5%) se mordían los carrillos, labios o lengua.

Al realizar la prueba no paramétrica de Spearman parece no existir semejanzas y diferencias entre los valores promedio de cada uno de los valores estudiados de las variables refleximétricas.

Al evaluar correlaciones con la prueba de punto biserial parece no existir asociación de tipo positivo entre las variables refleximétricas comparadas con las variables del estado bucal.

Discusión

Los sujetos del presente estudio presentaron características en cuanto a edad (89.13% entre 15 y 24 años) y

Cuadro XXV. Sesgo y curtosis.

Variable	Sesgo	Curtosis	Semejanza a la curva normal
Relación de áreas lado derecho	-1.82395	4.43892	No
Relación de áreas lado izquierdo	-2.168938	5.883129	No
Área faltante lado derecho	-2.475654	7.924798	No
Área faltante lado izquierdo	-0.2079379	1.409611	No
Simetría	-2.107084	9.499616	No
Edad	3.91078	21.43575	No
Dientes faltantes	0.7192178	2.950581	No
Dientes obturados	-9.37E-02	1.898514	No
Corona total	3.911745	16.87058	No
Discrepancia RC-OC	1.063708	4.198961	No
Sobremordida vertical	8.8472532	3.9875	No
Sobremordida horizontal	9.27E-02	2.077648	No

Cuadro XXVI. Prueba no paramétrica de Spearman.

Correlaciones																
		Edad	Dientes faltantes	Dientes obtenidos	Corona total	Corona parcial	Prótesis fija	Prótesis removible	Discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica	Sobremordida vertical	Sobremordida horizontal	Relación de áreas derechas	Relación de áreas izquierdas	Área faltante derecha	Área faltante izquierda	Simetría
Edad	Correlación coeficiente	1	-0.017	0.205	.311(*)			0.131	0.133	0.078	-0.204	-0.249	-0.014	-0.189	291(*)	
	Sig. (2-medio) N	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	0.0546
Dientes faltantes	Correlación coeficiente	-0.017	1	-0.039	0.118				0.193	-0.039	-0.241	-0.29	-0.29	-0.087	0.14	0.151
	Sig. (2-medio) N	0.90946	46	46	0.43346	46	46	46	0.19846	0.79846	0.10746	0.0546	0.56746	0.36446	0.31846	46
Dientes obtenidos	Correlación coeficiente	0.205	-0.039	1	0.267				-0.106	0.079	0.039	0.011	0.003	0.041	-0.241	0.124
	Sig. (2-medio) N	0.17146	46	46	0.07346	46	46	46	0.48146	0.60346	0.79846	0.94346	0.98346	0.78446	0.10746	0.41246
Corona total	Correlación coeficiente	0.311(*)	0.118	0.267	1				0.185	0.088	0.006	-0.127	-0.244	0.045	0.005	
	Sig. (2-medio) N	0.03546	46	46	46	46	46	46	0.21746	0.5646	0.97146	0.42546	0.446	0.10246	0.76846	0.97646
Corona parcial	Correlación coeficiente															
	Sig. (2-medio) N	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Prótesis fija	Correlación coeficiente															
	Sig. (2-medio) N	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Prótesis removible	Correlación coeficiente															
	Sig. (2-medio) N	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46

Spearman's rho

Cuadro XXVII. Prueba de correlación de punto biserial.

Variable	Correcol.	Rel. área der.	Rel. área izq.	Área fal. der.	Área fal. izq.
Luxación	0.0039	-0.04	-0.03	1.96	0.12
Subluxación	0.38	1.97	0.03	0.39	-0.07
Lat. der. trab.	0.03	-0.21	-0.18	-0.35	0.12
Lat. der. bal.	-0.2	-0.11	0.17	-0.13	0.03
Lat. izq. trab.	-0.23	-0.19	-1.12	-0.33	0.05
Lat. izq. bal.	-0.09	0.05	0.17	0.07	-0.08
Protrusión	0.31	-0.35	-0.07	0.12	0.009
Masticación	-0.02	0.05	0.6	0.02	-0.09
Género	-0.43	0.0045	0.28	0.40	0.50

género (femenino 67.39%), además de reflexigramas muy anómalos, como sucedió en el estudio previo en el que comparamos la morfología del reflexigrama antes de usar las placas de mordida.¹⁹

Los valores del reflexigrama anómalos estarían relacionados a que los patrones de guía oclusal pueden alterar la actividad muscular,²⁰ no existe evidencia acerca de que esos esquemas oclusales influyan sobre el éxito o fracaso de los tratamientos bucales restaurativos.

Butler et al,²¹ no encontraron diferencias entre el rango de movimiento mandibular y la presencia de sonidos en la ATM en relación a la guía lateral. Al igual Roberts et al,⁵ no encontraron diferencias en los patrones de guía oclusal entre pacientes sintomáticos con y sin desplazamiento de disco. Estos resultados concuerdan con los de nosotros donde no pudimos establecer relaciones entre las mediciones del reflexigrama y las diferentes situaciones encontradas en la ATM de los sujetos de estudio.

