

Artículo Original

ISSN: 1315 2823  
 INDICE REVENCYT: RV0003  
 LATINDEX: 18219  
 PERIODICA  
 IMBIOMED

**Infiltración intrarticular con ácido hialurónico y uso del espaciador oclusal como terapia en disfunción dolorosa temporomandibular.**

**Intrarticular injection of hyaluronic acid and use of spacer occlusion as therapy of temporomandibular pain dysfunction**

<sup>1</sup> Carrasquel Keila, <sup>1</sup> Camacho Crismar, <sup>2</sup> Mora Oscar.

Departamento de Prostodoncia y Oclusión<sup>1</sup>. Departamento de Estomatología<sup>2</sup>.

Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo

keilacarrasquel@gmail.com

Recibido: 19/10/2011

Aceptado: 16/11/2011

**Resumen**

En la actualidad existen numerosos tratamientos para las disfunciones dolorosas temporomandibulares (DDT). En este sentido, el propósito del presente estudio fue determinar la efectividad de combinar, infiltración con ácido hialurónico y uso del espaciador oclusal, en pacientes con DDT que asistieron a la Unidad de Investigación en Trastornos Craneomandibulares (UNICRAM) de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante el período febrero-mayo 2010. La investigación fue descriptiva-experimental y la muestra se seleccionó intencionalmente mediante criterios de inclusión, quedando conformada por 42 sujetos (18 hombres y 24 mujeres), de los cuales 21 formaron parte del grupo control e igual número del grupo experimental. Como instrumentos de recolección de información se utilizó la historia clínica y una hoja de reevaluación, para registrar el grado de dolor presentado a una hora y luego a los 3, 15, 30 y 45 días, después de aplicado el tratamiento. Los resultados mostraron a los 15 días, disminución total del dolor en 100% del grupo experimental (terapia combinada), mientras que éste disminuyó solo en el 19% del grupo tratado con espaciador oclusal únicamente (grupo control). Se concluye que, el uso de ácido hialurónico conjuntamente con espaciador oclusal, alivia la sintomatología dolorosa en pacientes con DDT.

**Palabras clave:** Disfunción temporomandibular, ácido hialurónico, infiltración intrarticular, espaciador oclusal.

**Summary. Intrarticular injection with hyaluronic acid conjunction with the use of spacer occlusion in patients with painful temporomandibular disorder.**

Today there are many treatments for painful dysfunction Temporomandibular (PDT). In this sense, the purpose of this study was to determine the effectiveness of combining infiltration with hyaluronic acid (2.5ml) and occlusal spacer use in patients with PDT attending the Research Unit Craniomandibular Disorders (UNICRAM), Faculty of Dentistry at the University of Carabobo, during the period February to May 2010. The research was descriptive-experimental and the sample was intentionally selected by inclusion criteria, being composed by 42 subjects (18 males and 24 females), of which 21 formed the control group and an equal number of the experimental group. As data collection instruments used medical records and a reevaluation sheet to record the degree of pain presented to an hour and then at 3, 15, 30 and 45 days after the treatment applied. The results showed at 15 days, complete pain reduction in 100% of the experimental group (combination therapy), whereas it decreased only 19% of the spacer group treated with occlusal alone (control group). In conclusion, the use of hyaluronic acid spacer together with occlusal, relief of pain symptoms in patients with PDT.

