

Control del dolor en la primera fase del tratamiento de ortodoncia con la programación neurolingüística.



Autores:

Corrales Ruiz, Elber Heymar

Mogollón Moreno, Olga Lucía

Asesor científico

Mogollón Moreno, Olga Lucía

Asesor metodológico

Acosta de Velásquez, Blanca Lucía

Asesor estadístico

Mueses Marín, Héctor Fabio

Artículo producto de investigación como trabajo de grado para optar al título de odontólogo.

Institución Universitaria Colegios de Colombia
Colegio odontológico colombiano - COC
Sede Santiago de Cali.
2008-10-30

CONTROL DEL DOLOR EN LA PRIMERA FASE DEL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

CON LA PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA

Elber Heymar Corrales Ruiz ¹

Olga Lucia Mogollón Moreno ²

1. Investigador principal y residente de último año de ortodoncia y ortopedia maxilar UNICOC
2. Asesora científica, sicóloga, docente del postgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar UNICOC

Elber Heymar Corrales Ruiz, elbercoru@hotmail.com, (acepta publicar este e-mail)

RESUMEN

Objetivo: evaluar la Programación Neurolingüística como técnica para el control del dolor (odontalgia) en la primera fase del tratamiento de ortodoncia. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio cuasi experimental tipo preprueba - postprueba, en el cual participaron un total de 27 sujetos, mayores de 18 años ($28,4 \pm 8,5$ años), a los cuales se les evaluó la intensidad del dolor a través de la EVA a las 6, 24 y 48 horas después de la activación ortodóntica, *sin* y *con* intervención de PNL. **Resultados:** al comparar la intensidad del dolor *sin* y *con* intervención de PNL a las seis horas, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p=0,201$), pero al comparar la intensidad del dolor *sin* y *con* intervención de PNL a las 24 y 48 horas, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,019$, $p=0,031$), en la cual hubo una menor intensidad del dolor en los pacientes *después de la intervención de PNL*. **Conclusión:** La intervención con PNL en los pacientes que se encontraban en la fase de alineación y nivelación ortodóntica disminuyó la intensidad del dolor de origen ortodóntico.

Palabras clave: Odontalgia (ortodoncia), Programación neurolingüística (ortodoncia), analgesia (ortodoncia).

ABSTRACT

Objective: evaluate neurolinguistic programming as a technique for the control of pain (toothache) in the first phase of orthodontic. **Materials and Methods:** a cuasi-experimental pre-test post-test type study was made, in which a total of 27 people older than 18 years ($28,4 \pm 8,5$ years) participated, whose pain intensity was evaluated through the VAS after 6, 24 and 48 hours of the orthodontic activation *with* and *without* PNL intervention. **Results:** In the comparison of the pain intensity *with* and *without* the PNL intervention after 6 hours, no difference statistically significant was found ($p=0,201$); however, in the comparison of the pain intensity *with* and *without* the PNL intervention after 24 and 48 hours, a difference statistically significant was found ($p=0,019$, $p=0,031$), in which the pain intensity was lower in the patients who were treated with the PNL. **Conclusions:** the intervention with PNL lessens the pain intensity caused by orthodontic in patients who are in the alignment and levelling stage of orthodontic.

Key words: Toothache (orthodontic), Neurolinguistic programming (orthodontic), analgesia (orthodontic).

INTRODUCCIÓN

El dolor durante la fase inicial de alineación y nivelación dental del tratamiento de ortodoncia, es un efecto indeseado que se presenta en un alto porcentaje de los pacientes, teniendo una intensidad moderada ^{1,2,3,4}. En algunos de ellos puede afectar sus actividades diarias, principalmente los eventos deportivos y sociales, por lo cual algunos pacientes desisten de la continuación del tratamiento ⁵, así como presumiblemente puede desanimar a quien esté interesado en iniciar la ortodoncia.

Este aspecto negativo de la terapia ortodóntica, obliga a que los ortodoncistas deben conocer o idealmente tener la capacidad de controlar estos efectos indeseados.

