

AGRADECIMIENTOS:

Clínica Guang An Men

Marta Vilaró

RESUMEN

El bruxismo causa trastornos temporomandibulares que se asocian con disfunciones cervicales. A su vez, el bruxismo se asocia a la migraña. Para ver la prevalencia de disfunciones somáticas cervicales y mandibulares en pacientes con bruxismo y migraña, se realizó un estudio descriptivo transversal. Se cogió una muestra de 33 pacientes de los cuáles 24 cumplieron los criterios de inclusión y 9 fueron descartados. Se realizó una exploración de la movilidad pasiva en los segmentos de C1 a D4 y se registró el umbral de dolor a la presión mediante un algómetro en los músculos paravertebrales y la abertura de la boca con un pie de rey. Los resultados mostraron una mayor incidencia de disfunciones somáticas en los segmentos vertebrales de C2 en mujeres y C5 en hombres. A su vez, las disfunciones a nivel de C7 y D4 siempre fueron acompañadas de una disfunción en otro nivel cervical. Dichos segmentos vertebrales corresponden a los cambios de curvas, lo cual sugiere que la postura de la cabeza juega un rol importante en las migrañas. En cuanto a la ATM sólo el 33% presentaban disfunción mandibular siendo más importante en mujeres que hombres.

PALABRAS CLAVE: migraña, bruxismo, disfunción temporomandibular y disfunción cervical

ABSTRACT

Bruxism causes temporomandibular disorders associated with cervical dysfunctions. In turn, bruxism is associated to migraine. To see the prevalence of cervical and jaw somatic dysfunction, in patients with bruxism and migraine, a transversal descriptive study was done. A sample of 33 patients was taken which 24 met the inclusion criteria and 9 were discarded. An exploration of the passive mobility segments from C1 to D4 and the pain threshold to pressure in paraspinal muscles by algometer and mouth opening with a caliper was performed. Results showed a higher incidence of vertebral somatic dysfunction in women segments C2 and C5 in men. In turn, dysfunctions C7 level and D4 were always accompanied by a dysfunction in another cervical level. Such vertebral segments correspond to changes in curves, suggesting that the position of the head plays an important role in migraines. As for the ATM had only 33% being more important jaw dysfunction in women than men

KEYWORDS: migraine, bruxism, temporomandibular dysfunction and cervical dysfunction

INDICE

Página de título	Pag 1
Agradecimientos	Pag 2
Resumen	Pag 3
Lista de figuras	Pag 6
Lista de tablas	Pag 6
Abreviaturas	Pag 7
1. INTRODUCCIÓN	Pag 8
2. MATERIAL Y METODOS	Pag 11
2.1. Diseño	Pag 11
2.2. Material	Pag 11
2.3. Procedimientos y descripción de la muestra	Pag 11
2.3.1. Criterios de inclusión	
2.3.2. Criterios de exclusión	
2.4. Descripción de la evaluación	Pag 13
2.4.1. Valoración de la movilidad pasiva de los segmentos C1 a D4	
2.4.2. Medida de la Apertura activa de la boca	
2.4.3. Valoración del Umbral de dolor a la presión (UDP) mediante algometría	
2.5. Procesamiento de la información	Pag 15
3. PLANIFICACION DE LA BUSQUEDA Y CRONOGRAMA	Pag 17
4. RESULTADOS	Pag 18
5. DICUSIÓN	Pag 25
6. CONCLUSIONES	Pag 30
7. BIBLIOGRAFIA	Pag 31
8. ANEXO	Pag 35

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de la variable edad

Tabla 2. Porcentajes de la muestra diferenciados por sexo, con o sin disfunción de ATM, y por disfunciones cervicales

Tabla 3. Test t-d'Student Comparativa de la variable edad según sexo

Tabla 4. Test de Fisher. Comparativa de porcentaje de disfunciones según sexo

Tabla 5. Test de Fisher Comparativa de disfunciones por grupos de edades

Tabla 6. Test de Fisher relación de disfunción de ATM con disfunciones cervicales

LISTA DE FIGURAS

Fig 1. Disfunciones de ATM según sexo

Fig 2. DS cervicales según sexo

Fig 3. Disfunciones de ATM según edad

Fig 4. DS cervicales según edad

ABREVIATURAS

TTM – trastorno temporomandibular

ATM – articulación temporomandibular

DTM – disfunción temporomandibular

CC – columna cervical

TDPARC – test de deslizamiento posteroanterior del raquis cervical

UDP – Umbral de dolor a la presión

DS – Disfunción somática

1. INTRODUCCIÓN

Existen diversos estudios que asocian el bruxismo nocturno generado por el estrés, a migrañas (1-6). Dado que el bruxismo es la actividad involuntaria de los músculos mandibulares caracterizada por apretar los dientes sin ninguna funcionalidad, tiende a causar hipertrofia muscular y trastornos temporomandibulares (TTM) por sobrecarga de la ATM (7). Otros estudios afirman que la columna cervical (CC) está implicada en la migraña (8-12). A su vez numerosos estudios relacionan los TTM con la CC, y más en concreto con los segmentos altos (7,11-22). No obstante, hasta el momento, no se ha encontrado ningún estudio parecido.

Este estudio pretende ir un paso más allá para tratar de ver si hay un predominio de una disfunción temporomandibular (DTM) en concreto ver la relación de esta con la limitación del rango articular de la CC y en concreto si hay predominio de la disfunción somática (DS) de algún segmento cervical. Para la exploración de las DS cervicales se utilizó el test de flexo-extensión, test de rotación y test de deslizamiento posteroanterior del raquis cervical (TDPARC) (9,10,23,24). Para las disfunciones de ATM se usó un pie de rey para medir la abertura de la boca (25) y un algómetro para valorar disfunciones de la musculatura implicada (26,27), ya que según Irvin Korr una disfunción articular se mantiene por la interacción del sistema motor a través de las aferencias procedentes de los husos musculares y órganos tendinosos de Golgi y las eferencias sensitivas que controlan la longitud y el grado de contracción muscular, y así la posición y función articular. La “facilitación” de dicho segmento lo hace más reactivo en respuesta a aferencias neurológicas locales (23,28,29).

A nivel epidemiológico, el bruxismo es más frecuente en niños (7-38%) y tiende a

declinar con la edad hasta alrededor de un 5% en sujetos de 45 a 65 años. En cuanto a la migraña, tiene prevalencia la población adulta sobretodo de 25 a 34 años siendo más frecuente en mujeres que en hombres, ya que se vincula al estrés y a las hormonas femeninas (12).

