

7-0-0  
0005

**PERIODO DE SILENCIO DE LOS MUSCULOS MASETEROS EN PACIENTES CON Y SIN DIAGNOSTICO DE SINDROME DE DOWN ENTRE LOS 5 Y 15 AÑOS DE EDAD**

*L.M. Méndez, J. Jiménez, B. de Romero, L.A Barragán.*

*La valoración electromiográfica del periodo de silencio ha sido utilizada con éxito en la determinación de la tonicidad muscular.*

*Una de las principales características de los pacientes con Síndrome de Down es su hipotonía generalizada la cual podría ser mediada electromiográficamente.*

*Se estudiaron dos grupos uno de 25 pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down y otro de 25 pacientes sin diagnóstico de Síndrome de Down (sujetos normales) entre los 5 y 15 años de edad. Se tomaron registros Electromiográficos del Periodo de Silencio de los músculos maseteros derecho e izquierdo. Los resultados mostraron un valor mayor del Periodo de Silencio de los músculos maseteros en pacientes con Diagnóstico de Síndrome de Down, lo cual indicaría que la hipotonía de los pacientes con Síndrome de Down, no es generalizada.*

En las diferentes investigaciones realizadas en el mundo sobre la valoración electromiográfica (EMG.) de pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down (S.D.), no se ha evaluado los músculos masticadores, ni su Periodo de Silencio (PS), además, en pacientes sin diagnóstico de S.D. se ha omitido las edades de 15 y menos años; la información que se conoce sobre el comportamiento de este fenómeno es correspondiente a edades superiores (15 y más años).

La valoración electromiográfica de la variación del P.S. de los músculos maseteros en pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down entre los 5 - 15 años de edad, determinará su grado de hipotonicidad y de esta manera se obtendrá mejores parámetros de comparación pre y post - tratamiento neuromuscular.

El propósito será construir una tabla donde esté establecido el valor del P.S. de los músculos maseteros en pacientes con y sin diagnóstico de S.D., entre los 5 - 15 años de edad. Dichos valores servirán para estudios posteriores que se realizarán en esta población, además de aportar conocimientos a la profesión Odontológica, para el tratamiento de la hipotonicidad en pacientes con diagnóstico de S.D., mejorando así su calidad de vida.

Los objetivos de esta investigación serán determinar la magnitud del P. S. del músculo masetero en pacientes con diagnóstico de S.D., determinar la magnitud del P.S. del músculo masetero en pacientes sin diagnóstico de S.D., establecer las posibles diferencias de los valores del P.S. del músculo masetero en pacientes con y sin diagnóstico de S.D.

Entre los principales estudios sobre el P.S. esta el de el Dr. Ramfjor, quien haciendo estudios electromiográficos encontró que al hablar el paciente, y producir contactos interdentes, o mediante un estímulo mecánico en el mentón, se producía una ausencia del registro eléctrico muscular o latencia, denominada como Periodo de Silencio (P.S.), el cual se determinó midiendo la línea en el gráfico.( 1 )

Pueden observarse P.S. normalmente en todos los músculos de la masticación, con un valor considerado normal de 16 y 35 milisegundos (mseg), siendo para el músculo masetero el valor normal de 25 mseg. según lo reportado por los Drs Skiba y Col. Estos autores han usado la valoración del P.S. como medio de diagnóstico para determinar algunas alteraciones neuromusculares como el Síndrome de Dolor Miofacial (S.D.M.F.) (en pacientes con alteración disfuncional, edad 15 - 71 años, el valor del P.S. fue  $47.15 \pm 26.9$  mseg., y en pacientes normales de edades entre 19 y 48 años, el valor del P.S. fue de  $24.5 \pm 4.6$  mseg.), compararon varios tipos de terapia en pacientes con SDMF., y en la medición de los cuatro músculos masticatorios encontraron que todos los pacientes con esta alteración, muestran prolongación del PS. en uno o más músculos masticatorios, los músculos maseteros y temporal serian los únicos músculos que necesitan ser medidos para verificar diagnóstico y monitorear el efecto de tratamiento con SDMF, debido a que de los cuatro músculos masticadores, estos (masetero y temporal), generalmente se encuentran afectados, en pacientes con dicha disfunción, además encontraron una relación directa entre el grado de contractura, los síntomas de dolor y el grado de prolongación del PS.; y por último

afirmaron que algunos tratamientos odontológicos y farmacológicos pueden normalizar el PS.(2)

También se ha comparado el valor del P.S del músculo masetero derecho con el izquierdo, como la publicación de McNamara, quien no encontró diferencia en los registros. Dicho dato ha sido comprobado por posteriores estudios como los de McCarroll y Col (3), Zulquarnain y Col (4), Trindade y Col.(5) y Romero de , Beatriz (6), esto nos indica la bilateralidad de la alteración neuromuscular.

