

ARTICULO SOBRE LA COMPARACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL
EQUIPLAN MODIFICADO Y EL DESPROGRAMADOR ANTERIOR EN
LA SOLUCIÓN DE DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES

Investigadores:

Dra. MARÍA CLAUDIA GÓMEZ SALAZAR, O.D.
Colegio Odontológico Colombiano

Dr. JOSÉ GABRIEL MAHECHA BUSTOS, O.D.
Colegio Odontológico Colombiano

Director:

Dr. MIGUEL JOSÉ GALLO ARBELAEZ, O.D.
Colegio Odontológico Colombiano
Especialista en Oclusión, Restauración y Articulación Temporomandibular
Georgetown University, U.S.A.

Asesor Metodológico:

Dra. SORAYA MALKUN PALLARES, O.D.
Universidad Metropolitana, Barranquilla.
Maestría en Administración en Salud, Universidad Javeriana.

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAX.
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.

1996

15-1-2009-AM

104D ✓

RESUMEN

Estudio de carácter cuasi-experimental en donde se compara la efectividad del Desprogramador Anterior y el Equiplan Modificado en la solución de desordenes temporomandibulares.

Se tomaron 30 pacientes con desordenes temporomandibulares, divididos al azar en tres grupos iguales: ^(1,2) A - B - C: A: Desprogramador Anterior. B: Equiplan Modificado, C: Control. A cada paciente del grupo A y B se le realizó un examen clínico y electromiográfico antes de usar el aditamento intraoral; 7 días después de usarlo continuamente y un tercer examen clínico 7 días después de haber suspendido totalmente el uso del aditamento; al grupo C se le realizaron los mismos exámenes.

La electromiografía se tomó sobre el músculo masetero y las fibras anteriores del temporal. Los pacientes que manifestaron dolor en el examen clínico se evaluaron con la escala visual análoga. Los resultados obtenidos mostraron una mayor incidencia de patología en el sexo femenino. Los pacientes de los grupos A y B clínicamente presentaron disminución del dolor muscular y articular, una respuesta electromiográfica similar en reposo y en contracción; ningún cambio en el ruido articular, la sensación final de apertura y la magnitud de movimientos.

El grupo C no manifestó ningún cambio al final del tercer examen.

Al aplicar al grupo A y B la prueba estadística de χ^2 y t de student con una significancia del 5%, no se encontraron diferencias entre ellos.

Palabras claves: Desordenes Temporomandibulares - Equiplan - Desprogramador Anterior.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realizó porque no se han encontrado publicaciones que comparen la efectividad del Desprogramador anterior y el Equiplan modificado en la solución de desordenes temporomandibulares (DTM).

Los DTM fueron descritos inicialmente por James Costen en 1934 ⁽¹⁾ al mencionar algunos síntomas relacionados con el oído y la articulación temporomandibular; posteriormente, diversos autores se interesaron en el estudio de la sintomatología descrita inicialmente por Costen y a su vez observando otros signos y síntomas ⁽²⁻³⁻⁴⁻⁵⁻⁶⁾. Los DTM han sido considerados de origen multifactorial, pero, por lo general, se deben a una incomoda interacción entre factores neuro-musculares, articulares, oclusales y psicológicos ⁽⁷⁻⁸⁾.

Los DTM más frecuentes son los relacionados con los músculos de la masticación, del disco articular, trastornos inflamatorios articulares, de la movilidad mandibular y otros ⁽⁸⁾.

Para una mejor comprensión y análisis de los DTM, la Sociedad Internacional del Dolor de Cabeza los clasificó y agrupó de acuerdo a su etiología ^{con} (9).

