

EFFECTO DE LA TERAPIA AtlasPROfilax® SOBRE LOS SÍNTOMAS RELACIONADOS CON DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR, BRUXISMO Y LA RELACIÓN DE LAS LÍNEAS MEDIAS DENTALES

Victoria Eugenia Gutiérrez Navas D.D.S. Ortho Spec.

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue describir el efecto de la terapia AtlasPROfilax® sobre los síntomas relacionados con Disfunción-Temporo-Mandibular (DTM), el bruxismo y sobre las desviaciones mandibulares durante la trayectoria de apertura y cierre en una cohorte de pacientes. Metodología: Se realizó un estudio observacional descriptivo de seguimiento a 151 pacientes que asistieron al control 30 o 40 días después de efectuado la Terapia; además, se retomó una sub-muestra de 71 pacientes sobre los que se efectuó análisis fotográfico. Se tomaron variables sociodemográficas y clínicas reportadas por el paciente (a nivel articular dolor, ruido, brinco, bloqueo, limitación en la apertura y bruxismo) y variables clínicas tomadas del análisis fotográfico (desviación de la línea media en oclusión, apertura y su diferencia). La terapia AtlasPROfilax® redujo los síntomas relacionados con DTM y también la desviación de línea media en oclusión y apertura, pero se requiere de un Ensayo Clínico Controlado (ECC) con seguimiento a tres y seis meses para una mayor evaluación de la efectividad de esta alternativa terapéutica.

Palabras Clave: Disfunción -Temporo-Mandibular, terapia AtlasPROfilax®

AtlasPROfilax® THERAPHY EFFECT OVER TEMPOROMANDIBULAR DISORDER, BRUXISM AND MIDLELINE DENTAL RELATIONS

Abstract

The aim of the study was describe the effect of the AtlasPROfilax® therapy over Temporomandibular Disorder (TMD) symptoms, bruxism and mandibular deviations. Methodology: The observational following

study over a cohort of 151 and sub-sample of 71 patients with photography evaluations was done. The social, demographic, clinical (pain, click, jaw locking, mandibular opening and bruxism) and photographic variables (close and open deviations and its different) was taken. the AtlasPROfilax® therapy reduce the symptoms related with DTM and the midline deviations in close and open mouth; but the Randomised Controlled Trial over a three and six months period was needed to further evaluation of the effectiveness of this therapeutic option.

Key words: Temporomandibular Disorder, AtlasPROfilax® therapy

Introducción:

La relación que existe entre la posición de la columna cervical, la postura de la cabeza, las Disfunciones Temporomandibulares (DTM) y las diferentes maloclusiones es una situación que se ha estudiado desde hace muchos años (1). Diversas investigaciones refieren una estrecha relación entre la columna cervical y el complejo cráneo mandibular, de esta forma, los componentes de ambos sistemas tienen la capacidad potencial de influirse de manera recíproca (2, 3,4).

Una postura alterada de la cabeza y el cuello podría causar o predisponer condiciones dolorosas que alteran la biomecánica y el balance muscular de la región cráneo-cervical (5). Algunos autores afirman que una postura adelantada de la cabeza, se caracteriza por la flexión dorsal de la cabeza junto con la de la columna cervical superior (C1-C3), acompañada también de flexión de la columna cervical inferior (C4-C7). Con esta postura, el centro de gravedad de la cabeza se desplaza más adelante del eje de la columna vertebral soportando un mayor peso (6-8); una postura indeseable (4,8,9), que se encuentra con mayor frecuencia en pacientes con DTM (9-13).

Sin embargo, otros investigadores no logran establecer la relación entre la posición de la cabeza con las DTM, lo que genera controversia y un mayor interés por profundizar en el tema considerando las potenciales implicaciones sobre la condición de salud general y bucal del paciente y sobre la práctica del ortodoncista (5, 14,15).

En este sentido es importante reseñar que los músculos posturales mandibulares son parte de la cadena muscular que permite al individuo permanecer en pie con la cabeza erguida. Cuando se producen cambios posturales, las contracciones musculares a nivel del sistema estomatognático cambian la posición mandibular ante la necesidad de funcionar (2). También es importante tener en cuenta que, el cóndilo se ubica en una posición más posterior a la habitual cuando la cabeza se encuentra en una posición adelantada; repercutiendo así sobre todo el complejo cráneo-cervico-facial y a nivel

corporal (5, 16, 17).

La biomecánica del equilibrio de la cabeza se sustenta en un sistema de palanca de tipo interfijo; es decir es una articulación con movimientos restringidos a la flexión y a la extensión en el plano sagital (18). La posición adelantada de la cabeza altera las relaciones biomecánicas cráneo-cervicales y cráneo-mandibulares influyendo en el crecimiento y en la postura corporal del individuo; Es importante tener en cuenta, además, que los movimientos condilares asimétricos, se expresan como desviaciones mandibulares durante la trayectoria de apertura y cierre, son manifestaciones de inflamación o alteración en el equilibrio y posición del complejo temporomandibular y pueden ser el resultado de alteraciones en la posición de la cabeza y de la postura corporal global por lo que es importante diagnosticar e interceptar estos desvíos que pueden afectar la función de la mandíbula. (19,20).