El bruxismo no solo se limita a producir DTM, ya que una alteración en la oclusión provocará una alteración en la posición mandibular que a su vez se relacionará con occipital-C1-C2 para compensar la posición del cráneo. Varios autores han relacionado las DTM con los problemas de las vértebras cervicales (30-33). Mediante el uso de electromiografía en pacientes con disfunción mandibular craneocervical miogénica, los investigadores encontraron que los síntomas en los músculos esternocleidomastoideos y masetero se correlacionaron con hábitos parafuncionales y la posición corporal (34).

La Migraña es un tipo de cefalea que se manifiesta por su presentación pulsátil (latidos) e intensidad entre moderada y severa, iniciado generalmente de forma unilateral, y que se asocia a náuseas y vómitos o susceptibilidad a la luz, sonidos y olores. Suele tener una duración comprendida entre 4 y 72 horas. Este dolor fisiológico, en su manifestación repetida, genera un malestar psicológico, de carácter ansioso (7).

La relación de las migrañas con las DTM viene dada por tensiones en la musculatura masticatoria (10). El músculo temporal suele provocar dolores comprimiendo la sutura esfenoescamosa. Una hipertonia de la musculatura hioidea influye sobre la vena yugular, ya que junto a la arteria carótida común y el nervio vago, puede verse comprimida al paso por el triángulo formado por los músculos omohioideo, esternocleidomastoideo y porción posterior del digástrico. Otra relación de la ATM es la disfunción del temporal, ya que puede dificultar el drenaje venoso al estrechar el agujero rasgado posterior y al generar tensión en la membrana dural.

Además de estas relaciones articulares, musculares y fasciales, también existe una relación neurológica desde el nervio masetero a través del nervio mandibular

hacia el núcleo cervical del nervio trigémino (C1-C3). Esta relación justificaría las disfunciones en las cervicales altas así, como la correlación de la migraña con el bruxismo, ya que una inflamación del sistema trigeminovascular, desencadenará en migraña (35,36)

Otro factor desencadenante de las migrañas son las tensiones de la duramadre que influyen sobre los vasos venosos y arteriales como, por ejemplo, la a. meníngea media. Dado que se inserta en el peñasco del temporal, una disfunción del temporal producida por el bruxismo, puede dar dicha disfunción en la duramadre (11).

El objetivo general de este estudio fue analizar la prevalencia de disfunciones cervicales y temporomandibulares en pacientes que sufren migraña y bruxismo.

Los objetivos específicos fueron:

- Analizar qué segmentos cervicales están predominantemente en disfunción en gente con migraña y bruxismo
- Analizar el porcentaje de pacientes con DTM
- Analizar si hay más predisposición de padecer estas dos patologías según sexo, edad

Para encontrar dicha información sobre artículos actuales relacionados, se utilizaron los buscadores de pubmed, metacercadorupf, sciencedirect y la base de datos de la revista Elsevier, osteopatía científica utilizando como palabras clave: migraña, bruxismo, disfunción temporomandibular y disfunción cervical. Además, también se utilizaron libros de la biblioteca de la EOB

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. DISEÑO

Estudio descriptivo transversal de prevalencia

2.2. MATERIAL

- Camilla
- Taburete
- Sabana
- Pie de rey Mitutoyo
- Algómetro analógico FDK20
- Hoja informativa del estudio y consentimiento informado
- Hoja con Criterios de inclusión y exclusión
- Ordenador para registrar la información dada por los pacientes
- Programa SPSS de análisis estadísticos para el cálculo y la elaboración de datos

2.3. PRODECIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

El estudio se realizó en 2 consultas de fisioterapia y osteopatía ubicadas en Barcelona. Los sujetos, diagnosticados de migraña y bruxismo, fueron derivados por las Clínicas Guang An men de Barcelona y el CAP de la Vila olímpica y por varios odontólogos y psicólogos.

Las personas que participaron en el estudio recibieron una hoja de consentimiento informado (anexo 1) donde se daba a conocer los aspectos generales del estudio, y otra con un cuestionario de criterios de inclusión y exclusión (anexo 2).

El consentimiento fue firmado por el participante y el investigador.

Se precisaron 60 sujetos, diagnosticados de migraña y bruxismo por un profesional médico diferentes sexos de entre 20 y 55 años que cumplan los siguientes **criterios de inclusión**:

- A. Al menos cinco crisis que cumplan con los criterios B-D.
- B. Crisis de cefalea que duran 4-72 h (no tratadas o tratadas sin éxito).
- C. La cefalea tiene al menos dos de las siguientes características:
 - 1. Localización unilateral
 - 2. Carácter pulsátil
 - 3. Intensidad del dolor moderada a intensa
 - 4. Agravado por actividad física habitual o que hace que se evite
- D Durante la cefalea, al menos uno de los siguientes:
 - 1. Nauseas o vómitos
 - 2. Fotofobia o fonofobia
- E No se atribuye a otro trastorno.
- J Bruxismo con desgaste dentario o rechinar

Los **criterios de exclusión** fueron:

- Tener sintomatología asociada a fiebre, pérdida de conocimiento reciente, alteraciones neurológicas.
- Intervenciones y/o fracturas recientes de cualquier hueso del cráneo
- Desdentados totales no rehabilitados por prótesis
- Desdentados monomaxilares
- Desdentados parciales con ausencia de dientes anteriores tanto superiores como inferiores, donde no se pudiera medir la abertura bucal.
- Enfermedades reumáticas, neurológicas, tumores, malformaciones de la columna cervical, diabetes, alteraciones cardiovasculares, embarazo.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN

2.4.1. Valoración de la movilidad pasiva de los segmentos C1 a D4

El examen de la columna cervical (9,10,23,24) realizó con el paciente en sedestación a fin de estabilizar la pelvis y la columna dorsolumbar y prevenir la aparición de mareos, síncope o caídas por cuadros vertiginosos.

Para valorar OCCIPITAL - ATLAS se realizó el test de flexo-extensión:

El terapeuta en bipedestación se situó a un lado del paciente. Con la mano ventral fijó la frente del paciente, y puso la mano dorsal con el pulgar a nivel del cóndilo occipital contralateral y dedo índice en el espacio entre apófisis mastoides y rama ascendente de la mandíbula, donde está transversa del atlas.

Se realizó un movimiento de flexo-extensión del occipital poniendo presión a nivel de presa ventral para crear compactación entre occipital y atlas, al realizar el movimiento se valoró una apertura y un cierre, teniendo en cuenta que el movimiento fisiológico es de 0 a 30° se valoró bilateralmente para ver si había restricción de movimiento.