Para el tratamiento de los DTM se han propuesto numerosas terapias tales como: Dispositivos para elevar la mordida (10-11), placas ocluales (12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23), hipnosis (24), acupuntura (25), farmacoterapia (26), cirugía (27) y algunos tratamientos encausados de acuerdo a su etiología ^{con} (8). Para valorar la efectividad de estos tratamientos se han utilizado diversos métodos como el índice de reproducibilidad pantográfica, la electromiografía, el índice de Helkimo (28-8). Existen otros aditamentos intraorales los cuales no han sido muy difundidos como modalidad terapéutica para solucionar los DTM como el Equiplan (29-30-31) y el Desprogramador Anterior (32-33-55). Todos estos tratamientos deben ser cómodos para el paciente, no invasivos y actuar en el menor tiempo posible de uso (34-35-8-36-37-38).

El objetivo de esta investigación es establecer la efectividad del Desprogramador Anterior y el Equiplan Modificado en la eliminación del cuadro clínico en pacientes con DTM, utilizando el examen clínico (8), la electromiografía la cual mide el porcentaje de captación de potenciales de acción en reposo y en contracción (39-40-41-42-43-8-44-45-46-47-48-49-50-51

-52-53-54) y la escala visual análoga del dolor (53) para determinar cual aditamento es mejor.

OBJETIVO

HIPOTESIS? ^{de que sentido?}

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de tipo cuasi-experimental donde se estudiaron 30 pacientes de postgrado en odontología entre 25 y 40 años de edad sin importar el sexo, los cuales tuvieron en boca mínimo 24 dientes naturales y sin tratamiento activo o pasivo de ortodoncia, estos fueron escogidos según el mayor número de sintomatología al momento de la selección y divididos por el método aleatorio en tres grupos iguales.

(describir a continuación)

Al grupo A se le colocó el Desprogramador Anterior, al grupo B el Equiplan Modificado y el grupo C no recibió ningún tipo de tratamiento.

El Equiplan B se adosó a la superficie de contacto incisal del Desprogramador anterior conservando las características de este último. Figuras 1, 2 y 3.

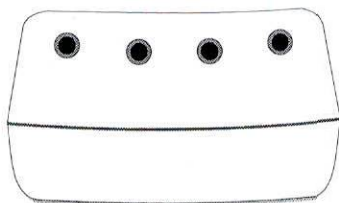


Fig. 1 Equiplan B

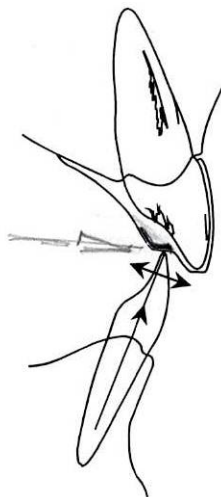


Fig. 2 Equiplan Modificado

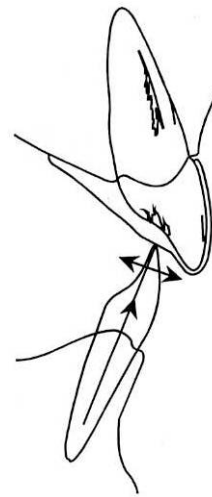


Fig. 3 Desprogramador Anterior

Como etapa inicial se realizó un estudio piloto en 3 pacientes seleccionados al azar (uno de cada grupo) para calibrar los instrumentos. Cada investigador se encargó de un aditamento diferente y a cada paciente se le realizaron 3 exámenes clínicos, 2 electromiográficos y la respuesta al dolor en la escala visual análoga.

En el examen clínico se valoró dolor muscular, dolor articular, ruido articular, cambios de movimiento y la sensación final de la apertura. A cada paciente se le realizó un examen clínico y electromiográfico antes de usar el aditamento intraoral y 7 días después de usarlo continuamente. El tercer examen clínico se realizó 7 días después de haber suspendido totalmente el uso del aditamento intraoral. A los pacientes del grupo C se le realizaron los mismos exámenes en los mismos días utilizados para los grupos A y B. Los pacientes que manifestaron dolor al examen clínico se les aplicó la escala visual análoga del dolor para valorar la intensidad de éste.