Lunes y Col, refieren como en la literatura existen estudios que utilizan fotos para el análisis de la posición de la cabeza, evaluar la DTM y retoman además los signos y los síntomas asociados a esta tipo de disfunción (21). En este sentido es importante señalar que, la DTM representa a un conjunto de condiciones médicas y dentales que afectan la ATM, los músculos de la masticación y los tejidos adyacentes. Está acompañada de un amplio rango de signos y síntomas dentro de las que se destacan el dolor facial, dolor articular, dolor de cabeza, hipertrofia de los músculos de la masticación, apertura bucal limitada, alteraciones de la oclusión, sonido articular y mandíbula trabada, entre otros. Las DTM se caracterizan por ser crónicas, recurrentes, dolorosas y limitan los movimientos mandibulares. (20, 22)

En el 2001 la Sociedad Americana de Cirujanos de la Articulación Temporomandibular creó una guía para el diagnóstico y manejo de los desórdenes que involucran la ATM y las estructuras musculoesqueléticas relacionadas; en la que definieron en consenso la importancia del examen clínico; del tratamiento no quirúrgico para el

control del dolor y la disfunción; refieren además, el efecto limitado que pueden tener la aparatología maxilo-mandibular como son las placas, los reposicionadores, el tratamiento de ortodoncia, etc. Afirman también que la terapia física en asocio con otros métodos de tratamiento puede ser útil para el alivio del dolor musculoesquelético y mejorar el movimiento (23). Koul por su parte refiere que la terapia ortodóntica deberá dirigirse a alcanzar un balance estructural para facilitar la adaptación fisiológica y la rehabilitación del paciente afectada por DTM (24). Para que los tratamientos odontológicos se realicen de manera integral se debe tener en cuenta que en la cabeza hay tres articulaciones, la articulación cráneo cervical, la articulación cráneo mandibular (temporomandibular) y la articulación dental, que deberán ser tratadas de manera armónica entre sí, para brindar equilibrio y estabilidad en los tratamientos implementados.

En este orden de ideas, surge la necesidad de tratar las DTM mediante otras alternativas. AtlasPROfilax® es una terapia natural no médica, desarrollada entre los años 1993 y 1996 por el suizo René-Claudius Schümperli para corregir definitivamente el mal ángulo de rotación de la primera vértebra cervical o “atlas”, con lo cual se logra cambiar la posición cervical y por ende la posición de la cabeza de los seres humanos y su relación espacial con el resto del cuerpo llevando el centro de gravedad de la cabeza a una ubicación más posterior, centrada con el resto de la columna vertebral, de esta forma tendrá potenciales efectos sobre el complejo cráneo-mandibular y sobre las DTM (25,26).

Con estas bases el propósito de este estudio es describir el efecto de la terapia AtlasPROfilax sobre los síntomas relacionados con DTM, el bruxismo y sobre las desviaciones mandibulares durante la trayectoria de apertura y cierre en una cohorte de pacientes.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de seguimiento a una cohorte de pacientes sometidos a la terapia AtlasPROfilax® (27). El universo estuvo constituido por 223 y la muestra por 151 pacientes

que asistieron al control 30 o 40 días después de recibir la Terapia y que asistieron a la consulta durante el primer trimestre del 2013.

Adicionalmente, a partir de la muestra se tomó una sub-muestra de pacientes sobre los que se les hizo medición fotográfica de la relación de las líneas medias dentales. Para esta se excluyeron de la muestra los pacientes que tenían prótesis total superior y/o inferior que pudiera tener algún tipo de movimiento intraoral o de desalajo que alterara los resultados; además, los pacientes con aftas o alguna lesión de tejidos blandos que por dolor pudiera modificar la apertura bucal. Esta sub-muestra estuvo conformado por 71 pacientes (47% de la muestra).

Las variables incluidas en el estudio fueron:

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS: la edad del paciente y el género

Las variables clínicas tomadas directamente del paciente: la presencia o no de Disfunción temporomandibular (DTM); En los pacientes con DTM se analizó el reporte de sintomatología relacionada con ruido, brinco, dolor o de bloqueo de la mandíbula antes y después de realizada la Terapia; se registró también la presencia de bruxismo tanto antes como después de la Terapia AtlasPROfilax® y la percepción de alivio percibido por el paciente después del tratamiento, el cual se cuantificó en escala de 0 a 100% en donde 0 representaba ningún alivio y 100% el máximo alivio.

Las variables clínicas consideradas a partir del análisis fotográfico fueron: desviación de la línea media en máxima intercuspidación y en máxima apertura, que se registraron como desviación a la derecha, a la izquierda o sin desviación y también la magnitud en milímetros de esta desviación; variables que se tomaron tanto antes y después, como en el control mensual. A partir de estas mediciones se calculó la diferencia entre la desviación de la línea media en oclusión y en apertura en cada uno de los momentos referidos.

Los procedimientos para la recolección de los datos. Se retoma de la historia clínica aspectos relacionados con variables sociodemográficas, la DTM, la existencia de sintomatología articular.

Definiendo sintomatología articular como: dolor, ruido (clicking, crepitación), brincos, bloqueos o limitación de apertura y la presencia de bruxismo. Estas variables se identificaron a partir de la sintomatología y de las percepciones reportadas por el paciente.

Para la información que se obtuvo de las fotos, se implementó el siguiente protocolo: para tomar la foto el paciente se ubicó en posición sentado sin espaldar, manteniendo su postura natural con los pies apoyados en el piso y sus rodillas en un ángulo de 90 grados. Se usó una cámara marca PENTAX Optio Dinecorp M40 de 8.0 Megapíxeles y 3x optical zoom, 6,3 mm -18,9mm, ubicada en un trípode ajustable a la altura de la boca del paciente, a una distancia de 33 cm. Bajo ninguna circunstancia se redireccionó la posición de la cabeza en el momento de la toma, permitiendo la angulación o la inclinación de la misma según la tendencia del paciente.