Para valorar C1-C2 se realizó el test de rotación: La posición inicial es igual que el test anterior pero con la mano ventral a nivel de frontal y la otra con el índice y el pulgar encima de las apófisis trasversas de C2 para valorar la rotación entre atlas y axis. Se provocó una rotación hacia un lado y hacia el otro y se observó si había una restricción de movimiento de un lado respecto al otro.

De C2 a C7 se realizó el TDPARC poniendo el dedo índice a nivel de la apófisis espinosa y el pulgar encima de las apófisis trasversas de la vértebra inferior. Se realizó un movimiento de flexoextensión para valorar la apertura entre espinosas, o bien side bending para ver la calidad del movimiento.

Para testar de C7 a D4, se realizó una flexión cervical hasta notar tensión en el segmento a explorar, y se valorará la movilidad combinando los movimientos de rotación y side bending.

Con tal de aumentar la fiabilidad del test, solo se consideró que el segmento

estaba en disfunción cuando coincidía con los resultados de UDP (ver 2.4.3), (23, 28, 29)

2.4.2. Medida de la Apertura activa de la boca

Se utilizó un pie de rey (Mitutoyo) por considerarse un medio reproducible y fiable para medir el movimiento mandibular en abertura. La fiabilidad intraevaluador es alta (CCI =0,90-0,98) (25). Todas las mediciones se realizaron tres veces, y se consideró la media de las tres mediciones. La medición se realizó con el individuo en decúbito supino. Se le pidió al sujeto que «abriese la boca lo máximo posible sin dolor ni molestia». Al final de esta posición, se midió la distancia entre los incisivos superiores e inferiores en milímetros.

El criterio de restricción de la movilidad de la ATM establece que se considera restricción de movimiento cuando la abertura de la boca sea menos de 39mm (25)

2.4.3. Valoración del Umbral de dolor a la presión (UDP) mediante agometría

El UDP se define como la mínima cantidad de presión capaz de generar dolor. Para este estudio se utilizó un algómetro analógico FDK20 . Es un instrumento contiene un émbolo de goma, con un área de 1 cm², sujeto a un medidor de fuerza. El valor obtenido se refleja en kg/cm².

Estudio previos han determinado una fiabilidad intraobservador entre 0,6 y 0,97(25).

Primeramente se hizo una palpación de los músculos masetero y trapecio superior, elevador de la escapula, ECOM y paravertebrales a nivel de cada segmento de C2 a D4 para encontrar engrosamiento o sensibilidad. Se anotó SI/NO en cada músculo y si el resultado fue SI, se aplicó la presión perpendicular con el algómetro, y se anotó el resultado al aparecer el dolor. Se realizaron 3

mediciones consecutivas del UDP con un intervalo de 30 s entre cada una y se consideró la media.

2.5. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

2.5.1. Variables

- Variable cuantitativa independiente: Edad
- Variable cualitativa independiente: sexo
- Variables cualitativas dependientes:
 - DTM: SI (abertura boca <39mm) No (abertura boca >39mm)
 - Localización de las disfunciones vertebrales de C1 a D4 (Solo se consideraron como segmento en disfunción aquellos en que coincidieron los resultados obtenidos en el test de valoración pasiva y UDP)

2.5.2. Recogida de datos

Los datos fueron recogidos en unas plantillas (anexo 3) por Damià Lois y Carlos Cid en los meses de Marzo, Abril y Mayo y posteriormente se introdujeron al ordenador.

2.5.3. Análisis de datos

El informe estadístico consta de dos partes.

La primera corresponde a la descriptiva de toda la muestra, donde se presenta la media, desviación estándar (DE), mediana, mínimo y máximo para la variable continua edad; y el número de casos y el porcentaje para las variables categóricas.

La segunda corresponde al análisis comparativo entre variable categóricas dónde se presentan las tablas cruzadas entre variables y el p-valor correspondiente a la comparación.

Tanto el análisis descriptivo como el comparativo se realizaron para el conjunto de la población y separando por subgrupos (sexo y edad).

Para la comparación de las variables continuas entre subgrupos se utilizó el Test t-d'Student si seguían una distribución Normal o el Test de Wilcoxon en caso contrario. Para la comparación de las variables categóricas se utilizó el Test de Chi-cuadrado o el Test de Fisher según el número de casos en las celdas de las tablas (<5 casos Test de Fisher).

Se realizó el mismo análisis diferenciado por sexos y grupos de edad (20-30, 30-40, >40) años.

Para que fuese más visible que disfunción prevalece en un mayor número de sujetos, a parte de los porcentajes, también se presentaron los datos en un diagrama de barras.

Se realizó el análisis de los datos recolectados mediante el software SPSS versión 20.0 para Windows.

Nota: El análisis descriptivo separado por subgrupo contiene el p-valor correspondiente a la comparación de las variables según subgrupo.

2.5.4. Normativa ética y legal

Los componentes de este grupo declaran no tener ningún conflicto ético ni financiero en la realización de este proyecto. Con tal de preservar la confidencialidad, a cada paciente le fue asignado un número, manteniéndolo así en el anonimato. Igualmente tal y como se detalla en la hoja de información de la L.O.P.D. los investigadores se comprometieron a no difundir datos de carácter personal.

3. PLANIFICACION DE LA BUSQUEDA Y CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	Dic. 2014	Ene. 2015	Feb. 2015	Mar. 2015	Abr. 2015	May. 2015
Contactar con odontólogos y colaboradores (Carlos)						
Exploración y recogida de datos (Carlos y Damià)						
Introducir datos a SPSS (Damià)						
Análisis de datos y extracción de conclusiones (Damià)						
Redacción proyecto (Damià y Carlos)						
Modificar proyectos (si fuese necesario)						

Este cronograma muestra gráficamente la planificación realizada en el protocolo del proyecto de color negro. No obstante dicha planificación se vio modificada por dificultades que se expone en el apartado de discusión. En rojo, se puede apreciar los cambios respecto a la planificación original. En gris se aprecian las tareas que no se realizaron en el tiempo previsto.

4. RESULTADOS

- **Toda la muestra (n=24)**

En total tuvimos 33 pacientes de los cuáles 9 no cumplían los criterios de inclusión, por estar fuera de la edad establecida o por tener otro tipo de cefalea que no correspondía con la migraña.