**Key words:** Temporomandibular joint disorder, hyaluronic acid, intra-articular injection, spacer occlusion.

## Introducción

El conjunto de estructuras óseas, musculares, vasculares, nerviosas, glandulares y dentales, que se organizan alrededor de las articulaciones temporomandibulares, constituye el sistema estomatognático. Se ha escrito ampliamente sobre la multiplicidad de funciones que realiza dicho sistema y los elementos anatómicos implicados y uno de los componentes más complejos que lo conforman, es la articulación temporo-mandibular (ATM), la cual provee la única conexión entre estructuras fijas del cráneo y la mandíbula; de manera que, cuando se presenta un daño estructural o funcional de la misma, puede desarrollarse una Disfunción Temporomandibular (DTM)<sup>1,2</sup>, definida como una patología que involucra a la musculatura masticatoria, articulación temporomandibular y estructuras asociadas, que ha sido identificada como la mayor causa de dolor en la región bucofacial no relacionada a los dientes y caracterizada principalmente por la presencia de dolor, ruidos articulares, limitación de los movimientos mandibulares y pérdida del equilibrio cráneo cervical.<sup>3</sup>

En consecuencia, cuando la ATM se desplaza en presencia de una disfunción, se contraen todos los músculos de la región bucofacial para proteger la articulación, lo que origina un intenso dolor. Esta contractura de los músculos produce una irritación continua de una o varias de las ramas del trigémino, caracterizada por la Organización Mundial de la Salud como una de las dolencias más intensas.<sup>2</sup> Específicamente, en el caso de un desorden degenerativo de la ATM como la osteoartritis, el ácido hialurónico (AH) del líquido sinovial, está fragmentado con la correspondiente reducción en viscoelasticidad, lo que incrementa la carga mecánica en la articulación que provoca una descomposición del cartílago, posteriormente dolor y movilidad restringida de la articulación afectada.<sup>3</sup>

De allí que, el AH es de vital importancia para la ATM, pues es un polímero natural que en condiciones normales está altamente concentrado en la capa superficial del cartílago articular, la membrana sinovial y en el líquido sinovial. El ácido hialurónico posee múltiples funciones, debido a que actúa como lubricante por sus características bioquímicas como heteropolisacárido; es capaz de absorber los impactos a que están sometidas

sus estructuras; es un agente de reserva energética entre los cartílagos opuestos y además, sirve como barrera semipermeable regulando intercambios metabólicos entre el cartílago y el líquido sinovial.<sup>4,5</sup> En la actualidad, existe una modalidad terapéutica escasamente empleada a nivel de la ATM, que consiste en la infiltración de sustancias viscosustitutivas como el AH intrarticular, para mejorar la calidad del fluido sinovial, que a su vez proporciona alivio del dolor, mejoría en la movilidad articular y reducción de la inflamación, pudiendo además su administración, estimular su síntesis endógena.<sup>4</sup>

Por otra parte, los espaciadores oclusales tienen varios usos, uno de los cuales es proveer de manera temporal, una situación oclusal que permita que las articulaciones temporomandibulares (ATM) adopten la posición articular más estable ortopédicamente. También pueden emplearse para introducir un estado oclusal óptimo que reorganice la actividad refleja neuromuscular, que reduce a su vez la actividad muscular anormal y fomenta una función muscular más adecuada. No obstante, revisiones sistemáticas sobre el tema, han indicado que los dispositivos oclusales por sí solos, no tienen un efecto importante ni fiable en los síntomas severos de los trastornos temporomandibulares; lo que sí es evidente, es que se trata de una modalidad terapéutica no invasiva o reversible, que puede ser útil como terapia de emergencia en muchas DTM y en algunos casos, como terapia a largo plazo.<sup>1</sup>

La disfunción temporomandibular, ha sido considerada como un trastorno cuyo origen es multifactorial, puesto que son diversos los agentes contribuyentes en su génesis, tales como: maloclusiones, alteraciones craneomandibulares genéticas y anatómicas, hábitos parafuncionales originados por stress (bruxismo), contactos prematuros, ausencias dentarias que originan la migración de las piezas remanentes, malos hábitos posturales entre otros.<sup>6</sup> Por tanto, su tratamiento debe realizarse en forma multidisciplinaria, a fin de garantizar una rehabilitación total del paciente, pues de persistir cualquier disfunción asociada a dolor y/o limitación de apertura, podría originarse una artrosis de la ATM, también denominada osteoartrosis, que es una enfermedad degenerativa no-inflamatoria (sin inflamación de la sinovial), cuyo origen puede ser debido a traumatismos, desarreglos internos o causas idiopáticas.<sup>7</sup>