Para el análisis fotográfico relacionado con la línea media se midió la distancia entre las líneas medias dentales superior e inferior, tanto en máxima intercuspidad como en máxima apertura. Se usó el correlómetro de Bimler como instrumento de medición ya que tiene una línea vertical de referencia y otra perpendicular a ella para la medida horizontal en milímetros. Con el propósito de evaluar la consistencia se realizaron mediciones en dos momentos diferentes; procedimiento que fue realizado por el mismo odontólogo especialista en Ortodoncia con diferencia de 15 días entre cada medición. La reproducibilidad intraevaluador se calculó usando coeficiente de correlación intraclase; los valores de reproducibilidad obtenidos para las mediciones desviación de la línea media en oclusión fueron: antes del tratamiento de 0.96, después del tratamiento de 0.96 y al mes del tratamiento de 0.97. Los valores de coeficiente de correlación intraclase obtenidos para las desviaciones de la línea media en apertura antes, después y en el control mensual fueron 0.945, 0.97 y de 0.95 respectivamente; indicando buenos niveles de correlación entre las mediciones efectuadas (28).

Para la medición en la fotografía se tomaron como puntos de referencia el ángulo mesoincisal del incisivo central superior derecho y el ángulo mesoincisal del incisivo central inferior derecho. Se hizo medición lineal de la ubicación de la línea media dental inferior respecto a la superior en máxima intercuspidad y en máxima apertura. Una inicial, antes de la terapia, otra inmediatamente después de la terapia y otra medición en un control realizado en un periodo de 30 a 40 días después de la terapia; a partir de estas se tomó el valor de la desviación de la línea media en oclusión como el punto cero o valor de partida y los cambios en esta medida en máxima apertura en los tres momentos de evaluación.

El método AtlasPROfilax® busca la correcta recolocación de la vértebra atlas (C1) sin ejecutar manipulaciones bruscas o agresivas ni tracciones. Se logra mediante un masaje vibratorio y de presión controlada en la musculatura corta de la nuca que atenúan las contracturas existentes de manera que el atlas puede recolocarse en su posición natural. Esta terapia no representa riesgo alguno para la salud porque la vibración mecánica está adaptada a cada paciente dependiendo de su edad, género, talla, peso, grosor de cuello, tensión muscular y estado de salud (25,26).

La Terapia se realiza una sola vez en la vida. La duración aproximada de la terapia es de 45 minutos incluyendo la anamnesis, test kinesiológicos, mediciones antropométricas y la aplicación de la misma.

El procedimiento se realiza con el paciente en posición sentado, utilizando un aparato diseñado por el Dr Rene Claudius Chumperli para tal fin llamado Atlasprofilax Wellnessvib el de adultos y Atlasprofilax Babyvib el de niños, fabricado por Automation y Ingenierie HC SA, Z.I. en Boverly D CH'1868 Collombey y aprobado en Colombia con el INVIMA #2011000975.

Toda la información se recolectó en un instrumento diseñado para este fin. Se procedió a la sistematización de la información en Excel (29); se efectuó la depuración de la base. Se exportó al paquete Estadístico STATA 9.0 (28); finalmente, la información se procesó, se analizó y se presentaron los resultados en textos tablas y gráficos

Para el análisis estadístico univariado se calcularon medidas de resumen según la naturaleza de las variables. Para las variables cualitativas se calcularon proporciones y para las cuantitativas medidas de tendencia central (promedio y mediana) y de dispersión (desviación estándar, rango, percentiles). Para el análisis estadístico bivariado se relacionó la DTM con las variables sociodemográficas para ello se aplicaron χ^2 o exacto de Fisher para las variables cualitativas y la prueba t de Student, test de rangos de Wilcoxon para las cuantitativas. Además se comparó las variables de sintomatología relacionada con DTM antes y al mes del tratamiento para ello se aplicó el test de McNemar; finalmente, se relacionó la diferencia de las desviaciones de la línea media antes, después y al control mensual según la presencia de DTM, para ello se aplicaron la prueba t de Student o el test de rangos de Wilcoxon; para todo el análisis se consideró un nivel de significancia de $\alpha(\text{alfa}) \leq 0.05$ (30) .

La presente investigación se acogió a los principios éticos establecidos en la resolución 008430 de 1993, preservando siempre los principios de beneficencia, autonomía, confidencialidad, privacidad de la información (31).

Resultados

Análisis univariado

Se analizaron 151 pacientes con un promedio de edad de 50 años, mediana de 51 y con un rango entre 6 y 89 años, el 68,9% eran mujeres (Tabla 1 y Gráfico 1). La DTM se evidencia en el 43.1%(65) de los sujetos estudiados. El ruido articular (21.9% (33)) y el dolor articular (21.2% (32)) son los síntomas más frecuentemente

reportados por las personas. El 7,3%(11) de las personas examinadas manifestó tener bruxismo (Tabla 2).

Tabla 1. Descripción de las variables sociodemográficas analizadas según DTM antes y al mes del tratamiento

Variable	Total	DTM		P	Con sintomatología mes Tratamiento
		Si	No		
DTM	151(100)	65 (43.1)	86 (56.9)		
Edad (años) *	50.3 ±17.5	49.2±15.4	51.2±19	0.5227**	53±13.4
Género					
Hombre	47(31.1)	13(27.7)	34(72.3)	0.010+	4 (8.5)
Mujer	104(68.9)	52(50)	52(50)		24 (23.1)

*Promedio(Desviación Estándar)

**Test de rangos de Wilcoxon

+ Test de Chi²

Análisis bivariado

Antes de la terapia AtlasPROfilax® la DTM fue casi dos veces más frecuente en las mujeres (50%) con respecto a los hombres (27%) (p=0.010). El alivio de los síntomas después de la terapia fue mayor en los hombres (pasó 27.7% a 8.5%) que en las mujeres (pasó de 50% a 23%) (Tabla 1).