Hasta la fecha, de acuerdo a la revisión literaria, se han realizado estudios de las siguientes posibles alternativas, para el control del dolor de origen ortodóntico: **Analgésicos como el naproxeno sódico, la nimesulida y el ibuprofeno:** tienen la capacidad de controlar el dolor de origen ortodóntico ⁶. Ellos inhiben la aparición de las interleuquinas (citoquinas pro-inflamatorias e inflamatorias) en el sitio de movimiento, evitando la reabsorción ósea necesaria para el desplazamiento dental ^{6,7,8}. **Acetaminofen:** analgésico comúnmente utilizado durante el tratamiento de ortodoncia, sin que afecte el movimiento dental ^{8,9}. Su potencial de acción es relativamente bajo para el dolor de origen ortodóntico en la primera fase, además es una alternativa que incrementa el costo del tratamiento ortodóntico de manera indirecta, al tener que comprar este medicamento para controlar su dolor ^{10,11}. **Alambres termoactivados o de nitinol:** en diferentes estudios, ha demostrado su igual asociación con dolor de origen ortodóntico ^{12,13,14}. **Terapia láser:** se han reportado estudios donde se ha observado un apropiado control del dolor de origen ortodóntico. Dentro de éstos, el que ha tomado mayor importancia es el láser LLLT de CO₂ ^{15,16,17,18,19}. Las desventajas de esta alternativa, de acuerdo con las técnicas propuestas por estos estudios, son: 1) hace necesario tener equipos especiales en el consultorio, lo cual genera una mayor inversión económica, 2) incrementa el tiempo de consulta, aproximadamente 30 segundos por cada dos dientes ¹⁵ y además se desconoce su efectividad de forma permanente.

El dolor es posible evaluarlo de manera efectiva y eficaz con base en diferentes estudios realizados desde hace unas décadas con la Escala Visual Análoga EVA ^{15,20,21,22}. En el caso del dolor de origen ortodóntico, se debe tener en cuenta diferentes variables, tales como: su comportamiento irregular en el transcurso del tiempo, el cual inicia entre las cuatro y seis primeras horas después de la activación ortodóntica, tiene su pico máximo a las 24 horas, comienza su desaparición a las 48 horas y puede durar máximo hasta 7 días después de la

activación ortodóntica ^{1,3,4,10,11,23}. Con relación al género, no hay diferencia estadísticamente significativa ^{10,14,23}, pero sí la hay entre los grupos de edad, como: preadolescentes, adolescentes y mayores de edad (> 18 años) ^{4,10,23}.

En caso de querer comparar la efectividad de técnicas para el control del dolor de origen ortodóntico, se han usado evaluaciones intrasujeto o tipo pre-prueba post-prueba, para que el paciente sea su propio control, criterio que es congruente con Fujiyama en su estudio con el láser CO₂ en el 2007 ¹⁵. Además, es posible realizar y comparar evaluaciones del dolor en dos momentos diferentes de activación ortodóntica, pero que se encuentren dentro de la fase inicial de alineación y nivelación, debido a que no hay diferencias estadísticamente significativas con arcos nititéticos o de nitinol ^{4,14,23}.

Por otro lado, se conoce que el dolor puede ser influenciado por el estrés y el estado emocional de los pacientes. En la última década se han hecho muy populares las técnicas de origen psicológico, para mejorar estos dos aspectos tan importantes en la vida del ser humano. Una de las técnicas más promulgadas es la **Programación Neurolingüística PNL**, la cual busca mejorar los dos aspectos mencionados. Por lo tanto, en el área de la salud, el propósito de controlar el dolor, hizo que el interés en la PNL se incrementara, lamentablemente, hasta la fecha de acuerdo con la revisión literaria, no se conocen estudios científicos que sustenten la efectividad de esta técnica en el control del dolor en la terapia ortodóntica.

El objetivo de este estudio fue evaluar la Programación Neurolingüística como técnica para el control del dolor, en la primera fase del tratamiento de ortodoncia, en pacientes mayores de edad, atendidos en una clínica de ortodoncia de una institución universitaria de la ciudad de Cali – Colombia; evaluando la intensidad del dolor en los sujetos después de la activación ortodóntica, sin la intervención de PNL y después de la intervención de PNL. También describir características relevantes del comportamiento del dolor de origen ortodóntico y correlacionarlas con las características sociodemográficas de la población estudiada.