En lo que respecta a la prevalencia de DTM, un estudio realizado por Martín, Vásquez y Cebían,<sup>8</sup> arrojó que aproximadamente el 40% de la población tiene durante su vida algún síntoma de patología de la ATM, presentándose con mayor frecuencia el dolor y chasquidos o bloqueos articulares, lo que está en concordancia con investigaciones desarrolladas en el entorno local,<sup>9</sup> en las que el dolor articular representa el 80% de las sintomatologías asociadas a disfunción temporomandibular.

En tal sentido, partiendo de estos hallazgos, la presente investigación tuvo como propósito, determinar la efectividad de la infiltración con sustancias viscosustitutivas (ácido hialurónico) en conjunto con el uso del espaciador oclusal, como terapia en las disfunciones dolorosas de la articulación temporomandibular, dada la gran afluencia de pacientes que asisten a la Unidad de Investigación en Trastornos Cráneomandibulares (UNICRAM) de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, cuyo cuadro clínico en algunas ocasiones, no ha podido controlarse con los métodos terapéuticos utilizados convencionalmente.

### Materiales y métodos

El presente trabajo se enmarca dentro de una investigación de tipo descriptiva con un diseño experimental, donde la población objeto de estudio estuvo conformada por un total de 42 personas, atendidas en la Unidad de Investigación en Trastornos Cráneomandibulares (UNICRAM) de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante el período febrero-mayo 2010. El tipo de muestra seleccionada fue no probabilística e intencional, conformada por un grupo experimental de 21 pacientes (7 hombres y 14 mujeres), los cuales fueron infiltrados con ácido hialurónico además de usar un espaciador intermaxilar. Al resto de los 21 pacientes, quienes integraron el grupo control (11 hombres y 10 mujeres), sólo se les colocó el espaciador. Los criterios de inclusión fueron: Ser pacientes de la UNICRAM, edad mayor o igual a 18 años, con diagnóstico de DTM con sintomatología dolorosa a partir del nivel 2 según la escala de Melzak, no presentar aparatología ortodóntica, y no ser alérgico al ácido hialurónico.

Como instrumento para la recolección de los datos de esta investigación se emplearon las historias clínicas de UNICRAM, y una hoja de reevaluación donde se incluyó la escala de valoración del dolor de Melzak, la cual está comprendida por cinco niveles del dolor: nivel 1: dolor ligero tolerable; nivel 2: dolor moderado; nivel 3: dolor intenso pero puede continuar sus actividades; nivel 4: dolor muy intenso que dificulta su concentración y el nivel 5: dolor intolerable, no ameritando validez ni confiabilidad.<sup>11</sup>

Antes de iniciar el tratamiento, a todos los pacientes de ambos grupos, se les determinó su nivel de dolor. Seguidamente, se procedió a la instalación del espaciador oclusal tanto a los pacientes del grupo control como el experimental, empleando como procedimiento para su confección, el descrito por Okeson para la elaboración de la férula estabilizadora,<sup>1</sup> con la modificación de ser elaborado en oclusión habitual, sin guía canina ni protrusiva, con el mayor número de contactos bilaterales e indicando a los pacientes, que su uso debe ser de veinticuatro (24) horas al día, los primeros quince días de iniciado el tratamiento, quitándose únicamente para comer, a fin de que ocurra la adaptación del paciente al dispositivo. Se indicó además, que en los siguientes quince días, dicho dispositivo debía usarse durante el horario de mayor actividad, bien en el turno de la mañana o en el de la tarde, sin abandonar su uso en horario nocturno, constituyendo el período de desadaptación. Finalmente se indicó el uso de por vida del espaciador durante la noche.