Gráfico 1. Distribución de la edad en el total de pacientes de la cohorte y según presencia de DTM

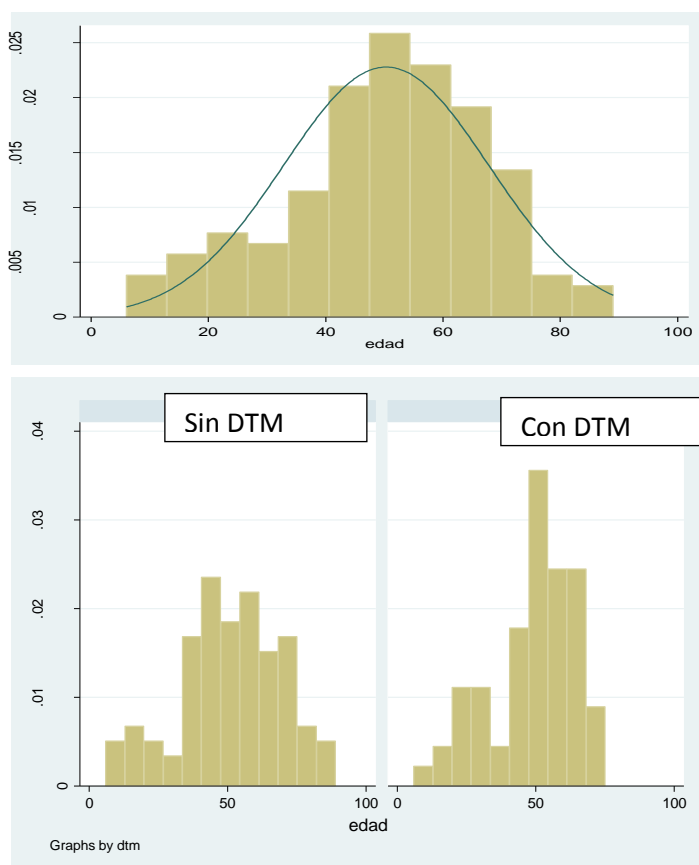


Tabla 2. Descripción de la sintomatología relacionada con DTM antes y al mes de la terapia AtlasPROfilax®

Variables	Total	Antes	Al mes	p**
Síntomas	151(100)	65(43.1)		
Ruido articular	33(21.9)	33(50.8)	14(21.5)	<0.0001
Brinco articular	29(19.2)	29(44.6)	12(18.5)	<0.0001
Dolor articular	32(21.2)	32(49.2)	13(20)	<0.0001
Bloqueo apertura	6(4)	6(9.2)	1 (1.5)	0.0243
Bruxismo	11(7.3)	11(16.9)	4(6.2)	0.0082
Alivio tratamiento (%)	NA	NA	72.8±37.9*	---

*Promedio(Desviación Estándar)

**Test de McNemar

Antes del tratamiento, la edad no fue una variable estadísticamente diferente entre los que registraban DTM y los que no registraban esta

condición; A pesar de ello es importante observar en el gráfico 1 la tendencia de presencia de DTM entre las personas con 50 años y más. Al evaluar al mes de efectuada la Terapia, el promedio de edad de las personas en las que persistieron los síntomas relacionados con DTM fue de 53 años (Tabla 1).

La sintomatología relacionada con DTM se redujo significativamente como efecto de la terapia AtlasPROfilax®; con un resultado especialmente evidente para bloqueo en la apertura de la mandíbula pues de las seis personas que reportaron bloqueo antes de Terapia sólo en una persistió esta condición después de realizada esta. El grupo de personas que reportaron sintomatología relacionada con ruido, brinco y dolor articular se redujo en más de la mitad y el bruxismo en cerca del 70% de las personas después de la terapia AtlasPROfilax (Tabla 2).

El 82,3%(51) de las personas con algún síntoma de DTM reportaron alivio del dolor después de la terapia. El promedio de porcentaje de alivio fue de $72.8 \pm 37,9$, con mediana de 100% (Tabla 2).

Al analizar el promedio de la diferencia entre la línea media en oclusión y apertura se evidencian significancia estadística para esta diferencia antes y después de la terapia; pero no en el control mensual; Es importante resaltar como la desviación de la línea media fue menor entre aquellas personas que no registraban DTM al compararse con los que si la presentaban en cualquiera de los momentos evaluados, y que la magnitud de esta diferencia entre los que tenían DTM antes y después del tratamiento con respecto a lo que se evidenció en el control mensual, en este grupo fue 0.5 mm menor.

Tabla 3. Promedio de las diferencias de la desviación de la línea media en máxima oclusión y apertura y máxima oclusión antes, después y en el control mensual posterior a la Terapia AtlasPROfilax analizado según nivel de DTM

Variable	DTM		P
	Si	No	
Diferencia línea media en oclusión y apertura antes (mm)	-1.4±2.3*	-0.4±1.6	0.0395**
Diferencia línea media en oclusión y apertura después (mm)	-1.4±2.3	-0.3±1.5	0.0110**
Diferencia línea media en oclusión y apertura control mensual (mm)	-0.9±2.1	-0.3±1.5	0.1562 ⁺

*Promedio(Desviación Estándar)

**Test de rangos de Wilcoxon + Prueba T

Discusión

El objetivo del presente trabajo fue analizar el efecto de la terapia AtlasPROfilax sobre los síntomas relacionados con DTM, el bruxismo y sobre las desviaciones en la línea media en máxima apertura y cierre, como punto inicial y final de la dinámica mandibular en una cohorte de pacientes. Mostrando como las alternativas de tratamiento realizados por los ortodoncistas, para este tipo de alteraciones, no se pueden limitar al manejo y control de los problemas relacionados con el alineamiento dental y control de la oclusión. Con este fundamento, el ortodoncista debe conocer e incluso tener las habilidades técnicas para intervenir el complejo cráneocervicofacial además del dental con miras a ofrecer a sus pacientes tratamientos que puedan ser más estables e integrales y con los mínimos efectos secundarios que puedan afectar la calidad de vida de las personas, la condición bucal, dental y la Articulación Temporomandibular (ATM) (32).