El propósito de este estudio fue presentar un modelo de manejo del dolor a los ortodoncistas, para ser usado en pacientes que se encuentren de manera activa en la fase inicial del tratamiento de ortodoncia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasi experimental con *riesgo mayor que el mínimo*²⁴, donde los mismos sujetos fueron su propio grupo control (tipo preprueba - postprueba), a los cuales se les evaluó sin la intervención de PNL y después de la intervención con PNL. Éste se llevo a cabo en la clínica de ortodoncia de una institución universitaria de la ciudad de Cali, Valle, en Colombia entre octubre de 2007 y mayo de 2008.

El tamaño de la muestra se determinó con un nivel de confianza del 90%, un poder del 80% y una diferencia mínima entre la medición base y medición después de intervención del 30%, con un total de 27 sujetos (software: Epidata versión 3.1. Ops-xunta de Galicia). La población objeto de este estudio son, los pacientes mayores de 18 años de edad, que se encuentren en la primera fase del tratamiento de ortodoncia.

En este estudio se identificó la edad, el género, el estrato socio económico y el nivel educativo, además se evaluó y comparó las intensidades del dolor *sin* y *con* intervención de PNL, en relación a su comportamiento en el tiempo a las 6, 24 y 48 horas.

Se incluyeron pacientes mayores de edad (> 18 años), que se encontraban en la fase de alineación y nivelación ortodóntica con arcos 0,014" o 0,016" nititéticos o de nitinol, además que, de acuerdo con su plan de tratamiento y evolución, después de iniciar su participación en el estudio, requirieran una activación más, que correspondiera a la misma fase. Se excluyeron los pacientes con alteraciones psicológicas aparentes (diálogo incoherente) y con aparatología ortodóntica complementaria activa (elementos extraorales, distractores, etc.).

Durante la prueba piloto, se plantearon los criterios de retiro, los cuales fueron: el no diligenciamiento y remisión de encuestas, muerte del paciente y la afirmación verbal del paciente de que hubiera tomado analgésicos durante los días en que diligenció cualquiera de las encuestas (no se prohibió el uso de analgésicos) o la presencia de dolor ajeno a la terapéutica ortodóntica, durante los días de diligenciamiento de las encuestas.

Se informó a los pacientes que no iban a obtener ningún beneficio económico, ni alteraciones en la atención de su tratamiento, en caso de que aceptaran o rechazaran su participación en el estudio.

Los pacientes aceptaron su participación mediante de su firma y huella digital en el consentimiento informado²⁴, el cual había sido previamente aprobado, al igual que el protocolo, por el comité de ética institucional y de acuerdo a los principios de la declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Encuestas

Se realizaron dos encuestas: la primera fue la **encuesta sin intervención de PNL (encuesta control)**, la cual se entregó con su correspondiente instructivo, una vez finalizado el control de ortodoncia. El investigador leyó y diligenció las primeras preguntas que referenciaban datos personales y con relación al tratamiento (edad, dirección, ocupación, estudiante a cargo, número de citas a las que ha asistido, fecha en la que inicio el tratamiento de ortodoncia, etc.). Con base en la información que suministró el paciente o cuando éste no recordó o no estuvo seguro de la hora, fecha o datos preguntados, se recurrió al residente a cargo del tratamiento de ortodoncia o a la historia clínica. Después se leyeron y explicaron las preguntas que el paciente debió contestar a las 6, 24 y 48 horas después del control de ortodoncia que eran: 1) *¿Siente dolor usted en este momento?* con opción de respuesta: SI o NO. 2) *En caso de sentir dolor, dibuje una línea vertical sobre la línea horizontal que represente la intensidad de su dolor, teniendo en cuenta que 0 es ausencia de dolor y 10 es un dolor muy fuerte o intolerable*, lo cual se hizo de acuerdo a la Escala Visual Análoga -EVA- la cual consta de una línea horizontal que mide 100 mm de longitud, donde su extremo izquierdo tiene el número cero, que representa la ausencia del dolor y en el extremo derecho tiene el número diez, el cual representa el dolor máximo o insoportable. El paciente debió trazar una línea en sentido vertical, que corte la línea horizontal en la zona donde mejor representara la intensidad del dolor relacionado con el tratamiento ortodóntico. Posteriormente el investigador analizó los resultados al medir con una regla milimetrada, sobre la línea horizontal, desde 0 hasta el punto de intersección con la línea vertical que marcó el paciente. Cada mm equivalió a un punto y de acuerdo con valor obtenido, se clasificó la intensidad del dolor en la categoría correspondiente: 0: no dolor, 1 - 33: dolor leve, 34 - 66: dolor moderado y 67 - 100: dolor severo.