Kahn¹⁰ encontró que los pacientes sintomáticos con articulaciones normales y los pacientes sintomáticos con desplazamiento de disco tuvieron pocos contactos excéntricos, comparados con los sujetos con articulaciones normales. También encontró una predominancia de función de grupo de los lados derecho e izquierdo.

Donegan et al,²² Ingerval,^{23,24} Khan,¹⁰ realizaron estudios acerca de la influencia de la guía canina. Y sugieren que ese esquema oclusal no puede ser considerado superior a los demás, y que la guía canina no podría proteger a una persona del desarrollo intraarticular de trastornos temporomandibulares.

En estudios sobre contactos en movimientos excéntricos: Magnusson y Enbom,²⁵ Agerberg y Sandstrom,²⁶ Hochman et al,²⁷ Kirveskari et al,²⁸ no pudieron concretar la influencia de estos contactos en los síntomas de trastornos temporomandibulares, se sugirió que el sistema tenía una capacidad adaptativa.²⁴ Magnusson et al,²⁹ Engermark y Ronnerman,³⁰ concluyeron que, aunque hay una alta prevalencia de contactos oclusales altos durante el

tratamiento ortodóntico, esto parecería ser de pequeña importancia para el desarrollo de los desórdenes temporomandibulares.

De acuerdo con ellos, nosotros no encontramos diferencias entre el reflexigrama y las características de las desoclusiones en los movimientos excéntricos de los sujetos estudiados.

Respecto a las demás situaciones bucales estudiadas en este trabajo concordamos con Wedel y Carlsson,³¹ Mohlin B et al,³² De Laat A et al,³³ Rieder CE et al,³⁴ concluyen que los factores oclusales no pronostican disfunción, o severidad de síntomas. Así mismo, Kerstein³⁵ evaluó pacientes con disfunción y dolor miofacial un año después del ajuste oclusal, de los cuales casi la totalidad no cambiaron en tiempos de desoclusión y estuvieron libres de dolor.

Conclusiones

Debido a que los problemas del sistema estomatognático son de origen multifactorial, tratamos de relacionar diferentes situaciones bucales con el reflejo inhibitorio del músculo masetero, no obstante que la mayoría de los individuos presentaban reflexigramas muy anómalos, no pudimos establecer si alguna condición en particular influenciaba esta alteración, ni siquiera hubo diferencias significativas entre los valores del reflexigrama entre los sujetos con dentición completa y los parcialmente desdentados.

Un factor que no valoramos fue la tensión emocional propia de cada individuo, que según la mayoría de los autores es uno de los principales factores desencadenantes de los problemas temporomandibulares, por lo que será tema de otro trabajo.

Bibliografía

1. Griffiths RH. Report of the president's conference on the examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc* 1983; 106: 75-7.