A cada paciente se le tomaron 2 registros electromiográficos en los músculos masetero y temporal derecho e izquierdo en relajación y contracción. Cada registro consistió en 8 pruebas y cada uno fue repetido 2 veces lo cual corresponde a 16 pruebas por paciente, *para un subtotal de* que sumadas nos dan 480 observaciones por día y que totalizadas en los 30 pacientes y en 3 días diferentes, constituyen 960 observaciones evaluadas.

*Variables?
Dimension*

Para la toma de los registros electromiográficos se utilizó un Electromiografo NDI-IKE osciloscope Tek Tronix R 5103 N (Neurodiagnostics Incorporated. Beaverton. Oregon. U.S.A.). Se utilizaron electrodos de superficie marca TECS de 0.5 mm de diámetro, uno de referencia y otro de captación y un electrodo a tierra de 2 cm de diámetro.

Para la colocación de los electrodos en el músculo masetero se tomo como referencia el plano de Camper, se midió 2 cm por debajo de él y sobre este punto de referencia se colocaron los electrodos bipolares con una distancia de 1 cm entre ellos, siguiendo la línea de acción del músculo. Para colocar los electrodos en el músculo temporal anterior por palpación se tomo como referencia el punto de mayor contracción y se colocaron a 1 cm de distancia entre ellos.

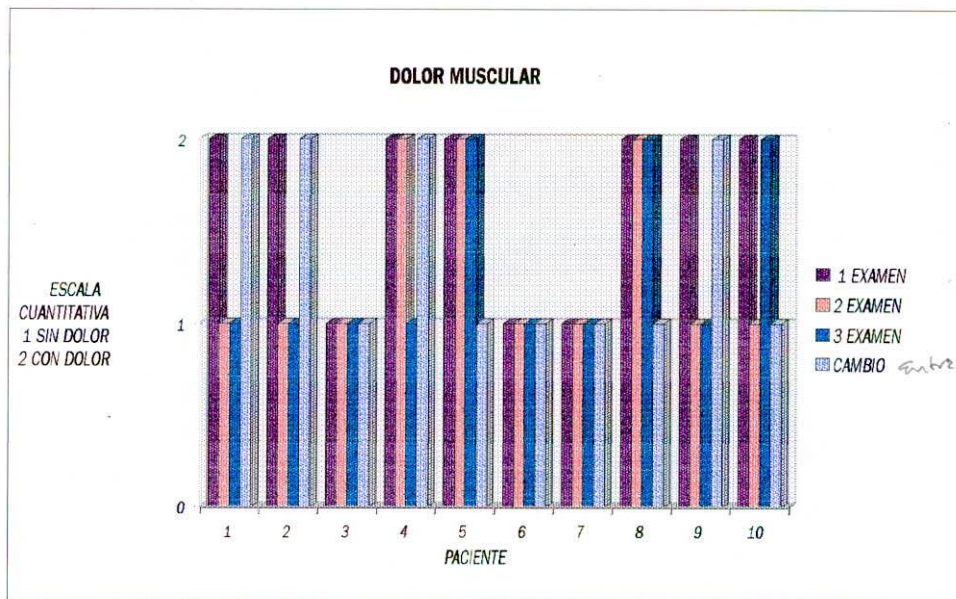
Los pacientes que manifestaron dolor al realizar los exámenes clínicos se les aplicó la escala visual análoga que comprende valores de 0 a 10; en donde 0 representa la ausencia total de dolor y 10 el máximo dolor tolerado por el paciente (58).

Estadísticamente las variables de tipo cualitativo, dolor muscular, dolor articular y ruido articular se analizaron utilizando el Chi². La electromiografía, por ser de tipo cuantitativo y por el tamaño de la muestra, se analizó utilizando la prueba de t de Student.

RESULTADOS

Para el análisis de los resultados se estableció una escala cuantitativa para presentar la información acerca de los síntomas presentes o ausentes, de tal manera, que se asignó un ^{valor} de 1 a la ausencia de síntomas y un valor de 2 a la presencia del mismo. Gráfico 1.