La segunda encuesta o **encuesta después de la intervención de PNL**, se entregó al paciente con su correspondiente instructivo, en un intervalo no menor de 15 días con relación a la primera encuesta (esta encuesta tuvo un contenido y proceso igual a la encuesta sin intervención de PNL), una vez finalizó el control de ortodoncia y la intervención de PNL.

Intervención de PNL

La persona que realizó la intervención, contaba con una certificación en PNL médica y psiconeuroinmunoterapia. Y en este estudio aplicó la técnica denominada: *Colapso de Anclas*, de la siguiente forma: una vez finalizada la consulta de ortodoncia, se invitó al paciente a que entrara a un cuarto con iluminación moderada, en el cual había una mesa y dos asientos. Se solicitó al paciente que se sentara

cómodamente y el investigador también se sentó. Se inició una conversación acerca de la vida cotidiana del paciente, hablando en dirección del oído derecho con un tono de voz suave y agradable (para generar confianza en el paciente). Simultáneamente el interventor hizo *rapport*, que consiste en copiar y expresar acciones, como: 1) respiración, 2) habla: en tono de voz, ritmo, pausas y modismos, 3) lenguaje corporal: ojos, gestos, postura, movimientos, etc.

Una vez se percibió la sensación placentera y cómoda del paciente (diálogo fluido, descruzado de brazos, piernas y manos), se solicitó colocar las palmas de las manos hacia arriba y cerrar los ojos. Al mismo tiempo, el investigador se dirigió hacia la parte de atrás del paciente y lo instruyó a que recordara la sensación molesta (dolor) que tuvo después del último control de ortodoncia. A continuación se le indicó que lo codificara con un color y lo mencionara en voz alta. Después se dijo que "magnificara" ese color y se le preguntó al paciente si lo estaba haciendo, cuando la respuesta fue afirmativa se le indicó que abriera los ojos y se le preguntó sobre cualquier persona allegada, logrando de esta manera un estado separador, el cual es un momento en que se detiene instantáneamente el estado sensoperceptor: pensamiento y sensaciones. Si la respuesta era negativa se instruía hasta lograr la respuesta afirmativa.

Posteriormente se solicitó al paciente, en tono agradable que se relajara y se sintiera cómodo. Seguidamente se le indicó que tuviera un pensamiento y sensación de un recuerdo muy agradable, reforzándose este estado, instruyéndolo de tal forma que "magnificara" esas sensaciones. Simultáneamente se presionó suavemente y de manera repetida, al ritmo de las frases del interventor, el hombro derecho del sujeto (instalación de ancla: neuroasociación entre un estado interno, con una sensopersepción – asociación entre parte del cuerpo y un estado de pensamiento y sensorial). Se le indicó al paciente que con su mano derecha tocara y presionara suavemente el lado derecho de su cabeza, para que asociara allí ese recuerdo tan ameno (doble ancla) y que además codificara ese recuerdo con un color, el cual debió mencionar en voz alta. Seguidamente, quien realizó la intervención dijo en repetidas ocasiones y con tono autoritario: "Con el color agradable se elimina el color desagradable". Simultáneamente se deslizó en forma de barrido de arriba hacia abajo, en repetidas ocasiones, la palma izquierda del operador sobre el hombro del lado izquierdo del sujeto y la mano derecha del operador generó presión sobre el hombro derecho del sujeto, la cual se aumentó progresivamente sin llegar a ser muy fuerte, eliminando al mismo tiempo el barrido sobre el hombro izquierdo. Posteriormente se solicitó al paciente que respirara profundo y que tuviera presente ese recuerdo tan agradable. Finalmente se le instruyó a que abriera los ojos y a continuación el investigador se dirigió hacia el frente del paciente y lo felicitó, mencionando que todo estuvo muy bien, al tiempo que le preguntaba si tuvo alguna duda con el procedimiento.