A los pacientes del grupo experimental, justo después de colocarles el espaciador oclusal en su fase de adaptación (el primer día), se llevó a cabo el procedimiento de infiltración con ácido hialurónico en ambas ATM. El protocolo consistió en la infiltración de la cavidad articular superior de la ATM, con una jeringa precargada con 2,5 mL de ácido hialurónico. El procedimiento terapéutico fue de tipo ambulatorio, con el paciente ubicado en la unidad odontológica y una vez llevadas a cabo las medidas de asepsia y antisepsia, por delante del trago, se indicó al paciente realizar máxima apertura bucal, a fin de palpar el borde posterior del cóndilo mandibular e identificar el espacio articular.

Seguidamente, se infiltra de 0,6 mL a 0,8 mL del medicamento aproximadamente, hasta

obtener cierta resistencia en el émbolo, siendo subjetiva esta apreciación (Fig 1). A los quince días, al pasar a la fase desadaptativa, se realiza el mismo procedimiento pero solo en la ATM que inicialmente presentaba sintomatología dolorosa. Posteriormente, a los quince días subsiguientes, se infiltró nuevamente el resto del medicamento (hasta completar 2,5 mL) simultáneo al uso del espaciador oclusal en horario nocturno únicamente.

Se hizo la reevaluación de todos los pacientes en la hoja de control, donde indicaron el nivel de dolor que presentaron (según la escala de Melzak) a la hora post-tratamiento del primer día, a los 3 días, a los 15 días, a los 30 días y al mes y medio de haber comenzado la terapia correspondiente.

Para el análisis estadístico de los datos, se utilizó el programa SPSS para Windows versión 10.0

El tratamiento fue iniciado atendiendo los principios de la bioética y bioseguridad. Los pacientes emitieron el consentimiento informado, mediante el cual aceptaron estar en conocimiento respecto al tratamiento a que iban a ser sometidos, así como a la publicación de los resultados del mismo, únicamente con fines investigativos, respetando la confidencialidad de su identificación personal.

## Resultados

Los resultados se presentan en tablas que contienen las frecuencias absolutas y relativas respecto a la evolución clínica del dolor (según la Escala de Melzak) en ambos grupos, control y experimental. La Tabla 1 muestra la evolución del dolor en el grupo experimental, observándose que antes de la infiltración con ácido hialurónico, 57,1% de los pacientes presentaron dolor intenso (nivel 3); 19% indicaron dolor intolerable (nivel 5) y 14,2% manifestaron dolor muy intenso (nivel 4). En el 1er control, es decir, una hora después de la infiltración, 47,6% de los pacientes no presentaron dolor y 28,5% presentó dolor ligero (nivel 1). Al momento del 2do control (a los 3 días) 85,7% de los pacientes no manifestaron dolor y 14,2% manifestaron un dolor ligero. A partir del tercero hasta el último control, 100% de los pacientes refirieron ausencia de dolor.

A diferencia de estos resultados, en la Tabla 2 se evidencia la evolución sintomatológica del grupo

control, donde la mayoría se ubicó entre dolor moderado e intenso con porcentajes de 42,8 en ambas categorías, antes de iniciar el tratamiento y 14,2% presentó dolor muy intenso. Si bien es cierto que la intensidad del dolor disminuyó en la mayoría de los pacientes y que para el último control realizado a los 45 días, 57,1% no presentaba dolor, en esa fecha todavía se evidenció dolor ligero en 38,1%, mientras que 4,7% manifestó aún presentar dolor de nivel 4, es decir, muy intenso.

## Discusión

En los procesos que afectan la articulación temporomandibular (ATM), se origina una sobrecarga que entre otras cosas, puede ocasionar destrucción del cartílago articular y pérdida del ácido hialurónico del líquido sinovial, que consecuentemente origina dolor durante el movimiento mandibular, quedando limitada su funcionalidad.<sup>1</sup> Dado que el origen de estos trastornos es generalmente multifactorial, existen diferentes alternativas de tratamiento, ya que por lo general cada uno de ellos por sí solo, no logra reducir la sintomatología dolorosa de la ATM a corto plazo, de allí la necesidad de implementar conjuntamente diversas terapias.