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo
Edad	37.21	11.45	36.5	22	55

Tabla 1. Análisis de la variable edad

		n	%
Sexo	Femenino	19	79.17
	Masculino	5	20.83
DS ATM	NO	16	66.67
	SI	8	33.33
Localización DS cervical de C1-D4*	C1	3	8.10
	C2	11	29.73
	C3	1	2.70
	C4	1	2.70
	C5	12	32.43
	C7	4	10.81
	D4	5	13.51

Tabla 2. Porcentajes de la muestra diferenciados por sexo, con o sin DS de ATM, y por DS cervicales

*En la tabla se muestran el número de DS cervicales aunque hay 12 pacientes (pts) con más de una DS cervical: (3 pts C5+D4), (1 pt C3+C7), (2 pts C2+D4), (1 pt C2+C7), (2 pts C1+C5), (1 pt C1+C2), (1 pt C5+C7) y (1 pt C2+C5+C7).

La media de edad para la muestra es de 37.21 años (DE 11.45), siendo un 79.17% de los pacientes del sexo femenino. Hay un 33.33% de pacientes con DS de ATM (<39 mm de apertura) y todos padecen algún tipo de DS cervical entre C1 y D4, pudiendo tener más de una DS cervical. La mayoría de DS cervicales se localizan en C2 (29.73%) y C5 (32.43%). Cabe destacar que todas las DS cervicales encontradas en la C7 y la D4 no son únicas, es decir quien padece DS en C7 o D4 tiene también algún otro tipo de DS cervical entre C1 y D4.

- **Variables principales según sexo**

	Sexo Femenino (n=19, 79.17%)					Sexo Masculino (n=5, 20.83%)					
	Media	DE	Mediana	Mín	Máx	Media	DE	Mediana	Mín	Máx	<i>p</i>-valor¹
Edad	35.63	11.10	35	22	55	43.2	11.94	44	24	55	0.248

Tabla 3. Comparativa Test t-d'Student de la variable edad según sexo

La media de edad para el sexo masculino es mayor (43.2 años) que en el sexo femenino (37.21 años) aunque no resulta estadísticamente significativo ($p=0.248$).

		Sexo Femenino (n=19, 79.17%)		Sexo Masculino (n=5, 20.83%)		<i>p-valor</i> ¹
		n	%	n	%	
Disfunción ATM	No	12	63.16	4	80.00	0.631
	SI	7	36.84	1	20.00	
Localización disfunción cervical de C1-D4*	C1	3	9.68	0	0.00	0.594
	C2	10	32.26	1	16.67	
	C3	1	3.22	0	0.00	
	C4	1	3.22	0	0.00	
	C5	8	25.81	5	66.67	
	C7	3	9.68	1	16.67	
	D4	5	16.13	0	0.00	

Tabla 4. Test de Fisher. Comparativa de porcentaje de DS según sexo

*En la tabla se muestran el número de DS cervicales aunque hay 12 pacientes (pts) con más de una DS cervical: (3 pts C5+D4), (1 pt C3+C7), (2 pts C2+D4), (1 pt C2+C7), (2 pts C1+C5), (1 pt C1+C2), (1 pt C5+C7) y (1 pt C2+C5+C7).

Un 36.84% de las mujeres y un 20% de los hombres padecen disfunción en ATM. Respecto a la localización de las DS entre C1 y D4, en la mayoría de casos las mujeres presentan DS en C2 (32.26%) mientras que en los hombres predomina la DS en C5 (66.67%), aunque también tienen DS en C2. No se observan diferencias ($p=0.594$) entre la localización de las disfunciones cervicales para mujeres y hombres.

Ninguna de las variables resulta estadísticamente significativa según sexo.

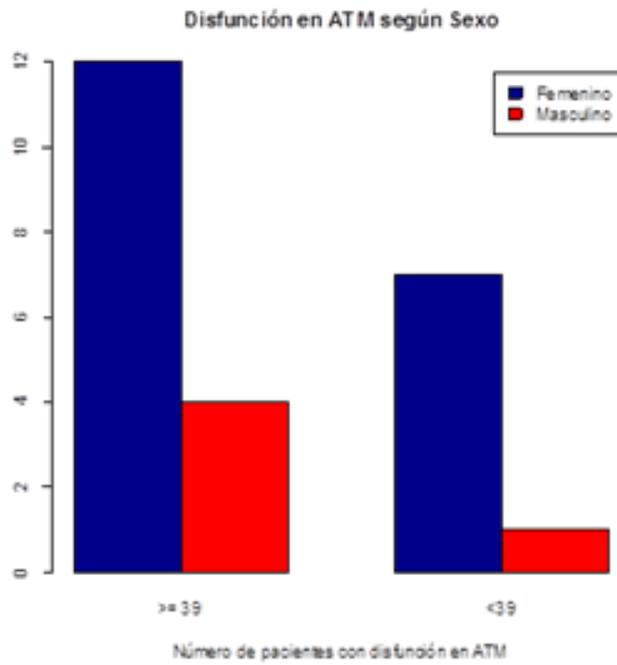


Fig 1. DS de ATM según sexo

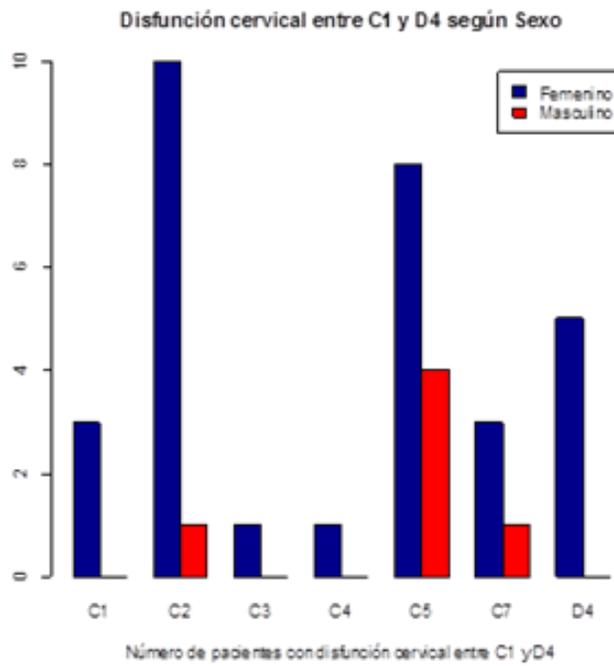


Fig 2. Disfunciones cervicales según sexo

- Variables principales según edad

		Edad [20, 30] años (n=7, 29.17)		Edad (30, 40] años (n=8, 33.33)		Edad > 40 años (n=9, 37.50%)		<i>p-valor</i> [†]
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Femenino	6	85.71	8	100.00	5	55.56	0.066
	Masculino	1	14.29	0	0.00	4	44.44	
Disfunción ATM	NO	5	71.43	6	75.00	5	55.56	0.754
	SI	2	28.57	2	25.00	4	44.44	
Localización disfunción cervical de C1-D4*	C1	1	11.11	1	6.25	1	8.33	0.577
	C2	1	11.11	5	31.25	5	41.67	
	C3	0	0.00	1	6.25	0	0.00	
	C4	1	11.11	0	0.00	0	0.00	
	C5	5	55.56	3	18.75	4	33.33	
	C7	0	0.00	3	18.75	1	8.33	
	D4	1	11.11	3	18.75	1	8.33	

Tabla 5. Test de Fisher Comparativa de disfunciones por grupos de edades

*En la tabla se muestran el número de DS cervicales aunque hay 12 pacientes (pts) con más de una DS cervical: (3 pts C5+D4), (1 pt C3+C7), (2 pts C2+D4), (1 pt C2+C7), (2 pts C1+C5), (1 pt C1+C2), (1 pt C5+C7) y (1 pt C2+C5+C7).