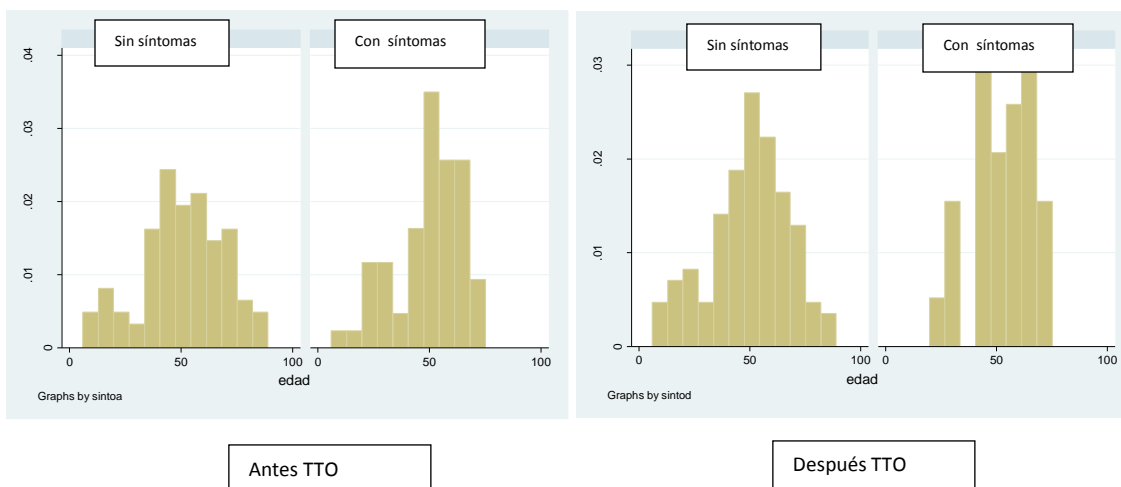
En este sentido la terapia AtlasPROfilax se puede constituir en una alternativa que permita un abordaje del complejo cráneo-cervical, con efecto sobre la ATM. Con base en los resultados de este trabajo se podría pensar que esta terapia tiene potencial efecto en el manejo de los síntomas de DTM. Pero antes de analizar el impacto de la Terapia

es importante describir y comprender el grupo sobre el cual se desarrolló este trabajo y los síntomas referidos por las personas evaluadas.

En el grupo estudiado se evidenció una mayor proporción de mujeres(80%) que registraban DTM; la prevalencia en el grupo general fue de 43,1%, mientras que en las mujeres fue del 50%. Consistente con lo observado Warren y Fried revelan que el 80% de los pacientes tratados por DTM son mujeres (33) Wadhwa y Kapila refieren que la prevalencia de las DTM es dos veces mayor en las mujeres que en los hombres pero desconocen las razones de este dismorfismo sexual (34). Koul por su parte reporta en su trabajo que las mujeres usualmente registran una presión intrarticular (PIA) significativamente mayor que los hombres, y cuando la PIA es alta y se mantiene por periodos prolongados tiene un potencial efecto dañino sobre la ATM; afirma además que, los picos más altos se evidencian en las mujeres en la tercera y cuarta década de la vida (24), asociado quizás a la influencia hormonal tanto de los receptores de los estrógenos como de los de la progesterona (33,34). En este sentido la influencia hormonal podría explicar en parte el por qué la terapia AtlasPROfilax fue más efectiva para aliviar los síntomas en los hombre que en las mujeres.

La severidad de los síntomas relacionados con la DTM se asocia también con la edad (33); Con respecto a la edad es importante resaltar en los resultados del presente trabajo, que después de la Terapia los síntomas persistieron más en las personas mayores al compararse con las más jóvenes (Gráfico 3), tal vez como un indicativo de la importancia de realizar este tipo de terapias en edades tempranas.

Grafico 3. Análisis de la presencia de síntomas antes y después de la Terapia AtlasPROfilax según la edad



Sin embargo, frente a los resultados relacionados con edad y género es importante retomar a Kuttilla y col cuando revelan que en los análisis de regresión logística multivariada estas variables pierden significancia estadística y sólo la variable estrés permanece como un aspecto que tiene poder explicativo frente a la presencia de DTM y que la percepción que las mujeres y las personas de mayor edad registran más signos y síntomas, parece explicarse mejor por los altos niveles de estrés que registran estos grupos. Es importante para futuras investigaciones incluir mecanismos que evalúen el estrés en los grupos estudiados pues esto se convierte en una limitante en la interpretación de los resultados en esta investigación (35).

Al relacionar la sintomatología reportada por las personas evaluadas en este trabajo con la referida en otras investigaciones se resalta que Abou-Atme y col reportan prevalencias de signos y síntomas de DTM en estudios poblacionales que oscilan entre el 40 y el 75%. En el presente trabajo la frecuencia de DTM fue del 43%, muy similar a la reportada por Casanova-Rosado y Col (46%) para población mexicana, con características étnicas similares a las que registran los sujetos evaluados en esta investigación. (36, 37). De acuerdo Casanova-Rosado, síntomas tales como el sonido articular ocurre en

cerca del 50% de los pacientes; mientras que el bloqueo de la mandíbula ocurre en aproximadamente el 5% de los sujetos. Esta investigación antes de la Terapia se evidenció una frecuencia más baja para ruido articular en el cerca del 22% de las personas evaluadas; pero la frecuencia de bloqueo articular fue muy similar (4%) a la reportada por estos investigadores. La diferencia de los porcentajes registrados para sonido articular entre el trabajo de Casanova-Rosado (50%) y el presente estudio (22%) podrían explicarse en parte por la forma como se recolectó la información; pues mientras en el estudio de Casanova y Rosado se distribuyó una encuesta entre estudiantes universitarios, en el presente trabajo se efectuó entrevista individual a los pacientes por lo que se podría estar controlando así, un sesgo de reporte (36).