GRAFICO 1



PRESENCIA O AUSENCIA DEL SINTOMA *cuál?*

Las variables dolor muscular, dolor articular, ruido articular fueron de tipo cualitativo, porque se midió la frecuencia con que se presentó cada característica en los grupos A y B. A estas características se les aplicó la estadística de prueba Chi² con una significancia del 5%. La respuesta electromiográfica fue de tipo cuantitativo y por el tamaño de la muestra se aplicó la estadística de prueba t de Student. *Res.*

sermos?

El dolor muscular y articular en el grupo **A** disminuyó en un 57% y 29% respectivamente, tabla 1.

TABLA 1

PACIENTE	DOLOR MUSCULAR				DOLOR ARTICULAR			
	1 EXAMEN	2 EXAMEN	3 EXAMEN	CAMBIO	1 EXAMEN	2 EXAMEN	3 EXAMEN	CAMBIO
1	2	1	1	2	2	2	1	2
2	2	1	1	2	2	2	2	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	2	2	1	2	2	1	1	2
5	2	2	2	1	2	2	2	1
6	1	1	1	1	2	2	2	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1
8	2	2	2	1	1	2	1	1
9	2	1	1	2	2	1	2	1
10	2	1	2	1	2	2	2	1
CARACTERISTICA PRESENTE	7	3	3		7	6	5	
CAMBIO (1° AL 3° EXAMEN)				4				2
PROPORCION DE CAMBIO				0,57				0,29

PORCENTAJE CAMBIO GRUPO A

El dolor muscular y articular en el grupo **B** disminuyó en un 71% y 67% respectivamente, tabla 2.

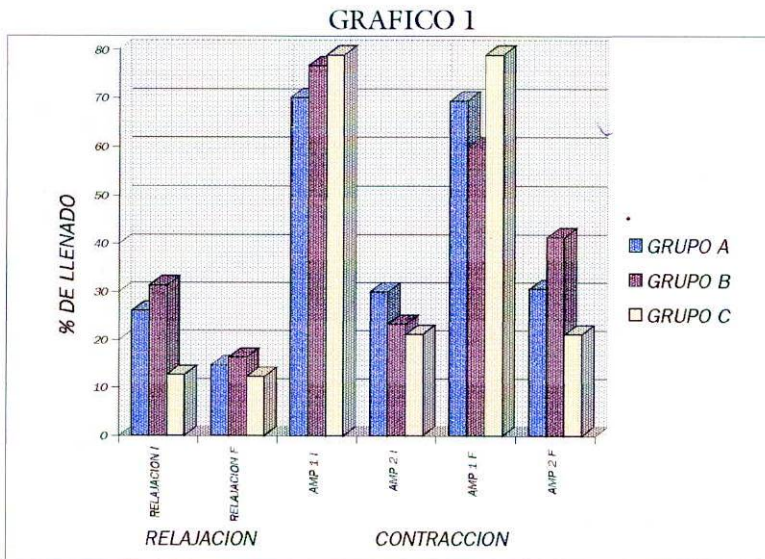
TABLA 2

PACIENTE	DOLOR MUSCULAR				DOLOR ARTICULAR			
	1 EXAMEN	2 EXAMEN	3 EXAMEN	CAMBIO	1 EXAMEN	2 EXAMEN	3 EXAMEN	CAMBIO
1	2	2	1	2	1	1	1	1
2	2	2	2	1	2	2	2	1
3	1	1	1	1	2	2	2	1
4	2	2	1	2	2	2	1	2
5	2	1	1	2	2	2	1	2
6	1	1	1	1	1	2	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1
8	2	1	1	2	2	2	1	2
9	2	1	1	2	2	1	1	2
10	2	2			1	1		
CARACTERISTICA PRESENTE	7	4	2		6	6	2	
CAMBIO (1° AL 3° EXAMEN)				5				4
PROPORCION DE CAMBIO				0,71				0,67