Dividiendo la edad en los intervalos de [20,30], (30,40] y >40 años los grupos resultan bastante balanceados. La mayoría de pacientes de sexo femenino tienen menos de 40 años, mientras que la mayoría de hombres tienen más de 40 años. La comparación no resulta estadísticamente significativa. No se observan diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad y la disfunción o no de ATM. La mayoría de disfunciones cervicales de la C2 se concentran en los grupos de (30, 40] (45.45%) y > 40 años (45.45%), la mayoría de disfunciones cervicales de la C7 y la D4 se encuentran en el grupo de (30, 40] años con un 75% y un 60% respectivamente, en el resto de disfunciones cervicales no se observan diferencias descriptivas. La localización de las disfunciones cervicales entre la C1 y la D4 no resulta significativamente diferente entre los grupos de edad ($p=0.577$).

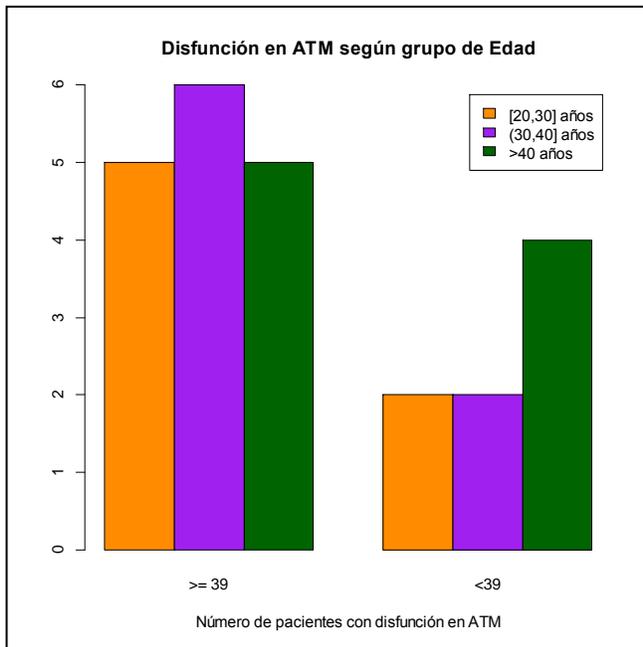


Fig 3. DS de ATM (mm.) según edad

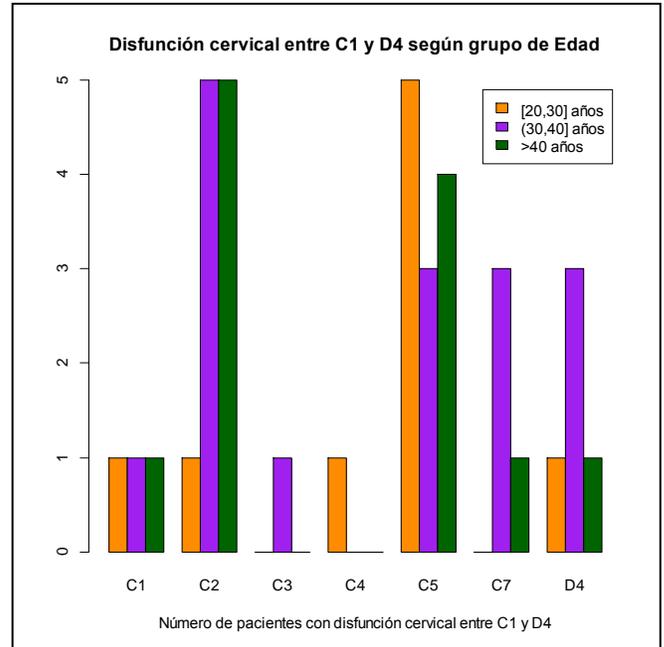


Fig 4. DS cervicales según edad

- Relación entre la disfunción ATM y la localización de la disfunción cervical C1-D4

n (%)		Localización disfunción cervical de C1-D4*							p-valor ¹
		C1	C2	C3	C4	C5	C7	D4	
DTM	NO	2 (5.4)	8 (21.6)	1 (2.7)	0 (0.0)	7 (18.9)	3 (8.1)	4 (10.8)	0.848
	SI	1 (2.7)	3 (8.1)	0 (0.0)	1 (2.7)	5 (13.5)	1 (2.7)	1 (2.7)	

Tabla 6. Test de Fisher relación de disfunción de ATM con disfunciones cervicales

*En la tabla se muestran el número de disfunciones cervicales aunque hay 12 pacientes (pts) con más de una disfunción cervical: (3 pts C5+D4), (1 pt C3+C7), (2 pts C2+D4), (1 pt C2+C7), (2 pts C1+C5), (1 pt C1+C2), (1 pt C5+C7) y (1 pt C2+C5+C7).

Tanto en los pacientes con DS de ATM (abertura>= 39mm) como en los sin DS de ATM (<39mm) la mayoría de casos se concentran las DS cervicales en C2 y C5. Más concretamente el 21.6% de los pacientes con DS de ATM tienen DS en C2, y un 18.9% en C5.

De los pacientes con DS de ATM, el 8.1% tienen disfunción en la C2 y un 13.5% en la C5.

La mayor parte de las DS cervicales se encuentran en los pacientes con DS de ATM, un 67.57%.

No se observan diferencias entre padecer disfunción en ATM y la localización de la disfunción cervical ($p=0.848$).