2. Shupe RJ, Mohamed SE, Christensen LV, Finger IM, Weinberg R. Effects of occlusal guidance on jaw muscle activity. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 811-8.
3. Miralles R, Bull R, Manns A, Roman E. Influence of balanced occlusion and canine guidance on electromyographic activity of elevator muscles in complete denture wearers. *J Prosthet Dent* 1989; 61: 494-8.
4. Seligman DA, Pullinger AG. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. *J Craniomandib Disord* 1991; 5: 265-79.
5. Roberts CA, Tallents RH, Katzberg RW, Sanchez-Woodworth RE, Espeland MA, Handelman SL. Comparison of internal derangements or the TMJ with occlusal findings. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 1987; 63: 645-50.
6. Ramfjord SP. Bruxism: a clinical and electromyographic study. *J Am Dent Assoc* 1961; 62: 21-44.
7. Solberg WK, Woo MW, Houston JB. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J Am Dent Assoc* 1979; 98: 25-34.
8. Mohlin B, Kopp S. A clinical study on the relationship between malocclusions, occlusal interferences and mandibular pain and dysfunction. *Swed Dent J* 1978; 2: 105-12.
9. Droukas B, Lindee C, Carlsson GE. Occlusion and mandibular dysfunction: a clinical study of patients referred for functional disturbances of the masticatory system. *J Prosthet Dent* 1985; 53: 402-6.
10. Julian Kahn et al. Prevalence of dental occlusal variables and intraarticular temporomandibular disorders: Molar relationship, lateral guidance, and nonworking side contacts. *J Prosthet Dent* 1999; 82: 410-15.
11. Ángeles F, García C, Alatorre E, Llanos R, García J, Bonillá M. Click and tap-evoked complete masseter EMG responses. *J Dental Res* 1989; 68: 226.
12. Ángeles F, Bonillá M, García C, Rey R, García J, Llanos R, Méndez J, Nuño A, Alatorre E. Análisis electromiográfico de los músculos maseteros para mejorar la reproducibilidad del periodo silente con fines de diagnóstico clínico. *Rev Fac Odontol UNAM (México)* 1987; 2: 4-14.
13. García C, Ángeles F, García J, Nuño A, Llanos R. Primeros resultados clínicos de reflexometría masticatoria. *Rev Mex Ing Biomédica* 1989; 10(1): 37-53.
14. Nuño A, Ángeles y cols. Actividad electromiográfica (EMG) de los músculos masetero y temporal en pacientes edéntulos antes y después del uso de prótesis completa. *Práctica Odontológica* 1990; 11(8): 54-56.
15. Ángeles F y cols. Refleximetría de los músculos maseteros: un método objetivo para la evaluación de la función masticatoria. *Arch Neurociencia* 1997; 2: 215.
16. González GH, García MC, Ángeles MF, Zinemanas ChE, García RJ, Galicia AA, Vázquez OV, Betancor SE, Lorenzo LJ, Nuño LA, Sánchez NW, Alfaro MP. Trayectoria de la actividad motora masetérica durante esfuerzo isométrico asistido por retroalimentación visual electromiográfica en pacientes jóvenes normales. *Rev Mex de Ing Biomed* 1995; 15(2):.
17. Ángeles MF, Lópezlena GS, Alfaro MP, García MC, Galicia AA, Vázquez OV, García RJ, Rodríguez EM, Nuño LA, Sánchez NW, González GH. Cambios del reflexigrama inhibitorio masetérico en situaciones de interés clínico. *Revista del Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas AC* 1994; 1(1):.
18. Vázquez OV, Sánchez NW, García MC, Ángeles MF, González GH, García RJ, Rodríguez EM, Nuño LA. Exploración funcional masticatoria para predecir y supervisar la respuesta a prótesis totales. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica* 1993; 14(2): 357-368.
19. Vázquez OV, Sánchez NW, Hernández CA, Rodríguez RJ. Respuesta refleximétrica al uso de la placa de mordida modelo Michigan. *Revista ADM, Asociación Dental Mexicana*. 2004; LXI(1): 14-25.
20. Belser UC, Hannam AG. The influence of altered working-side occlusal guidance on masticatory muscles and related jaw movement. *J Prosthet Dent* 1985; 53: 406-13.
21. Butler JH, Folke LE, Bandt CL. A descriptive survey of signs and symptoms associated with myofascial pain-dysfunction syndrome. *J Am Dent Assoc* 1975; 90: 635-9.
22. Donegan SJ, Christensen LV, McKay DC. Canine tooth guidance and temporomandibular joint sounds in non-patients and patients. *J Oral Rehabil* 1996; 23: 799-804.
23. Ingervall B. Tooth contacts on the functional and nonfunctional side in children and young adults. *Arch Oral Biol* 1972; 17: 191-200.
24. Ingervall B, Carlsson GE. Masticatory muscle activity before and after elimination of balancing side occlusal interference. *J Oral Rehabil* 1982; 9: 183-92.
25. Magnusson T, Enbom L. Signs and symptoms of mandibular dysfunction after introduction of experimental balancing side interferences. *Acta Odontol Scand* 1984; 42: 129-35.
26. Agerberg G, Sandstrom R. Frequency of occlusal interferences: a clinical study in teenagers and young adults. *J Prosthet Dent* 1988; 59: 212-7.
27. Hochman N, Ehrlich J, Yaffe A. Tooth contact during dynamic lateral excursion in young adults. *J Oral Rehabil* 1995; 22: 221-4.
28. Kirveskari P, Alanen P, Jamsa T. Association between craniomandibular disorders and occlusal interferences. *J Prosthet Dent* 1989; 62: 66-9.
29. Magnusson T, Carlsson GE, Engermark I. Changes in clinical signs of craniomandibular disorders from the age of 15 to 25 years. *J Orofacial Pain* 1994; 8: 207-15.
30. Engermark I, Ronnerman A. Temporomandibular disorders in the active phase of orthodontic treatment. *J Oral Rehabil* 1995; 22: 613-8.
31. Wedel A, Carlsson GE. Factors influencing the outcome of treatment in patients referred to a temporomandibular joint clinic. *J Prosthet Dent* 1985; 54: 420-6.
32. Mohlin B, Ingervall B, Thilander B. Relation between malocclusion and mandibular dysfunction in Swedish men. *Eur J Orthod* 1980; 2: 229-38.
33. De Laat A, Van Steenberghe D, Lesaffre E. Occlusal relationships and temporomandibular joint dysfunction. Part II: Correlations between occlusal and articular parameters and symptoms of TMJ dysfunction by means of stepwise logistic regression. *J Prosthet Dent* 1986; 55: 116-21.
34. Rieder CE, Martinoff JT. The prevalence of mandibular dysfunction. Part II: A multiphasic dysfunction profile. *J Prosthet Dent* 1983; 50: 237-44.
35. Kerstein R. Disclusion time measurement studies: stability of disclusion time a 1-year follow-up. *J Prosthet Dent* 1994; 72: 164-8.

Reimpresos:

CD Wilfrido Sánchez Navarro
Rancho la Verónica No. 43.
Coyoacán, México, D.F. C.P. 04890.
Este documento puede ser visto en:
www.medigraphic.com/adm2