Sonnesen y Col por su parte reportan prevalencias de dolor articular en el 12.5% de la población adolescente evaluada por ellos; mientras que en la presente investigación alcanzó frecuencias cercanas al 21% para un grupo cuyas edades oscilaron entre los 6 y los 89 con una media de 50 años por lo cual se esperarían una mayor prevalencia de dolor articular en este último grupo (38) Además, en esta investigación ningún menor de 16 años y el 14,3% de los menores de 30 años registró dolor articular mostrando la similitud de estos resultados entre los dos trabajos.

El bruxismo se incluye como un predictor de la presencia de dolor a nivel de ATM; la prevalencia de bruxismo en personas con dolor articular alcanza el 65,5% en el estudio de Manfredini y col.; la frecuencia de bruxismo en el grupo de personas incluidas en este estudio fue más bajo (7.3%); es importante anotar sin embargo, que no todas las personas evaluadas con bruxismo en este estudio registraban dolor en la ATM; lo que probablemente explique la diferencia en las prevalencias de dolor a nivel de la ATM reportadas (39).

En la actualidad se recomienda utilizar la limitación del movimiento, el dolor articular, la desviación, el clicking articular y la crepitación como

criterios para establecer el diagnóstico y precisar la evolución de los desórdenes articulares y esta fue la base que orientó el diagnóstico de las DTM en el presente trabajo (40), también se efectuó análisis fotográfico orientado a evaluar la desviación de la línea media en máxima intercuspidad y apertura; la alternativa de incluir fotografías como medio para establecer DTM no es nuevo; este procedimiento también fue empleado por Armijo-Olivo y col y Lunes y col (5,21) en investigaciones orientadas a identificar la relación entre las posturas con las alteraciones en la ATM; el primero, realizó el registro fotográfico con el objetivo de obtener la posición de la cabeza y la espina cervical en el plano sagital de acuerdo a la posición habitual de la cabeza, asociándolas con DTM (5). El segundo tomó fotografías del plano frontal de la cabeza y de todo el cuerpo en el plan sagital con el propósito de analizar la postura craneocervical y su relación con las DTM (21); a pesar de tener en común la obtención de datos a partir de los archivos fotográficos en los tres casos las mediciones efectuadas fueron diferentes y no hay dentro de la literatura revisada ningún trabajo que analice la desviación de la línea media a partir de las fotografías con el propósito de analizar DTM; lo que dificulta la comparación de los resultados; sin embargo, de acuerdo a los datos observados en este estudio es oportuno expresar que la medición de las líneas medias a través de fotografías podría ser un buen marcador para analizar las DTM al mostrar como la magnitud de la diferencia de las desviaciones es mayor entre las personas con DTM que en aquellas que no las presentan, y contrario a lo expuesto por Schmitter y Col quienes concluyeron en su investigación que la medición de los movimientos de lateralidad, de protrusión y la desviación de la línea media son datos menos importante que aquellos relacionados con la sintomatología (41).

El valor de este marcador se sustenta en lo expresado por Sora y Jaramillo quienes consideran que la evaluación clínica de la desviación de la línea media en diferentes posiciones, entre ellas en apertura y en oclusión, es una estrategia para detectar asimetrías funcionales relacionadas con desórdenes en la ATM y de la dinámica

mandibular (42). Lo normal es que la línea media se conserve en apertura y cierre, pero puede desplazarse hacia un lado y luego volver (desviación) o no (deflexión). En los casos de dislocación, el disco interarticular está desplazado y el paciente presenta, entre otros signos, desviación de la línea media hacia el lado afectado (43).

Con estas bases considerar que la diferencia de la desviación de la línea media en oclusión y apertura en el análisis fotográfico es una aproximación de lo que podría estar ocurriendo a nivel de la ATM y que esto aunado a la evaluación de la sintomatología ofrece sustento a este estudio; adicionalmente, cualquier cambio en estas dimensiones y en la sintomatología como efecto de una intervención, en este caso de la terapia AtlasPROfilax, sería un indicativo de la eficacia del tratamiento, integrando el manejo de las disfunciones tanto a nivel craneocervical como las anomalías de la ATM. Es importante aclarar sin embargo, que en esta investigación la evaluación antes y después de la intervención debió complementarse con una valoración al mes de realizada la terapia, esto con el fin de lograr captar los cambios que se evidencian sólo después un proceso de ajuste y adaptación de toda la estructura corporal y que se denomina la etapa de crisis curativa.

El tratamiento ortodóntico de pacientes que tienen síntomas de DTM es más complejo y requiere un abordaje multidisciplinario; en el que el diagnóstico y los tratamientos ortodónticos convencionales necesitan ser modificados (32). Además, en la literatura científica se evidencia el interés de promover tratamientos menos invasivos para el manejo de las alteraciones a nivel de la ATM y en el que la terapia física, las modificaciones posturales, entre otros procedimientos, se presentan como alternativas para el control de esta disfunción (18,23); sin embargo, las investigaciones orientadas a evaluar el impacto de este tipo de tratamientos ilustran como el abordaje desde esta perspectiva es poco desarrollada por los ortodoncistas (44).

El entrenamiento postural debe ser empleado para el tratamiento de las DTM, debido a la evidente relación entre los desordenes de la ATM

y la postura craneocervical; sin embargo, una terapia física efectiva debe estar precedida de una anamnesis y una evaluación diagnóstica completa de la región craneocervicofacial (44); aspecto que se evalúa en profundidad como parte del protocolo que se implementa con la terapia AtlasPROfilax. McNeely y col en una revisión sistemática que evaluaba intervenciones de terapia física para las DTM recuperaron de las bases de datos 36 investigaciones, 12 de las cuales cumplieron con los criterios de inclusión: 4 trabajos empleaban intervenciones de ejercicio terapéutico, dos estudios evaluaban el uso de la acupuntura y 6 estudios analizaban modalidades electrofísicas; Las investigaciones mostraron que el ejercicio postural, el uso de terapia manual en combinación con ejercicios activos y la terapia de relajación reducía el dolor, mejoraban la función y la apertura de boca (45).