5. DISCUSIÓN

El dato más llamativo de este estudio es que solo un 33,33% de los pacientes que padecen migraña y bruxismo presentaron DTM. Estudios previos demuestran que hay una relación entre la DTM y la migraña (37,38) Dado que el único parámetro considerado para determinar que había disfunción ha sido la restricción de movilidad, podemos afirmar que el 33,33 % de los pacientes tienen restricción de movilidad en ATM. Este error fue cometido al intentar acotar la multitud de variables que influyen la relación de migraña y el bruxismo. No obstante, en futuras investigaciones se deberá tener en cuenta que una DTM el término general usado para cualquier proceso que afecta a dicha articulación (ATM) y no solo se da en una restricción de abertura bucal, sino que puede haber problemas de oclusión, diducción. También es muy importante analizar la posición de la mandíbula, (cóndilo anterior, posterior, reronatismo, prognatismo, desviación lateral) ya influirá en el esquema corporal.

No obstante, la comparativa entre pacientes con restricción en la abertura bucal permite ver que no se observan diferencias en cuanto a localización de la disfunción cervical ($p=0.848$)

Otra variable que se desestimó durante la realización del protocolo por considerarse digna de análisis en un estudio aparte, es el estrés percibido en pacientes con migraña y bruxismo.

La mayoría de DS cervicales se localizan en C2 (29,73%) y C5 (32,43%)

La predominancia de la DS en C2 se entiende por la relación con el nervio trigémino. Bogduk (39) denomina núcleo trigémino cervical a la continuación de la sustancia gris del tracto espinal del nervio trigémino y las astas dorsales de los tres segmentos cervicales superiores de la médula espinal. Este investigador escribe: “Como tal, el núcleo trigémino cervical es el núcleo nociceptivo esencial

del tercio superior del cuello, la cabeza y la faringe. Sea cual sea la innervación real de las estructuras de esta región, los estímulos lesivos a partir de ellas estarán mediados por el núcleo trigémino cervical”.

La transmisión de la nocicepción en la DTM por medio del nervio auriculotemporal, tronco posterior del nervio mandibular, al tracto espinal del nervio trigémino, el núcleo trigémino cervical y las motoneuronas de las vértebras cervicales es el probable mecanismo mediante el que la DTM causa dolor cervical y cambios de la tensión muscular (40).

Cabe destacar que todas las disfunciones encontradas en C7 y D4 no son únicas, sino que van acompañadas de otras disfunciones entre C1 y D4.

Las desviaciones posturales de la cabeza asociadas a una postura adelantada de la cabeza incluyen la extensión de las articulaciones atlodoccipitales (de C0 a C2), acompañada de una flexión de la columna cervical inferior (de C4 a C7) y una posible rectificación de la lordosis cervical. Esta posición de la cabeza, puede venir dada como compensación de la posición de la mandíbula y produce una disfunción articular que origina una alteración de la información aferente que afecta el reflejo cervical tónico y fomenta la adopción gradual de una posición adelantada de la cabeza. El movimiento de extensión de las cervicales superiores puede provocar una compresión de las estructuras craneocervicales originando la migraña (10).

A pesar de no estar estipulado en el apartado de métodos, una vez obtenidos los resultados del análisis se ha considerado interesante profundizar el estudio con otro análisis complementario.

Los resultados muestran que el porcentaje de disfunciones de C2 (29,73%) y C5 (32,43%) respecto al total de disfunciones encontradas. No obstante, si estudiamos respecto al porcentaje de pacientes, encontramos que estos porcentajes son todavía más significativos. En el caso de C2 el 45,83% de los

pacientes tiene este nivel vertebral en disfunción y C5 lo está en un 50% de los casos.

Por otro lado, el 91,66% (22 de 24) de las vértebras en disfunción, son vertebras pivots o de cambio de curva (C0-C1, C2, C5, C7, D4) consideradas de gran importancia en el equilibrio de curvas en el modelo biomecánico de líneas de fuerza de Littlejohn. Este hecho refuerza la idea que la postura de la cabeza y el esquema corporal, juega un rol importante en las migrañas (29).

En cuanto al estudio comparativo por sexos, no se aprecian diferencias significativas más allá de la epidemiología donde la muestra confirma una predominancia de los pacientes de sexo femenino con un 79,17%.

En cuanto al estudio comparativo por intervalos de edad, la mayoría de pacientes de sexo femenino tiene menos de 40 años y la mayoría de hombres más de 40, pero no se aprecia diferencia en la localización significativa de las disfunciones cervicales.

Los resultados de este estudio han estado condicionados por:

- La limitación del tiempo marcado por la EOB
- La edad: se estableció un criterio en base a la edad que suelen tener los pacientes a los que suelen tener acceso los investigadores y al promocionar el estudio hubo muchos pacientes que querían participar y no pudieron por estar por debajo de la edad del criterio establecido. De cara a futuros estudios será conveniente no acotar la edad o hacerlo teniendo en cuenta la epidemiología de las patologías a estudiar.
- El tipo de cefalea: no todas eran migrañosas y venían con otros problemas como por ejemplo sinusales u oculares. Gracias a la hoja de criterios de inclusión-exclusión, no se perdió tiempo realizando la exploración a los pacientes que no cumplieron los criterios.

Todos estos factores no permitieron conseguir la muestra deseada No obstante,

se han podido extraer datos interesantes que invitan seguir en esta línea de investigación de cara a nuevos estudios.

Otro factor a tener en cuenta fue la dificultad para encontrar métodos fiables para localizar las disfunciones. Debido a los limitados recursos económicos se ha utilizado un algómetro analógico FDK20 y para aumentar la fiabilidad habría sido más apropiado usar un algómetro digital. De todos modos, la presión con el algómetro analógico se correspondía con la clínica del paciente.

6. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio muestran una mayor incidencia de disfunciones en C2 y C5. A su vez, también se ha detectado que las disfunciones a nivel de C7 y D4 siempre van acompañadas de una disfunción en otro nivel cervical. Dichos segmentos vertebrales se corresponden con cambios de curvas, lo cual sugiere que la postura de la cabeza juega un rol importante en las migrañas. No obstante, hacen falta más investigaciones en esta línea para verificar el hallazgo, ya que la muestra analizada no es suficientemente representativa.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Luca Canto, Graziela; Singh, Vandana; Bigal, Marcelo E; Major, Paul W; Flores-Mir, Carlos. Association Between Tension-Type Headache and Migraine With Sleep Bruxism: A Systematic Review. *Headache* 2014 54(9):1460-9 disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25231339>
2. Fernandes, Giovana; Franco, Ana Lúcia; Gonçalves, Daniela Aparecida; Speciali, José Geraldo; Bigal, Marcelo Eduardo; Camparis, Cinara Maria Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated. *Journal of orofacial pain* 2013 27 (1):14-20 disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23424716>
3. Gonçalves, Daniela A G; Camparis, Cinara M; Speciali, José G; Franco, Ana L; Castanharo, Sabrina M; Bigal, Marcelo E Temporomandibular disorders are differentially associated with headache diagnoses: a controlled study. *The Clinical journal of pain* 2011 27 (7):611-5 disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21368664>
4. Franco, Ana L; Gonçalves, Daniela A G; Castanharo, Sabrina M; Speciali, José G; Bigal, Marcelo E; Camparis, Cinara M Migraine is the most prevalent primary headache in individuals with temporomandibular disorders. *Journal of orofacial pain* 2010 24(3):287-92 disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20664830>
5. Troeltzsch, M; Cronin, R J; Brodine, A H; Frankenberger, R; Messlinger, K Prevalence and association of headaches, temporomandibular joint disorders, and occlusal interferences. *The Journal of prosthetic dentistry* 2011 105 (6): 410-7 disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21640243>
6. Gary A Knutson ; Moses Jacob Possible manifestation of temporomandibular joint dysfunction on chiropractic cervical X-ray studies *Osteopatia Científica* 2008 03:65-71
7. Sharav, Yair; Benoliel, Rafael. *Dolor orofacial y cefalea*. Elsevier 2011:118-