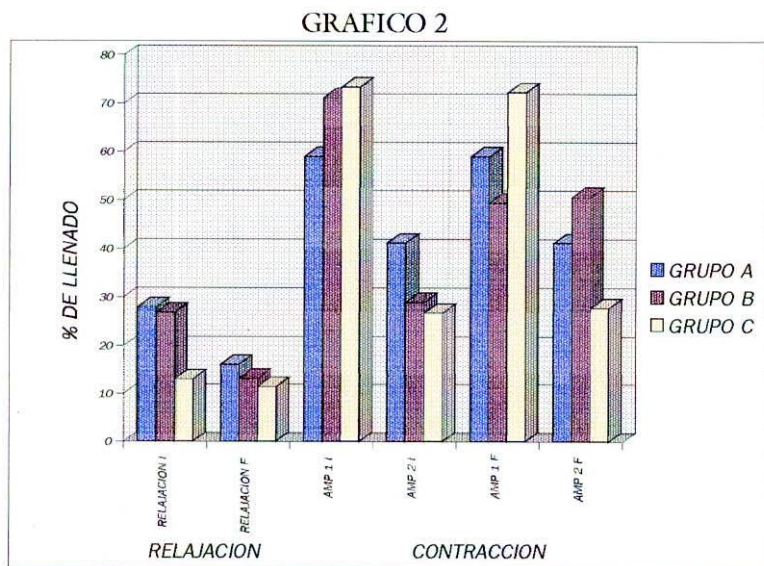
PORCENTAJE CAMBIO GRUPO B

A 57 29
B 71 67

La respuesta electromiográfica en reposo y contracción de los músculos temporal y masetero en los grupos A y B fue similar, observándose una menor captación de potenciales de acción. Gráficos 2 y 3.



RESULTADO ELECTROMIOGRAFICO TEMPORAL



RESULTADO ELECTROMIOGRAFICO MASETERO

Las variables sensación final de la apertura, ruido articular y magnitud de movimientos no presentaron variación al final del tercer examen.

Los resultados obtenidos al aplicar la prueba χ^2 al grupo A y B con un nivel de significancia del 5% a las variables de dolor muscular, dolor articular, no fueron significativos porque el valor calculado en todos los casos de χ^2 es menor que el valor crítico de χ^2 para 1 grado de libertad.

Los resultados electromiográficos al aplicar la prueba t de Student al grupo A y B con 16 grados de libertad para el músculo temporal y 17 grados de libertad para el músculo masetero no ofrecieron diferencias significativas porque los valores calculados de t son menores que los valores críticos correspondientes.

El comportamiento del grupo C del primer al tercer examen no mostró modificaciones.

DISCUSIÓN

La etiología de los DTM es multifactorial como lo determina Okesson, 1988, 89, 95, Mayo 1995; quienes consideraron que son producidos por interacciones entre factores neuromusculares, articulares, oclusales, psicológicos, físicos y sociales. Dworkin, 1992; Okeson, 1995; demostraron que los desordenes más frecuentes son los relacionados con los músculos de la masticación, del disco articular, cambios de movimiento mandibular y finalmente hipomovilidad mandibular, coincidiendo con los resultados obtenidos en el

presente estudio, los cuales siguen esta misma distribución; con mayor presencia de DTM en el género femenino tal como lo reportan Bell 1982 y Okesson 1995.

En este estudio se utilizó el Desprogramador Anterior y el Equiplan Modificado, para comparar la efectividad de una superficie acrílica y una metálica en la solución de los DTM. Encontrándose que el Desprogramador Anterior los solucionó en un 46.9% y el Equiplan Modificado en un 53.9% diferente al 70% demostrado por Okesson en 1995 al utilizar placas acrílicas. Electromiográficamente en los grupos A y B hubo una actividad motora leve en estado de reposo en los músculos temporal y masetero; una actividad muscular normal en contracción en el músculo temporal entre el primer y el último examen en el patrón de trazado con una relación normal 70/30%, mientras que el músculo masetero no presentó uniformidad en el trazado siendo su relación inferior a 70/30% lo que nos demuestra parámetros de disfunción que pueden estar o no asociados con la reacomodación de las fibras musculares lo cual puede o no manifestarse clínicamente como lo señala Kimura, 1989; Gilliat, 1993; Academia de Diagnostico y Electromiografía de Puerto Rico, 1994; Delagi, 1995; Toro C., 1996; Carrascal C., 1996; quienes consideran valores funcionales normales una captación de ondas mayor o igual al 70% de aquellas que con mayor frecuencia se presentan. ?