Análisis estadístico

Se realizó la base de datos en Excel 2007, en el sistema operativo Windows Vista 2006. El paquete estadístico usado para el análisis de la información fue EPI INFO, versión 3.3.2 y Stata versión 9.1 de 2006, Stata corp. El análisis univariado fue usado para determinar la distribución de las variables del estudio. Para valorar las diferencias de la intensidad del dolor entre PNL y sin PNL a las 6, 24 y 48 horas, se realizó un análisis de muestras dependientes, usando la prueba no paramétrica con signo de Wilcoxon. En las pruebas de hipótesis estadísticas se utilizó un nivel de significancia de 0,05.

RESULTADOS

El trabajo de campo se realizó entre octubre de 2007 y mayo de 2008, en una clínica de postgrado de ortodoncia de una facultad de odontología en la ciudad de Cali – Colombia.

Participaron 27 sujetos que diligenciaron y remitieron la **encuesta sin intervención de PNL** y la **encuesta después de la intervención de PNL** (54 encuestas: dos por cada paciente).

Los sujetos tuvieron un promedio de edad de $28,4 \pm 8,5$ años y un rango de edad entre los 18 y 47 años. El 93% (25/27) de la muestra, estuvo conformada por mujeres. Respecto al nivel socioeconómico, la mayor frecuencia (56%) perteneció al estrato 3 y de acuerdo al nivel educativo, casi la mitad (44%) estuvo conformada por profesionales.

Reporte de dolor a las 6 horas después de la activación ortodóntica

Al comparar la intensidad del dolor a las seis horas, después de la activación ortodóntica, con y sin PNL, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p=0,201$). Aunque llamó la atención que el 59% (16/27) de los pacientes después de la intervención de PNL, no reportaron dolor (Grafico 1).

Reporte de dolor a las 24 horas después de la activación ortodóntica

Al comparar la intensidad del dolor a las 24 horas, después de la activación ortodóntica, con y sin PNL, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.019$), en la cual hubo una menor intensidad del dolor en los pacientes después de la intervención de PNL (Grafico 2).

Reporte de dolor a las 48 horas después de la activación ortodóntica

Al comparar la intensidad del dolor a las 48 horas, después de la activación ortodóntica, con y sin PNL, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.031$), en la cual hubo una menor intensidad del dolor en los pacientes después de la intervención de PNL (Grafico 3).

Comparación a las 6, 24 y 48 horas, de la intensidad del dolor sin PNL

Al comparar la intensidad del dolor a través del tiempo, sin la intervención de PNL, se encontró una diferencia estadísticamente significativa a las 24 horas (6 y 24 horas: $p=0.003$; 24 y 48 horas: $p=0.017$; 6 y 48 horas: $p=0.977$). Lo que indicó una mayor intensidad del dolor a las 24 horas, en los pacientes sin la intervención de PNL.

Comparación a las 6, 24 y 48 horas, de la intensidad de dolor con PNL

Al comparar la intensidad del dolor a través del tiempo, con la intervención de PNL, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las 24 y 48 horas ($p=0.019$). Lo que indicó una menor percepción del dolor a las 48 horas por parte de los pacientes con intervención de PNL. Además el 11% (3/27) de los sujetos que reportó dolor severo a las 6 horas, no tuvo continuidad en la intensidad a las 24 y 48 horas después de la activación ortodóntica.

Análisis bivariado

La distribución por género de la muestra, estuvo conformada en un 93% (25/27) por mujeres. Al comparar la intensidad del dolor a las 6, 24 y 48 horas, de acuerdo al género, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p>0.05$). Respecto al nivel socioeconómico, al haberlo correlacionado con la intensidad del dolor a las 6, 24 y 48 horas, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p>0.05$). Y referente al nivel educativo (primaria, secundaria, técnico, profesional y especialistas), la correlación con la intensidad del dolor a las 6, 24 y 48 horas, no mostro diferencia estadísticamente significativa ($p>0.05$).