De aquí que en esta investigación se aplicó la combinación de dos terapias, infiltración con ácido hialurónico y uso de espaciador oclusal, que produjeron alivio significativo de la sintomatología dolorosa desde una hora después de aplicado el tratamiento, mientras que los pacientes tratados solo con espaciador oclusal, mostraron persistencia del dolor aún 45 días después, lo cual coincidió con la investigación realizada por Herrera, Colome, Rueda y Carrillo<sup>12</sup> para evaluar la evolución de la limitación de movilidad mediante el uso del espaciador oclusal, en el que culminado el mismo, todavía un porcentaje importante de las personas seguían manifestando algún tipo de dolor.

Asimismo, en otras investigaciones como la desarrollada por De la Cruz,<sup>13</sup> se utilizó el espaciador oclusal como tratamiento de la disfunción articular temporomandibular y en ella, a los 21 días posteriores, un porcentaje pequeño de los individuos indicó que aún persistía el dolor, tal como se observa en esta investigación, cuando se utilizó el espaciador como único medio terapéutico.



Fig. 1 Infiltración de ácido hialurónico en la ATM.

**Tabla 1.** Evolución clínica del dolor (según la escala de Melzak) en pacientes con infiltración intrarticular de ácido hialurónico y uso de espaciador oclusal. Periodo Febrero-Mayo 2010.

Nivel de dolor (escala de Melzak)	Previo Infiltración		1er Control		2do Control		3er Control		4to Control		5to Control	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ligero	0	0	6	28,5	3	14,2	0	0	0	0	0	0
Moderado	2	9,5	4	19	0	0	0	0	0	0	0	0
Intenso	12	57,1	1	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Muy intenso	3	14,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intolerable	4	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausente	0	0	10	47,6	18	85,7	21	100	21	100	21	100
TOTAL	21	99,8	21	99,8	21	99,9	21	100	21	100	21	100

**Tabla 2.** Evolución clínica del dolor (según la escala de Melzak) en pacientes con espaciador oclusal únicamente. Periodo Febrero-Mayo 2010.

Nivel del dolor (escala de Melzak)	Prevía instalación		1er control		2do control		3er control		4to control		5to control	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ligero	0	0	0	0	4	19,0	9	42,8	6	28,5	8	38,1
Moderado	9	42,8	9	42,8	11	52,3	6	28,5	1	4,7	0	0
Intenso	9	42,8	9	42,8	4	19,0	0	0	0	0	0	0
Muy intenso	3	14,2	3	14,2	2	9,5	2	9,5	1	4,7	1	4,7
Intolerable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausente	0	0	0	0	0	0	4	19,0	13	61,9	12	57,1
TOTAL	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100

Haciendo referencia al uso del ácido hialurónico, muchas investigaciones difieren del presente estudio, fundamentalmente en el tiempo para alcanzar el alivio de la sintomatología dolorosa, dado que en esta investigación se logró desde el primer control, una hora después de aplicada la terapia, sin evidencia dolorosa a los 15 días post tratamiento, contrastando con un estudio desarrollado por Bertolami, Gay, Clark, Rendell, Shetty, Liu y col<sup>14</sup> en el que la eficacia del hialuronato sódico como tratamiento de trastornos temporomandibulares intracapsulares, fue logrado al cabo de 2 y 3 meses, con 90% de franca mejoría. No obstante, las dos investigaciones guardan estrecha relación en lo referente a la metodología utilizada, debido a que en ambas fue de tipo experimental.