La escala visual análoga del dolor no se tomo en cuenta como parámetro comparativo final por no haber existido uniformidad en los reportes realizados siendo un concepto subjetivo el expresado por cada paciente según lo relaciona Melzack en 1975.

Estadísticamente no se puede aseverar que un aditamento sea mejor que el otro por que con el Equiplan Modificado la efectividad no supero el 53.9% y con el Desprogramador Anterior ésta no fue superior al 46.9%. Según la expresión matemática:

$$E_m = \Sigma (E_i \times W_i) \times 100$$

E_m = Eficiencia global del método

E_i = Eficiencia observada en cada una de las variables analizadas

W_i = Ponderación dada a cada una de las variables (0.33)

↑ para que?

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos no se pudo concluir que las dos medias de población sean diferentes, es decir, no hay diferencias estadísticamente significativas entre las dos medias comparadas lo que nos indica que dentro de las condiciones del anterior estudio los métodos empleados no ofrecieron resultados significativamente diferentes.

La escala visual análoga del dolor no fue funcional porque los datos obtenidos no fueron manejables estadísticamente y por lo tanto los grupos no fueron comparables entre sí.

La sensación final de apertura, la magnitud de movimientos y el ruido articular no presentaron cambios significativos en los pacientes que usaron el Desprogramador Anterior y el Equiplan Modificado.

Electromiográficamente no se pudo concluir que se logró mejor relajamiento con uno u otro de los aditamentos empleados.

La similitud del comportamiento electromiográfico del músculo masetero en contracción en el grupo con el Desprogramador Anterior y en el del Equiplan Modificado no necesariamente se asoció con sintomatología clínica. Indistintamente con cualquier método la efectividad fue similar en la solución de signos y síntomas de los DTM.

El dolor muscular y articular disminuyó con el uso de cualquiera de los dos aditamentos en los grupos A y B, lo que no sucedió en el grupo C.

RECOMENDACIONES

Aplicar para el diagnóstico inicial de los DTM (además del examen clínico) ayudas diagnósticas como la tomografía y la resonancia magnética.

Hacer un seguimiento a los pacientes en un periodo de tiempo más largo. ✓

Terminar el tratamiento con otras terapias en aquellos pacientes que así lo requieran como la terapia oclusal reversible o irreversible, terapia para el stress, terapia de apoyo al dolor y terapia de apoyo a la disfunción.

Estudiar ~~por~~ que con los aditamentos intraorales usados se presenta mayor mejoría a nivel muscular que articular. ✓

Estudiar comparativamente la efectividad del Equiplan Modificado y el Desprogramador Anterior en la solución de los DTM. 99?