119

8. Danit Tali, Itay Menahem, Elisha Vered, Leonid Kalichman Upper cervical mobility, posture and myofascial trigger points in subjects with episodic migraine: Case-control study *Journal of Bodywork and Movement Therapies* octubre 2014 18(4): 569-575 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859214000072>
9. Ricard, François. Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical edpanamericana; 2008 :52
10. Fernández de las Peñas, Cesar; arendt-nielsen, Lars; D.Gerwin, Robert. Cefalea tensional y de origen cervical. *Fisiopatología diagnóstico y tratamiento*. Elsevier Masson 2010:160-161
11. Torsten Liem. *La osteopatía craneosacra* Ed.Paidotribo 2002: 386, 549-550
12. Selvaratnam Peter, Niere Ken, Zuluaga M. *Headache, Orofacial Pain and Bruxism*. Elsevier 2009
13. Corts M. *Manual de diagnóstico en osteopatía*. Ed.Paidotribo 2014:84-85
14. Pankhurst CL. Controversies in the etiology of temporomandibular disorders. Part 1. *Prim Dent Care* 1997;4(1):25-30.
15. Hirschhaut M. Desórdenes temporomandibulares y dolor facial crónico. *Acta Odontol Venez* 1998;36(3):85-90.
16. Clark Glennt T. Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones temporomandibulares dolorosas. *Clin Odontol Norteam* 1996;31(4):801-29.
17. Carvajal Bello L. Protocolos de diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la disfunción interna de la ATM. *ADM* 1999;LVI(5):196-203.
18. Magnusson T, Egermark I, Carlsoon GE. A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorder from 15 to 35 years of age. *J Orofacial Pain* 2000;14(4):310-9.
19. Fink, Matthias, Tschernitschek, Harald, Stiesch-Scholz, Meike . Asymptomatic cervical spine dysfunction (CSD) in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *Cranio*. 2002 Jul;20(3):192-7.

20. D'Attilio M, Filippi MR, Femminella B, Festa F, Tecco S. The influence of an experimentally-induced malocclusion on vertebral alignment in rats: a controlled pilot study *Cranio*. 2005 Apr;23(2):119-29.
21. Kibana Y, Ishijima T, Hirai T. Occlusal support and head posture. *Journal of oral rehabilitation*. 2002 Jan;29(1):58-63
22. Rocabado M, Tapia V. Radiographic study of the craniocervical relation in patients under orthodontic treatment of related symptoms. *Cranio*. 1987 Jan;5(1):36-42
23. Ricard F. Sallé JL. *Tratado de Osteopatía 3º ed.* Madrid. Panamericana; 2003
24. Gerardo Rey Eiriz, Francisco Alburquerque Sendín, Inmaculada Barrera Mellado, Francisco Javier Martín; Vallejo Validez del test de deslizamiento posteroanterior cervical medio respecto a análisis radiológico dinámico. *Osteopatía Científica* Enero 2009 ;4(1):13-19 Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/osteopata-cientifica-281/articulo/validez-del-test-deslizamiento-posteroanterior-13136370?referer=buscador>
25. Cristina Bretischwerdt, Luis Rivas, Luis Palomeque, Luis Palomeque; Francisco Alburquerque. Efectos de los músculo isquiosurales en el sistema estomagnático en la cervicagia mecánica. *Osteopatía Científica*. Agosto 2009 4(2) Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/osteopatia-cientifica-281/efectos-inmediatos-estiramiento-los-musculos-isquiosurales-sistema-13141200-originales-2009>
26. Fiswher AA. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold". *Pain* 1987 vol. 30(1):115-126 Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304395987900893>
27. Kinser, Ann M; Sands, William A; Stone, Michale H. "Rehability and Vadiliy of a Pressure Algometer" *Journal of Strength and Conditioning Research*

- 2009 Jan;23(1):312-4.. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19130648>
28. Korr, I. Bases Fisiológicas de la Osteopatía. Mandala 2003
29. Parsons, J; Marcer, N. Modelos de diagnóstico y tratamiento y práctica. Osteopatía. El Sevier 2007: 51-69
30. Steigerwald D, Croft A, et al. Whiplash and temporomandibular disorders. San Diego: Keiser Publishing; 1992. p. 14-5.
31. Rocabado M. Diagnosis and treatment of abnormal cervicocranial and craniomandibular mechanics. In: Solberg WK, Clark GT. Abnormal jaw mechanic diagnosis and treatment. Chicago: Quintessence; 1984. p. 164
32. Gary A Knutson a, Moses Jacob Posible manifestación de disfunción de la articulación temporomandibular en los estudios radiológicos quiroprácticos de las vértebras cervicales Osteopatía Científica may2008;3(2):65-71 Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/osteopata-cientifica-281/articulo/posible-manifestacion-disfuncion-articulacion-temporomandibular-13124744?referer=buscador>
33. Chinappi AS, Getzoff H. The dental-chiropractic co-treatment of structural disorders of the jaw and temporomandibular joint dysfunction. J Manipulative Physiol Ther. 1995;18:476-81. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8568431>
34. Palazzi C, Miralles R, Soto MA, Santander H, Zuniga C, Moya H. Body position effects on EMG activity of sternocleidomastoid and masseter muscles in patients with myogenic craniocervical-mandibular Dysfunction. Cranio. 1996;14:200-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9110611>
35. Goadsby, P.J. Migraine – A Disorder Involving Trigeminal Brainstem Mechanisms The Senses: A Comprehensive Reference 2008 vol5:461-468 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123708809003765>