Medicott y Harris por su parte, analizaron en una revisión sistemática 30 estudios orientados a evaluar diferentes procedimientos en el manejo de los alteraciones de la ATM; a partir de estos concluyeron que el ejercicio activo, la movilización manual, el entrenamiento postural, la terapia laser, los programas que involucran técnicas de relajación, entrenamiento electromiográfico, la reeducación propioceptiva pueden ser efectivas (46).

Con estos antecedentes, al referir el efecto de la terapia AtlasPROfilax es importante retomar inicialmente las investigaciones desarrolladas por Nicolakis y col y Wright y col (18,44). Nicolakis y col implementaron un protocolo basado en movimientos pasivos, corrección de la postura corporal y técnicas de relajación en 20 pacientes con desplazamiento articular de la ATM y observaron incremento en la apertura bucal y reducción del dolor como efecto del tratamiento (44) Wright y col por su parte, seleccionaron 60 pacientes con DTM y disfunción de los músculos masticatorios con el objetivo de evaluar la eficacia del tratamiento mediante entrenamiento postural y orientaciones sobre DTM. En su trabajo los investigadores tomaron un grupo al que les ofrecieron las dos intervenciones mientras que en el grupo control les ofrecieron sólo las orientaciones; en los resultados de este trabajo se evidenció que en el 10% de los individuos intervenidos

los síntomas relacionados con DTM desaparecieron (18, 44). En este trabajo con 65 pacientes la terapia AtlasPROfilax alivió, la sintomatología relacionada con ruido articular en un 29,3%; brinco articular 26,1%; dolor articular 29,2%; bloqueo en apertura 7,7%, bruxismo 10,7% de los pacientes, mostrando sus potenciales alcances para intervenir la sintomatología relacionada con DTM.

Una limitación de la presente investigación es la falta de un grupo comparación que permitiera evaluar la Terapia mediante un ensayo clínico controlado (ECC); sin embargo, a partir de este estudio observacional se sentaron las bases que permiten desarrollar un estudio relacionado con esta intervención y que provea un mayor nivel de evidencia; además la observación prospectiva de este estudio comparando a las personas con y sin DTM ofrece avances analíticos importantes que orienta futuras investigaciones. Durante el desarrollo del ECC se recomienda efectuar el seguimiento a tres y seis meses; pues con el control mensual se podría estar subestimando la efectividad de la Terapia AtlasPROfilax ya que los pacientes podrían estar en la etapa de crisis curativa en la que aún están en proceso de ajuste frente a los cambios generados por la correcta recolocación de la vértebra atlas. Se sugiere además implementar mecanismos orientados a evaluar el estrés por su efecto sobre la DTM, sobre el tratamiento.

Considerando lo expuesto se podría concluir que:

El ortodoncista o el Odontólogo especialista interesado en intervenir las DTM debe conocer e incluso tener las habilidades técnicas para intervenir el complejo cráneo-cervicofacial además del dental.

La Terapia AtlasPROfilax tuvo efecto sobre los síntomas relacionados con las DTM, el bruxismo, y la relación de las líneas medias dentales pero se requiere de un ECC con seguimiento a tres y seis meses para continuar evaluando la efectividad de esta alternativa terapéutica.

Agradecimientos

Agradezco a la odontóloga Sonia Constanza Concha por su apoyo para el desarrollo de la metodología de esta investigación

Referencias

1. Armijo-olivo S., Jara X. Castillo N., Alfonso I., Schilling A., Valenzuela E., Frugone R. Magee D. A comparison of the head and cervical posture between the self-balanced position and the Frankfurt method. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2006 33; 194–201
2. Aldana PA, Báez RJ, Sandoval CC, Vergara NC, Cauvi LD, Fernández-de-la-Reguera A. Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y el cuello. *Int J. Odontoestomatol*. 2011, 5(2):119-125
3. Sonneesen L, Kjaer I. Cervical column morphology in patients with skeletal Class III malocclusion and mandibular overjet. *Am J Orthod tofacial Orthop*. 2007, 132:427.e7.e12)
4. Silva FWGP, Queiroz AM, Diaz-Serrano KV. Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático. *Acta Odontológica Venezolana*. 2008; 46(4):J-30675328-1
5. Armijo-olivo S, Rappoport K, Fuentes J, Gadotti IC, Major PW, Warren S, et al. Head and Cervical Posture in patients with temporal disorders. *J Orofacial Pain*. 2011;25:199-209
6. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Kawakami T, Kuboki T, Takano-Yamamoto T. Movement the lateral and medial poles of the working condyle during mastication in patients with unilateral posterior crossbite. *AmJ Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; 126:549–554.
7. Tingey EM, Buschang PH, Throckmorton GS. Mandibular rest position: a reliable position influenced by head support and body posture. *AmJ Orthod Dentofacial Orthop*. 2001;120:614–622.
8. Miyawaki S, Ohkochi N, Kawakami T, Sugimura M. Effect food size on the movement the mandibular first molars and condyles during de liberate unilateral mastication in humans. *J Dent Res*. 2000;79:1525–1531