Realizar un estudio en pacientes que tengan limitación en la apertura y en movimientos mandibulares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COSTEN JB. Syndrome of Ear and Sinus Symptoms depend upon disturbed functions of the temporomandibular Joint. *Ann Otol laryngol* 43.1. 1934.
2. SHORE NA: Occlusal equilibration and temporomandibular joint dysfunction. Philadelphia, 1959, JB lippincott Co.
3. SCHWARTZ, L: Disorder of the temporomandibular joint. Philadelphia, 1959, WB Saunders Co.
4. RAMFJORD SP, ASH MM: Occlusion, ed. 3, Philadelphia, 1971, WB, Saunders Co.
5. McNEILL C, et al: Craniomandibular (TMJ) disorders. The state of the art. *J prosthet dent* 44: 434, 1980.
6. BELL WE: Clinical management of tempormandibular disorders. Chicago, 1982, year book medical publishers, inc.
7. MAYOR M. ASH. JR.: Clinicas Odontologicas de Norteamerica. V 2: 215-238. 1995.
8. OKESON JP. Oclusión y afecciones temporomandibualres. Mosby / Doyma libros. 1995. pag. 345-346.
9. CEPHALGIA, Vol. 8, Supplement 7, 1988, Norwegian University press, publications expediting Inc. or Po Box 2459 Tolyen 0609 Oslo 6, Norway.
10. BLEIKER RF: Ear disturbances of tempormandibular origin. *J Am Dent assoc D. Cosmos* 25: 1390, 1938.
11. PIPPINI BM: A method of repositioning the mandible in the treatment of lesions of tempormandibular joint. *Washington Univ. DJ* 6: 107, 1940.
12. STANLEY J. NELSON: Clínicas odontológicas de norteamerica. V2: 391-409, 1995.
13. FARRAR WB; Differentiation of tempormandibular joint dysfunctions to simplify treatment. *J. prosthet dent* 28: 629-636, 1972.
14. BEHSNLIAN VARTAN: 2º Edi. Oclusión y rehabilitación pag. 172 - 182, 1974. Montevideo S.A.
15. GELB H: Clinical management of head, neck and TMJ pain and dysfunction. Philadelphia, WB saunders, 1977.
16. MORGAN DH y Col: Diseases of the temporomandibular apparatus. St. Louis, CV Mosby, 1980.
17. HELMS C.A: and Col: TMJ- Internal derangements of the temporomandibular joint. San Francisco University of California printing Department, 1983, P. 210.
18. BARAGONA P.M. y Col: Tratamiento a largo plazo con dispositivos ortopédicos. *Clinicas odontológicas de norteamérica. Vol. 1: 1991. 111-122. Edit. Interamericana.*
19. COURANT P: Used of removable acrylic splints in general practice. *J can dent assoc.* 33: 349-501 1967.
20. RUGH JD. SOLBERG WK: The identificacion of stress-ful stimuli in natural environmets usign a portable biofeedback unit in prac fifth annual meeting of the biofeedback research society Colorado springs, February 1994.
21. McNEILL C. Tempromandibular disorders. *The American Academy of Orofacial Pain. Edited by Charles McNeill, D.D.S edit. Quintessence books. pag. 39 - 42. 1996.*
22. OKESON J.P. Long term treatment of disk interference disorders of the temporomandibular joint with anterior repositioning occlusal splints. *J. prosthet dent* 60: 111-161. 1988.
23. OKESON J.P. Management of Tempromandibular disorders and occlusion. St. Louis Cv Mosby, 1989, pag. 201 - 389.
24. COHEN, ES. and HILLIS, R.E. The use of hipnosis in treating the temporomandibular joint pain dysfunctions syndrome, *oral surg. oral med. oral pathol* 48: 324 - 329, 1979.
25. RAUSTIA, et al: Acupuncture Compared with Stomatognathic Treatment for TMJ Dysfunction. Part I.: Randomized Study. *J. Prosthet Dent* 54: 581. 1985.
26. GREEN, C.H.S. and Col: Meprobamate therapy for the myofascial pain dysfunction (MPD) Syndrome a doubleblind evaluation. *Am. Dent. Assoc. J.* 82: 587 - 590. 1971.
27. BRONSTEIN, S. J. and TOMASETTI, B.J.: Temporomandibular joint surgery: Patient-based assessment and evaluation. *Am dent Assoc. J.* 110: 485-489, 1985.