DISCUSIÓN

En este estudio se observó que la mayoría (57%) de los sujetos **con intervención de PNL**, a las 6, 24 y 48 horas después de la activación ortodóntica, reportó no tener dolor, con una diferencia estadísticamente significativa a las 24 horas ($p=0,019$) y 48 horas ($p=0,031$), comparados con los datos **sin intervención de PNL**; estas diferencias fueron congruentes con Fujiyama en su estudio con el láser CO₂ en el 2007 ($n=90$)¹⁵.

Además se encontró entre las 24 y 48 horas **con intervención de PNL**, una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,019$), lo que se puede interpretar como una aceleración del proceso de resolución del dolor de origen ortodóntico, debido a que a las 48 horas el 67% de los sujetos manifestaron ausencia de dolor **con la intervención de PNL**, frente a un 30% de sujetos que reportaron ausencia de dolor **sin la intervención de PNL**.

A las 6, 24 y 48 horas después de la activación ortodóntica, la mayoría de sujetos **sin intervención de PNL**, reportó tener dolor entre leve y moderado, lo cual tuvo correlación con la intensidad del dolor moderada reportada por Kvam, Bondevik y Gjerdet en 1989, Lew en 1993, Jones, Staniford y Chan en 1990 y Young y colaboradores en el 2006. Adicionalmente, se encontró que el pico de dolor de origen ortodóntico sin intervención de PNL, se presentó a las 24 horas después de la activación ortodóntica, lo que es coincidente con los reportes de Brown en 1991 ($n=76$), Jones en 1992 ($n=21$), Scheurer en 1996 ($n=170$) y Young en 2006 ($n=56$).

Las debilidades de este estudio fueron: 1) el tamaño de muestra, el cual era pequeño y 2) la distribución desproporcionada de los sujetos respecto a los aspectos sociodemográficos, por lo cual, probablemente en este estudio no se encontró diferencia estadísticamente significativa en el análisis bivariado, al correlacionar las variables sociodemográficas y la intensidad del dolor de origen ortodóntico.

La mayor dificultad de este estudio fue la recuperación de los cuestionarios ya diligenciados, lo cual fue inicialmente identificado en el diseño del Plan Operativo Estandarizado – POE y fue corroborado en la prueba piloto; por lo tanto se aplicaron estrategias para reducir este obstáculo que favorecieron su recolección.

La intervención con PNL, es la única alternativa planteada hasta ahora que no exige gastos adicionales en la terapia y que además no genera los efectos secundarios que pueden generar los analgésicos. Así como requiere un tiempo menor de intervención, el cual fue de 3 minutos aproximadamente, en comparación de los 30 segundos por cada dos dientes descrito por Fujiyama en el 2007 con el láser CO₂. Otro aporte notado con la intervención de PNL, fue la empatía que se generó entre quien realizó el procedimiento de PNL y el paciente, lo cual presumiblemente contribuye a la buena relación personal del ortodoncista.

Este estudio genera fundamentos para la utilización de la PNL como alternativa, en el probable control del dolor de origen ortodóntico, durante la fase de alineación y nivelación, en pacientes mayores de 18 años; disminuyendo y/o controlando los efectos indeseables de la terapéutica ortodóntica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La intervención con PNL disminuyó la intensidad del dolor de origen ortodóntico, en los 27 pacientes mayores de edad, que se encontraban en la fase de alineación y nivelación ortodóntica; así como también aceleró el proceso de resolución del dolor ortodóntico. Por lo cual se acepta la hipótesis alterna.

La mayoría de los pacientes (65%), después de la activación ortodóntica de la fase de alineación y nivelación, sin intervención para el control del dolor, reportaron tener dolor entre leve y moderado, durante las primeras 48 horas, presentando un pico máximo de dolor a las 24 horas.

Se recomienda realizar más estudios, que utilicen un tamaño de muestra más grande, porque probablemente la no diferencia significativa en el análisis bivariado, entre los aspectos sociodemográficos y la intensidad de dolor a las 6, 24 y 48 horas, fue debida al tamaño de muestra pequeña. Se plantea realizar estudios que correlacionen los aspectos sociodemográficos con la intensidad del dolor de origen ortodóntico, así como con la PNL; y además, evaluar la efectividad de la Programación Neurolingüística a largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a todos los pacientes que participaron en el estudio, a la institución Universitaria Colegios de Colombia – Colegio Odontológico, por prestar las instalaciones de la clínica del postgrado de ortodoncia y a los doctores: Blanca Acosta, Héctor Mueses, Carlos Castilla y Adolfo Pérez por su asesoría y valioso acompañamiento durante este proceso.