Se considera actualmente que el PS. puede ser inducido por la estimulación de uno o varios receptores intraorales como son la pulpa, la mucosa oral, los labios, el mentón, encontrando dos tipos de latencia, una temprana y una tardía. Kossioni y Col.(7) proponen que esto debe ser tenido en cuenta en el momento de la medición para hacer el diagnóstico, puesto que la sobreposición de dos P.S. podrían ser diagnosticados erróneamente como un alargamiento del mismo.

#### MATERIALES Y METODO.

En la selección de la población de este estudio descriptivo comparativo, se constituyeron dos grupos; un grupo con diagnóstico de S.D., que asiste a la Fundación Fé de Santafé de Bogotá; de un total de 227 individuos ,110 mujeres y 117 hombres, comprendidos entre las edades de 2-40 años, de los cuales se seleccionaron 25 niños , entre las edades de 5-15 años, que cumplieron en la selección los siguientes criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico de S.D. confirmado por medio de cariotipo, de edades comprendidas entre los 5 y 15 años, de género masculino y femenino, y con presencia de dientes posteriores sanos y en oclusión. (Tabla 1)

El grupo de individuos sin diagnóstico de S.D., conformado por 25 niños, entre los 5 y 15 años de edad, los cuales asisten al Colegio Parroquial San Mateo, que queda ubicado en la vecindad de la Fundación Fé, y fue seleccionado con características similares en cuanto a número, edad, y nivel socioeconómico, los cuales cumplieron los siguientes criterios de inclusión: niños sin diagnóstico de S. D. que asisten al Colegio San Mateo de Santafé de Bogotá, con edades comprendidas entre los 5 y 15 años, y con presencia de dientes posteriores sanos y en oclusión. (Tabla 1)

Para la toma del registro EMG. se les dio indicaciones previas a los padres de los pacientes con S.D., para un aprendizaje y

aceptación en la toma del registro de parte de los niños, mediante un simulacro del examen; ya en la toma del registro también se utilizaron algunos elementos pedagógicos como títeres, rondas musicales infantiles, y premios al final del examen por su buena colaboración, obsequiándoles pitos en forma de corneta para que así el niño se habituara al procedimiento. De esta forma se logró instruir a los pacientes como debían apretar sus dientes y cual sería el estímulo a usar. El mayor problema en la recolección de los datos fue conseguir la colaboración de los pacientes con S.D. en el momento de hacer el estímulo ya que no se lograba centrar su atención.

Se procedió a la toma de las EMG. con un equipo marca Toennies Multiliner 4 canales computarizado, en la unidad de Neurología del Hospital Infantil Lorencita Villegas de Santos, con el paciente sentado, ubicando los electrodos de superficie sobre los músculos maseteros derecho e izquierdo teniendo en cuenta los siguientes puntos de referencia: desde un punto intermedio que una el ala de la nariz con el tragus (plano de Camper), se traza una perpendicular de 1cm. de longitud con dirección hacia el ángulo de la mandíbula, allí se coloca el primer electrodo de superficie; se continua la perpendicular 2 cm hacia abajo, en ese sitio se localiza el segundo electrodo, el polo a tierra se colocó en la muñeca derecha, sujetado por un brazaletes, como lo describe Williamson y Col (8)

Se le solicitó al paciente que hiciera un máximo de apretamiento por medio de la orden "muerda duro", y se le aplicó un estímulo mecánico sobre el dedo índice del operador, colocado sobre el mentón del paciente, con un martillo de goma para reflejos, el cual fue ejecutado siempre por la misma persona, para obtener el registro EMG. y hacer la medición del P.S. Esta medición fue realizada con la ayuda del computador y siempre por el mismo operador del equipo.