9. Miyawaki S, Tanimoto Y, Inoue M, Sugawara Y, Fujiki T, Takano-Yamamoto T. Condylar motion in patients with reduced anterior disc displacement. *J Dent Res*. 2001;80:1430–1435.
10. Tokiwa H, Miura F, Kuwahara Y, Wakimoto Y, Tsuruta M. Development of a new analyzing for stomatognathic functions. *J Jpn Soc Stomatognath Funct*. 1996; 3: 11–24.
11. Miyawaki S, Ohkochi N, Kawakami T, Sugimura M. Changes in masticatory muscle activity according to food size in experimental human mastication. *J Oral Rehabil*. 2001; 28:778–784.
12. McKay DC, Christensen LV. Electromyographic observations on jaw depression during neck extension. *J Oral Rehabil*. 1999; 26: 865–876.
13. Kikuchi K, Takeuchi S, Tanaka E. Association between condylar position, joint morphology and craniofacial morphology in orthodontic patients without TMJ disorders. *J Oral Rehabil* 2003; 30: 1070-1075.)
14. Hackney J, Bade D, Clawson A. Relationship Between Forward Head Posture and Diagnosed Internal Derangement of the Temporomandibular Joint. *J Orofacial pain* 1993;7:386-390.
15. Andrade V, Gomes PF, Teixeira-Salmela IF. Cervical spine alignment and hyoid bone positioning with Temporo-Mandibular Disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 2007 34; 767–772
16. Ohmure H, Miyawaki S, Nagata J, Ikeda K, Yamasaki K, Al-Kalaly A. Influence of forward head posture on condylar position *Journal of Oral Rehabilitation* 2008 35; 795–800
17. Huggare JA, Raustia AM. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. *J Craniomand Ptact* 1992;10:173-179
18. Garcia de Paula e Silva FW, Mussolino de Queiroz A, Díaz-Serrano KV. Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático. *Acta Odontológica Venezolana*.2008 46(4):1-7
19. Capurro U. Postural and respiratory factors of the condylar position in the Temporomandibular Joint. *Revista Romana de Stomatologie*.2007;13(3)
20. Celic R, Jerolimov V, Zlataric DK, Klaić B. Measures of Mandibular Movements in Patients with Temporal Disorders and

- Asymptomatic Subjects. Coll Antropol; 2003: 27(2):43-49
21. Lunes DH, Carvalho LCF, Oliveira AS, Bevilaqua-Grossi D. Craniocervical posture analysis in patients with temporoandibular disorder. Rev Brasil Fisioter. 2009; 13(1):89-95
 22. Almasan DC, Baciut M, Almasan HAm Bran S, Lascu L, Lancu M, Baciut G. Skeletal pattern in subjects with temporomandibular joint disorders. Arch Med Sci; 2013. 9(1):118-126
 23. American Society of Temporomandibular Joint Surgeons. Guidelines for Diagnosis and Management of Disorders Involving the Temporomandibular Joint and Related Musculoskeletal Structures.2001. En <http://astmjs.org/final%20guidelines-04-27-2005.pdf> (Mayo 2013)
 24. Koul R. Orthodontic implications of growth and differently enabled mandibular movements for the temporal joint. Seminars in Orthodontics.2012;18(1):73-91
 25. Goring H. Estudio suizo Posición viciosa del atlas con rotación e inclinación a la izquierda. Cronos Croatian Federation for natural, energy and spiritual medicine.
 26. www.atlasprofilax.la
 27. Grimes DA, Schultz K. An overview of clinical research: The lay of the land. Lancet 2002; 359: 57 – 61
 28. STATA Corporation.
 29. Microsoft Excel 5.0. Microsoft Corporation, 1997
 30. Pagano M, Gauvreau K. Fundamentos de Bioestadística. Ed. Thomson Learning; 2001. p. 259 - 321
 31. Ministerio de Salud. Resolución No. 008430 (Oct 4 1993) Bogotá.
 32. Alpern M. TMJ biocompatible orthodontic treatment. The Angle Orthodontic 1992; 62(4): 299-302
 33. Warren MP, Fried JL. Temporomandibular disorders and hormones in women. Cell Tissues Organs. 2001;169:187-192
 34. Wadhwa S, Kapila S. TMJ disorders: future innovations in diagnostics and therapeutics. Journal of Dental Education. 2008; 72(8):930-947

35. Kuttilla M, Niemi PM, Kuttilla S, Alanen P, Le Bell Y. TMD treatment need in relation to age, gender, stress and diagnosis subgroup. *Journal of Orofacial Pain*. 1998, 12(1):67-74
36. Abou-Atme YS, Zawawi KH, Melis M. Prevalence, intensity and correlation of different TMJ symptoms in Lebanese and Italian subpopulations. *J Contemp Dent Pract* 2006;7(4):71-78.
37. Casanova-Rosado JF, Medina-Solis CE, Vallejo-Sánchez AA, Casanova-Rosado A, Hernández-Prada B et al. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in a group of Mexican adolescents and youth adults. *Clin Oral Invest* en:
http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_EnferAlter/Carlo_Med/21.pdf (junio 2013)
38. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite forcé in children selected for orthodontic treatment. *European Journal of Orthodontics*. 2001; 23:179-|192
39. Manfredini D, Peretta R, Guarda-Nardini L, Ferronato G. Predictive value of combined clinically diagnosed bruxism and occlusal features for TMJ Pain. *Journal of craniomadibular practice*. 2010;28(2): 1-9
40. La NO, Corona MH, Rey BM, Arias Z, Perdomo X. Gravedad de la disfunción temporomandibular. *Clinica Estomatológica Provincial*. *Medisan* 2006:10(2)
41. Schmitter M, Kress B, Leckel M, Henschel V, Ohlmann B, Rammelsberg P. Validity of temporalmandibular disorders examination procedure for assessment of tempormandibular joint status. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133(6):796-803
42. Sora C, Jaramillo PM. Diagnóstico de las asimetrías faciales y dentales. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia* 2005; 16 (1 y2): 15-25
43. Hirschhaut M, Desordenes temporomandibulares y dolor facial crónico. *Acta Odontológica Venezolana* 1998;36(3):
44. Grossi DB, Chaves TC. Physiotherapeutic treatment for temporal disorders (TMD). *Braz J Oral Sci*.2004;3(10): 492-497

45. McNeely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *PHYS THER.* 2006;86:710-725
46. Medicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercises, manual therapy, electrotherapy, relaxation, training and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *PHYS THER.* 2006;86:955-973