REFERENCIAS

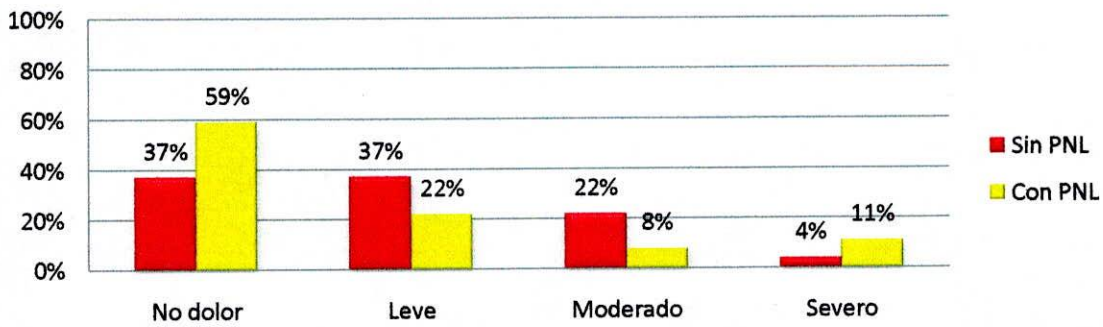
1. Lew K. Attitudes and perception of adults towards orthodontic treatment in an Asian community. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1993;21:31-35.
2. Kvam E, Bondevik O, Gjerdet NR. Traumatic ulcers and pain during orthodontic treatment. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1989;17:154-157.
3. Young A, et al. Evaluation of Preemptive Valdecoxib Therapy on Initial Archwire Placement Discomfort in Adults. *Angle Orthod.* 2006;76:251-259.
4. Jones M, Staniford H, Chan C. Comparison of super-elastic Niti and multistranded stainless steel wires in initial alignment. *J Clin Orthod.* 1990;24:611-613.
5. Oliver R, Knapman Y. Attitudes to orthodontic treatment. *Br J Orthod* 1985;12:179-88
6. Polata O, Karaman A, Durmus E. Effects of Preoperative Ibuprofen and Naproxen Sodium on Orthodontic Pain. *Angle Orthod* 2005;75:791-796.
7. Polata O, Karaman A. Pain Control During Fixed Orthodontic Appliance Therapy. *Angle Orthod* 2005;75:210-215.
8. Kehoe J, et al. The Effect of Acetaminophen, Ibuprofen, and Misoprostol on Prostaglandin E₂ Synthesis and the Degree and Rate of Orthodontic Tooth Movement. *Angle Orthod* 1996; 66(5):339-350.
9. Roche J, Cisneros G. The effect acetaminophen on tooth movement in rabbits. *The Angle orthodontics.* 1997;67:231-236.
10. Scheurer A, Firestone R, Burgin B. Perception of Pain as a Result of Orthodontic Treatment with Fixed Appliances. *European Journal of Orthodontics*, 1996;18:349-357.
11. Brown D, Moerenhout R. The Pain Experience and Psychological Adjustment Orthodontic Treatment of Preadolescent, Adolescents and Adults. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 1991;100:349-356.
12. Otasevic M, et al. Prospective Randomized Clinical Trial Comparing the Effects of a Masticatory Bite Wafer and Avoidance of Hard Food on Pain Associated with Initial Orthodontic Tooth Movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:6.e9-6.e15.
13. Jones M, Staniford H, Chan C. Comparison of super-elastic Niti and multistranded stainless steel wires in initial alignment. *J Clin Orthod.* 1990;24:611-613.