GENERO	DIAGNOSTICO DE DOWN		TOTAL
	CON	SIN	
Masculino	15	10	25
Femenino	10	15	25
Total	25	25	50
EDAD (AÑOS) $\bar{x} \pm D.S$	10 $\pm$ 3.0	8.6 $\pm$ 3.0	

TABLA 1  
DESCRIPCION DE LA POBLACION DE ESTUDIO -  
PACIENTES CON Y SIN DIAGNOSTICO DE SINDROME DE  
DOWN

Dicho procedimiento se repitió cinco veces en cada músculo (masetero derecho e izquierdo) teniendo un total de 10 mediciones por paciente; en los pacientes en los cuales se tomaron en cuenta menor número de registros, fue debido a la falta de claridad en el registro ocasionada por la poca colaboración de los mismos. Se midió la latencia por medio del computador teniendo en cuenta de medir solo el área de silencio entre los dos últimos picos de actividad muscular, evaluando así la fase temprana del P.S según los criterios de Kossioni y Col (7), se promediaron los registros y así se obtuvo el valor del PS de cada sujeto.

#### I- RESULTADOS.

Los valores del registro del P.S del músculo masetero derecho, para los pacientes con diagnóstico de S.D., fue de  $33 \pm 5.78$  mseg., y para el músculo masetero izquierdo de  $35.1 \pm 7.74$  mseg. El valor promedio del P.S. de los músculos maseteros en pacientes con diagnóstico de S.D. es de  $34.05 \pm 6.76$  mseg. (Tabla 2).

PROMEDIO  $\pm$  DESV. STANDAR

MUSCULO ESTUDIADO	SIN Dx DE S.D	CON Dx DE S.D.
Masetero der.	24.62 $\pm$ 4.64	33 $\pm$ 5.78
Masetero izq.	25.42 $\pm$ 5.67	35.1 $\pm$ 7.74
MASETERO DERECHO E IZQUIERDO.	25.05 $\pm$ 5.15	34.05 $\pm$ 6.76
PROM. + D.S		

TABLA 2

PERIODO DE SILENCIO (mseg) DE LOS MUSCULOS MASETEROS DERECHO E IZQUIERDO - PACIENTES CON Y SIN DIAGNOSTICO DE SINDROME DE DOWN.

Al correlacionar la edad con el P.S. en los pacientes con diagnóstico de S.D. se obtuvo una correlación de 0.098. (Tabla 3).

El valor del registro del P.S del músculo masetero derecho para los pacientes sin diagnóstico de S.D., fue de  $25.01 \pm 5.15$  mseg, y para el músculo masetero izquierdo de  $25.42 \pm 5.67$  mseg. El valor promedio del P.S. de los músculos maseteros en los pacientes sin diagnóstico de S.D. fue de  $25.01 \pm 5.15$  mseg. (Tabla 2).

Al correlacionar la edad con el P.S. en los pacientes sin diagnóstico de S.D. se obtuvo una correlación de 0.013. (Tabla 3).

#### II- DISCUSION

No se encontró diferencia significativa la comparar el P.S. de los músculos maseteros derecho e izquierdo en los pacientes con diagnóstico de S.D. (F = 1.79, t = 1.08, y p = 0.28553906) (Tabla 4). Tampoco se encontró diferencia significativa al comparar el P.S. de los músculos maseteros derecho e izquierdo en pacientes sin diagnóstico de S.D. (F = 1.49, t = 0.546, p = 0.58759479) (Tabla 4). Esto esta de acuerdo con reportes hechos por varios autores en la literatura como McNamara en 1977, McCarroll y Col. en 1984, Zulquarnain y Col. en 1989, Trindade y Col en 1991, y Romero de , Beatriz en 1995 .

X = EDAD Y = PERÍODO DE SILENCIO

PACIENTES SIN DIAGN. DE S.D.	r = - 0.098	NO SIGNIFICATIVA
PACIENTES CON DIAGN. DE S.D.	r = - 0.013	NO SIGNIFICATIVA

TABLA 3

CORRELACION CON LA EDAD Y EL PERIODO DE SILENCIO DE LOS MUSCULOS MASETEROS DERECHO E IZQUIERDO - PACIENTES CON Y SIN DIAGNOSTICO DE SINDROME DE DOWN.

El promedio del P.S. de los músculos maseteros en los pacientes con diagnóstico de S.D. fue mayor de 9 mseg., con respecto a los pacientes sin diagnóstico de S.D.(Tabla 2)

Al utilizar el coeficiente de correlación en los pacientes con y sin diagnóstico de SD, nos indica que el tipo de asociación entre la edad y el P.S. es muy baja. (Tabla 3).

Tampoco se encontró diferencia al analizar los grupos con y sin diagnóstico de S.D en su configuración por edad y número de casos estudiados, lo cual los hace comparables. (Tabla 4).