36. Nosedá, Rodrigo; Burstein, Rami. Migraine pathophysiology: anatomy of the trigeminovascular pathway and associated neurological symptoms, CSD, sensitization and modulation of pain. *Pain* 2013 vol. 154 (1):44-53 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395913003898>

37. Knutson, Gary A.; Jacob, Moses. Posible manifestación de disfunción de la articulación temporomandibular en los estudios radiológicos quiroprácticos de las vértebras cervicales. *Osteopatía Científica*(2008) vol. 3 (2): 65-71. Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-osteopatia-cientifica-281-articulo-posible-manifestacion-disfuncion-articulacion-temporomandibular-13124744>
38. Graff-Radford, Steven B. Temporomandibular disorders and headache. *Dental clinics of North America*(2007)vol. 51 (1):129-44, vi-vii. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17185063>
39. Bogduk, N. The anatomical basis for cervicogenic headache. *Journal of manipulative and physiological therapeutics* (1992)vol. 15(1): 67-70. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1740655>
40. Mannheimer, J S; Rosenthal, R M. Acute and chronic postural abnormalities as related to craniofacial pain and temporomandibular disorders. *Dental clinics of North America*(1991) vol. 35(1):185-208. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1997352>

8. ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL D.O.: Damià Lois
Cayuela y Carlos Cid Sánchez

TÍTULO DEL PROYECTO:

**PREVALÈNCIA DE LAS DISCFUNCIONES CERVICALES Y TEMPORO-
MANDIBULARES EN PACIENTES CON MIGRAÑA Y BRUXISMO.**

Las exploraciones son sencillas, sin dolor y no se han descrito ningún riesgo en su realización y constarán de lo siguiente:

1º. Valoración de la movilidad pasiva de las vértebras de la columna cervical y dorsal. El voluntario estará sentado. El osteópata hará pequeños empujes de cada vértebra cervical para valorar si falta movimiento de alguna vertebra.

3º Valoración de la obertura de la boca. Mientras el voluntario está tumbado, el osteópata le pedirá que abra la boca, se medirá con un pié de rey (mm)

La participación es voluntaria y se puede retirar en cualquier momento sin dar explicaciones.

4º Valoración del umbral del dolor de la musculatura implicada. Se medirá con un algómetro la presión que se puede aplicar sin dolor a ciertos músculos implicados en problemas de migraña y bruxismo

Todos los datos se guardarán en el ordenador sin la mención del nombre.

Los resultados obtenidos serán sometidos a un estudio, análisis estadístico y valoración, finalmente expuestos en forma de papel y pdf para entregarlo a la Escuela de Osteopatía de Barcelona

INICIALES DEL NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

DECLARO QUE:

Los señores Damià Lois y Carlos Cid me han solicitado participar en formar parte del estudio para obtener el D.O.: de la Escuela de Osteopatía de Barcelona.

Antes de firmar el consentimiento informado he leído esta hoja informativa y he estado informado en que consiste el estudio, de las exploraciones que se realizarán, y que no hay ningún riesgo en su realización. Mi colaboración es de forma libre y voluntaria, y se podrá suspender siempre que una de las dos partes lo decida.

Barcelona,.....de.....del 2014

Signatura del participante

Signatura del investigador

ANEXO 2

HOJA DE CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	SI	NO
A. Al menos cinco crisis que cumplan con los criterios B-D.		
B. Crisis de cefalea que duran 4-72 h (no tratadas o tratadas sin éxito).		
C. La cefalea tiene al menos dos de las siguientes características: 1.- Localización unilateral 2.- Carácter pulsátil 3.- Intensidad del dolor moderada a intensa 4.- Agravado por actividad física habitual o que hace que se evite		
D. Durante la cefalea, al menos uno de los siguientes: 1. Náuseas o vómitos 2. Fotofobia o fonofobia		
E. Le falta algún diente?		
F. ¿Tiene dolor, hormigueo o corrientes que van hacia los brazos?		
G. ¿Ha tenido pérdida de conocimiento recientemente?		
I. ¿Tiene usted entre 20 y 55 años?		
J. ¿Ha padecido alguna fractura reciente en el maxilar inferior, columna cervical o cráneo?		
K. ¿Padece algún tipo de enfermedad reumática, neurológica o cardiovascular?		
L. ¿Ha padecido algún tumor en el último año?		
M. ¿Ha padecido alguna intervención del ATM, columna cervical o facial?		
N. ¿Tiene alguna malformación de la columna cervical?		
O. ¿Es diabético?		
P. ¿Está embarazada?		
Q. ¿Bruxismo con desgaste dentario o rechinar de dientes?		

ANEXO 3

Hoja de información de la L.O.P.D y consentimiento del usuario

En virtud de los artículos 4,5 y 6 de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre, los miembros de este grupo de investigación ponen en su conocimiento que se dispone de un fichero con los datos de carácter personal.

La finalidad de su creación es la de disponer de toda la información posible para el buen desarrollo del proyecto.

La información será registrada por los 2 miembros que conforman el grupo de investigación y guardada en un fichero bajo llave.

En cualquier caso, usted puede ejercer los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación en el ámbito reconocido por la Ley 15/1999 de 13 de Diciembre.

El responsable de dicho fichero es Damià Lois Cayuela, delegado de grupo y colegiado nº 4574.

Consentimiento del usuario:

Autorizo a los miembros del grupo de investigación, a ceder los datos que sean estrictamente necesarios. En caso contrario, no se podrá realizar el estudio y quedará excluido de este.

NOMBRE Y DNI:

ANEXO 4

PACIENTE Nº	SEXO:	EDAD:	
DISFUNCIONES CERVICALES		DISFUNCIONES MUSCULARES	
C0: Izq./Dcha.		C0: Izq./Dcha.	
C1: Izq./Dcha.		C1: Izq./Dcha.	
C2: Izq./Dcha.		C2: Izq./Dcha.	
C3: Izq./Dcha.		C3: Izq./Dcha.	
C4: Izq./Dcha.		C4: Izq./Dcha.	
C5: Izq./Dcha.		C5: Izq./Dcha.	
C6: Izq./Dcha.		C6: Izq./Dcha.	
C7: Izq./Dcha.		C7: Izq./Dcha.	
T1: Izq./Dcha.		T1: Izq./Dcha.	
T2: Izq./Dcha.		T2: Izq./Dcha.	
T3: Izq./Dcha.		T3: Izq./Dcha.	
T4: Izq./Dcha.		T4: Izq./Dcha.	
DISFUNCIÓN ATM		masetero	
OBERTURA:	mm.	trapecio	
LATEROTRUSIÓN DCHA:	mm.	Angular escapula	
LATEROTRUSIÓN IZQ:	mm.	ECOM	