Igualmente discrepa de esta investigación, un trabajo efectuado en España por Oliveras, Menéndez, Oliveras, González y Gutiérrez,<sup>10</sup> donde se empleó la infiltración intrarticular con hialuronato sódico en pacientes con sintomatología dolorosa durante el reposo, apertura bucal y la masticación, encontrándose que a los 14 días después del tratamiento, los pacientes aún manifestaron dolor al masticar y en reposo, reduciéndose el mismo a los 28 y 56 días respectivamente, tiempo que análogamente difiere al de este trabajo, tal como se refirió en el estudio anterior.

Por otra parte, otras investigaciones han querido evaluar la efectividad de la inyección intraarticular con hialuronato sódico, solo y en combinación con otras sustancias para los trastornos de la articulación temporomandibular (TTM), tal es el caso de la desarrollada por Zongdao, Chunlan y Manal,<sup>15</sup> comparándolo con placebo y con glucocorticoides, mientras que Moystad, Bjornland, Mork-knutzen y Giaerum,<sup>16</sup> evaluaron ácido hialurónico contra corticosteroides. A pesar que los resultados se asemejan a los de ésta, en cuanto a la efectividad del ácido hialurónico, disienten en la utilización del espaciador oclusal, como medio de tratamiento que por la descarga articular que provoca, potencia el efecto terapéutico del ácido hialurónico, lo cual a su vez explica el alivio del dolor más rápidamente.

En contraste con todo lo expresado, un trabajo desarrollado por Escoda, Vázquez y Gay-Escoda,<sup>17</sup> examinó la evidencia científica que se encuentra en la literatura actual sobre la utilidad de la

inyección intraarticular de ácido hialurónico (AH) en pacientes con disfunción temporomandibular y a pesar que la recomendación general está en favor de su utilización en tal afección, los autores señalan que se necesitan más estudios para establecer los efectos terapéuticos reales e identificar el mejor régimen de dosificación.

En atención a estos planteamientos, a pesar de diferir de los resultados alcanzados en esta investigación, se recomienda ampliar el estudio hacia una muestra mucho más extensa a fin que los resultados sean más concluyentes, tomando siempre en consideración, que por ser la disfunción temporomandibular una patología tan compleja de etiología multifactorial, requiere ser tratada multidisciplinariamente, donde la terapia oclusal juega un papel fundamental para maximizar los efectos de otros medios terapéuticos, tal como se observó en esta investigación.

## Conclusión

La terapia conjunta de infiltración con ácido hialurónico intraarticular y uso de espaciador oclusal, provee alivio substancial de la sintomatología en la disfunción dolorosa temporomandibular, en los pacientes que formaron parte de la muestra.

## Referencias

1. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6a ed. España: Mosby; 2008.
2. Godoy Cortés R. Estudio preliminar sobre neuralgia del trigémino en relación a hipertensión arterial. [Trabajo de grado en Internet]. Universidad de Chile, Facultad de Odontología; 2005 [citado 03 febr. 2009]. Disponible en: [http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/godoy\\_r/sources/godoy\\_r.pdf](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/godoy_r/sources/godoy_r.pdf).
3. López V, Gómez G, Canseco J. Evaluación Clínica de la Disfunción Temporomandibular antes del tratamiento ortodóntico. Revista Odontológica Mexicana. 2004; 8 (3):80-89.
4. Do Pazo F, Ventayol P. Hialuronato sódico. Infiltración en Articulación Temporomandibular (ATM). Informe para la Comisión de Farmacia y Terapéutica