Los resultados obtenidos en este estudio para los pacientes sin diagnóstico de S.D. son aproximadamente similares a los encontrados en investigaciones para pacientes mayores de 15 años, como los presentados por los Drs. McCarroll R. y Col. en el año 1.984, y Trindade y Col. en el año 1.991. Dato a partir del cual podemos ver la reproducibilidad del estudio y la confiabilidad de sus valores.

GRUPO COMPARADO	VARIANZAS PROMEDIOS		
	F	t	p
Sin diagn. de S. D., Masetero derecho vs izq.	1.49	0.546	0.58759479
	p = 0.167		
Con diagn. de S. D., Masetero derecho vs izq.	1.79	1.08	0.28553906
	p = 0.080		
Sin diagn. de S.D. vs Con diagn. de S.D. Maseteros derechos.	1.55	5.65	8.5476E-07
	p = 0.145		
Sin diagn. de S.D. vs Con diagn. de S.D. Maseteros izquierdos.	1.86	5.04	7.0339E-06
	p = 0.06		

**TABLA 4**  
**PERIODO DE SILENCIO DE LOS MUSCULOS MASETEROS**  
**DERECHO E IZQUIERDO - PACIENTES CON Y SIN**  
**DIAGNOSTICO DE SINDROME DE DOWN.**

#### CONCLUSIONES

La duración del P.S. del músculo masetero de pacientes con diagnóstico de S.D. es mayor que la de pacientes sin diagnóstico de S.D.

El P.S. de los músculos maseteros de pacientes sin diagnóstico de S.D. entre los 5-15 años de edad, es igual a los valores encontrados en la literatura para individuos adultos.(mayores de 15 años)

No se encontró diferencia en el valor del P.S. de los músculos maseteros derecho e izquierdo tanto en los pacientes con diagnóstico de S.D., como en los sin diagnóstico de S.D.

#### RECOMENDACIONES

Al confrontar los resultados encontrados en el presente estudio con los de otros autores se observa que la metodología utilizada y los valores del P.S. son reproducibles y confiables; por lo tanto estos hallazgos podrían servir de base para posteriores investigaciones en pacientes con diagnóstico de S.D., ya que el valor promedio del P.S. de los músculos maseteros de estos individuos podrá ser utilizado en el diagnóstico y tratamiento neuromuscular.

En estudios de individuos con bruxismo, se ha encontrado aumento del P.S. como consecuencia de la hipertonía de la

musculatura masticatoria. En esta investigación no se tuvo en cuenta esta parafunción; es muy probable que los pacientes con diagnóstico de S.D., a pesar de su hipotonía generalizada, presentan bruxismo que explica la prolongación de esta latencia (P.S.). Se recomienda futuros estudios en pacientes con diagnóstico de S.D. en los cuales se tenga en cuenta el bruxismo como una de sus variables.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Ramfjor. S. "Bruxism, a clinical electromiographic study". Journal of American Dentist. Vol 62. Año 1.961. Pags 21-44.
2. Skiba, Laskin D.M." Masticatory muscle silent periods in patients with MPD syndrome before and after treatment". Journal of Dental Research. Vol 60. No 6. Año 1981. Pags:699-706.
3. McCarrol RS, et al. "Influence of Chin tap force and bite force parameters on the duration of the electromiographic silent period" Journal of Oral Rehabilitation; Vol. 11. Año 1984. Pags.:147-155.
4. Zulqarnain BJ, et al."The silent period in the masseter and anterior temporalis muscles in adult patients with mild or moderate mandibular dysfunction symptoms. Journal of Oral Rehabilitation; Vol 16. Año 1989. Pags:127-137.
5. Trindade, Westphalen, Maringoni, Atta. "Masseteric Electromiographic silent period duration in patients with TJD". Brazilian Journal of Medical Biologic Research. Vol 24. No 3. Año 1.991. Pags:201-206.
6. Romero de B, et al. " Uso de la carbamazepina en el bruxismo". Revista Colombiana de Ciencias Químico-farmacéuticas; Vol 23. Año 1.995. Pags:7-12..
7. Williamson DDS. "The masticator silent period. Its use in diagnosis and treatment of dysfunction". Journal of Clinical Orthodontics. Vol 16. No 10. Año 1982. Pags:686-691.
8. Kossioni, Karkasis."Random variation in the masseteric silent period after chin taps". Journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 73. No 5 .Año 1.995. Pags.: 450-456