28. GONZALEZ, MARÍA Y COL: Comparación de la efectividad de la placa con desprogramador anterior y la placa completamente desprogramada sobre la disfunción de la articulación temporomandibular. Revista CES, odontología: V2 No. 2: 84-89, 1989.
29. PLANAS PEDRO. Rehabilitación neurooclusal. Edit. Salvat. 1987.
30. PLANAS PEDRO. L'orthodontic Francaise. Orth. Franc. V3, 1-14. 1961.
31. SIMÕES VILMA ALEXNADRE. Ortopedia funcional de los maxilares. Edit. Ysaro. V2. 32, 35. 1988.
32. NEFF PETER. Evaluation for dysfunction through an anterior deprogrammer. TMJ occlusal and function. Georgetown University School of dentistry. 1975. pag. 49.
33. LUCIA VA: A technique for recording centric relation J. prosthet dent. 14: 492-505. 1964.
34. FRISARDY G.: The use of transcranial stimulation in the fabrication of an acclusal splint. S. Prosthet Dent. 1992; 68: 355-360.
35. SPATAKIS, SERGIO. Oclusion y rehabilitación: Vartan Behnsilian. pag. 172- 183. 1974 2° Edic. Montevideo. S.A.
36. GREENE CS: Ortodontics and temporomandibular disorders. Dent Clin North Am. 32: 529-538, 1988.
37. DWORKIN SF: Research diagnostic Criteria for temporomandibular disorders. Final proyect report. Dworkin SF (ed). NIDR. Epidemiology and oral disease prevention program, 1992.
38. McNEILL C. Tempromandibular disorders. The American Academy of Orofacial Pain. Edited by Charles McNeill, D.D.S. edit. Quintessence books. pag. 88 - 96. 1995.
39. LENMAN RITCHIE: Clinical Electromiography. 1970. 1-131. Edit Pitman Medical and Scientific.
40. JABLOSKI, STANLEY. Ilustred dictionary of dentistry. W.B. Saunders compay pag. 280.
41. MANO. N. RUIZ MORENO. Ortodoncia y músculos. Revista facultad de odontología U.B.A. Vol. 2. Jun. 1970.
42. MEJIA VALDERRAMA SERGIO. Bases para el manejo del dolor en odontología. Universidad de Antioquia. 1989.
43. WILLIAMSON E.H. Papel de la disfunción craneomandibular en el diagnóstico ortodóntico y en la planificación del tratamiento. Clinicas odontológicas de norteamérica. Vol. 3. 1983. 551-569.
44. MONTOYA y COL: Actividad electromiográfica de los músculos masetero y temporal con la mandibula desestabilizada artificialmente. Revista C.E.S. 1992; 121-126.
45. KIMURA J. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle; Principles and practice. F.A. Davis company. Philadelphia 2da. De. 1989.
46. GILLIAT, R.W. Recent advances in pathophysiology. Developments in electromigraphy and clinical neurophysiology. Karger. Basel. 1993.
47. DELAGI, E. et. al. Anatomic Guide for the electromiographer. Charles Thomas, Springfield, 1995.
48. ACADEMIA DE ELECTRODIAGNOSTICO Y ELECTROMIOGRAFIA DE PUERTO RICO. Manual de Electromiografía. Sáez-Econo. Puerto Rico. 1994.
49. TORO C. Observaciones y recopilaciones clínicas inéditas. Bogotá. 1996.
50. CARRASCAL C. pautas y protocolos de electromiografía y neuroconducciones. Mimeografo Bogotá, 1994.
51. CARR AB, and Col: Postural Contractible activities of human jaw muscles following use of an occlusal splint. J. Oral Rehabil. 1991: 18:185-191.
52. NAEIJE M, HANSSON TL: Short term effect of the stabilization appliance in masticatory muscle activity in myogenous craniomandibular disorder patient. J. Craniomandib disord facial oral pain. 1991, 5: 245-250.
53. MELZACK R: The McGill pain questionnaire: Mayor properties and scoring methods, pain 1: 277, 1975.
54. MOYER RE: An electromyogram analysis of certain muscles involved in temporomandibular movement. Am Jorthodont 36: 418, 1950.
55. CARROL W.J. and col: Simple application of anterior Jib or leaf gauge in routine clinical practice. The Journal Prosthetic Dentistry. V 59 No. 5; 611-617. 1988.