- del Hospital Universitario Son Dureta. España [artículo en Internet]. 2008 [citado 30 mar 2009]. Disponible en: <http://www.elcomprimido.com/FARHSD/EVALHialuronato.doc>.
5. Guarda-Nardini L, Tito R, Staffieri A, Beltrame A. Treatment of patients with arthrosis of the temporomandibular joint by infiltration of sodium hyaluronate: a preliminary study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [artículo en Internet]. 2002 may [citado 09 dic. 2011]; 259(5): [p 279-84]. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/d5f896hcc1xb1xbe/fulltext.html>
  6. García C, Cacho A, Fonte A, Pérez J. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. *RCOE*. 2007; 12 (1-2): 37-47.
  7. Granizo L, Rafael M. Fisiopatología de la articulación temporomandibular. Anomalías y Deformidades. Hospital Clínico San Carlos. Madrid [artículo en Internet]. 2007 [citado 28 mar 2009]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacionlogo/articulacion\\_temporomandibular.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacionlogo/articulacion_temporomandibular.pdf)
  8. Martín, Vásquez, Cebrián. Artrocentesis de la Articulación Temporomandibular. Protocolos Clínicos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial [artículo en Internet]. 2005 [citado 03 feb 2009] Disponible en: <http://archivos.secom.org/archivo/pdf/capitulo20.pdf>
  9. Fasanella M, Carvallo G. Diseño de una propuesta de tratamientos alternativos en las disfunciones temporomandibulares, en pacientes que acuden a la Unidad de Investigación en Trastornos Craneomandibulares (UNICRAM). [Trabajo de ascenso]. Valencia: Universidad de Carabobo; 2002.
  10. Oliveras J, Menéndez F, Oliveras T, González D, Gutiérrez J. Infiltración intrarticular de hialuronato sódico en el estadio II de Wilkes. XIX Reunión Sociedad Española de Disfunción Craneomandibular y dolor orofacial. [artículo en Internet]. 2008 abr [citado 02 may 2009] Disponible en: [http://www.masterfarmmfnews.com/edicion\\_01/pdf/03\\_infiltracion.pdf](http://www.masterfarmmfnews.com/edicion_01/pdf/03_infiltracion.pdf)
  11. Miralles F, Robles E. Valoración clínica y métodos diagnósticos del dolor. *Clínicas Urológicas de la Complutense*. Servicio de Publicaciones. Madrid. 1996; (4): 73-91.
  12. Herrera J, Colome G, Rueda F, Carrillo A. Terapia de guarda oclusal para el tratamiento de la limitación de los movimientos mandibulares. *Rev Odontol Latinoam* 2010; 2(1): 9-14.
  13. De La Cruz F. Disfunción Articular Temporomandibular y su tratamiento por medio de guarda oclusal o ajuste oclusal. *Calimed* 2002; 8(2): 4.
  14. Bertolami C, Gay T, Clark G, Rendell J, Shetty V, Liu C et al. Use of sodium hyaluronate in treating temporomandibular joint disorders: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993;51(3):232-42.
  15. Zongdao S, Chunlan G, Manal A. Hyaluronate for temporomandibular joint disorders. Department of Oral Maxillofacial Surgery, West China Stomatological Hospital, Sichuan University. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [artículo en Internet]. 2003 [citado 08 may 2010]. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12535445](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12535445) -
  16. Moystad A, Bjornland T, Mork-knutsen BB, Giaerum AA. La inyección de hialuronato sódico en comparación con un corticosteroide en el tratamiento de pacientes con osteoartritis de la articulación temporomandibular: efectos clínicos y la evaluación tomografía computarizada de alteraciones óseas. [artículo en Internet]. 2008 jun. [citado 08 may 2010] Disponible en: [onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1752-248X.2008.00017.x](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1752-248X.2008.00017.x) ...
  17. Escoda J, Vázquez E, Gay-Escoda C. La evidencia científica sobre la utilidad de la inyección intraarticular de ácido hialurónico en el tratamiento de la disfunción temporomandibular. *Med Oral Patol Oral en Cir Bucal*. [artículo en Internet]. 2010 jul; [citado 08 may 2010]; 15 (4): [p 644-8]. Disponible en: [www.medicinaoral.com/medoralfree01/v15i4/medoralv15i4p644.pdf](http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v15i4/medoralv15i4p644.pdf) ...