14. Aslihan M, Ertan E, Banu D. Perception of pain during orthodontic treatment with fixed appliances. *European Journal of Orthodontics*. 2004;26:79-85.
15. Fujiyama K, et al. Clinical Effect of CO2 Láser in Reducing Pain in Orthodontics. *Angle Orthodontist* 2008;78:299-303.
16. Fukui T, Harazaki M, Muraki K, Sakamoto T, Isshiki Y, Yamaguchi H. The evaluation of láser irradiated pain reductive effect by occlusal force measurement. *Orthod Waves*. 2002;61:199-206.
17. Lim HM, Lew KK, Tay DK. A clinical investigation of the efficacy of low level láser therapy in reducing orthodontic postadjustment pain. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995;108:614-622.
18. Saito S, Mikikawa Y, Usui M, Mikawa M, Yamasaki K, Inoue T, Shibasaki Y. Clinical application of a pressure-sensitive occlusal sheet for tooth pain—time-dependent pain associated with a multi-bracket system and the inhibition of pain by láser irradiation. *Orthod Waves*. 2002;61:31-39.
19. Turhani D, Scheriau M, Kapral D, Benesch T, Jonke E, Bantleon HP. Pain relief by single low-level láser irradiation in orthodontic patients undergoing fixed appliance therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130:371-377.
20. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 1983;17:45-56.
21. Furstman L, Bernick S. Clinical considerations of the periodontium. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1972;61:138-155.
22. Ngan P, Kess B, Wilson S. Perception of discomfort by patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1989;96:47-53.
23. Jones M, Chan C. The pain and discomfort experienced during orthodontic treatment: A randomized controlled clinical trial of two initial aligning arch wires. *AM J ORTHOD DENTOFAC ORTHOP* 1992;102:373-81.
24. República de Colombia, Ministerio de Salud. Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud. Resolución 008430 de 1993.

ILUSTRACIONES

Gráfico 1.

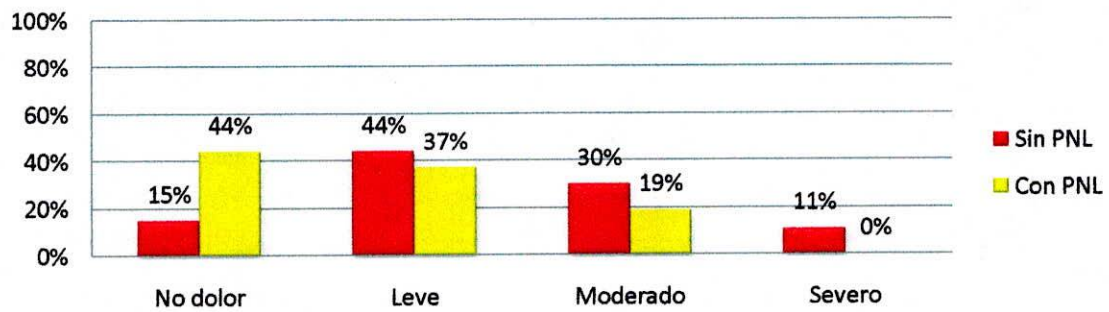
Reporte de dolor a las 6 horas después de la activación ortodóntica. n= 27



p=0,201

Gráfico 2.

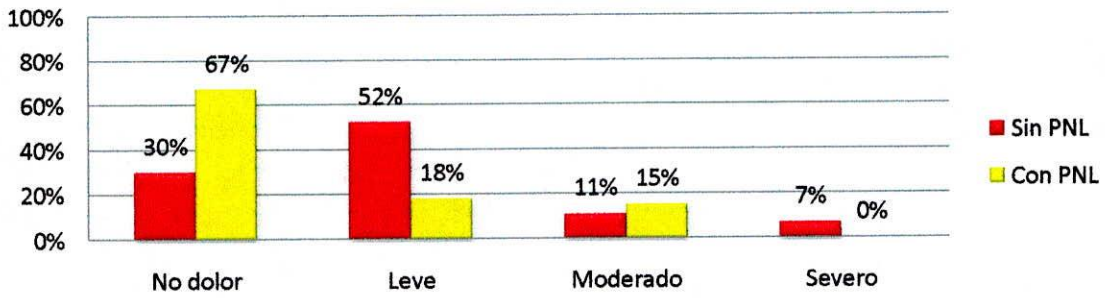
Reporte de dolor a las 24 horas después de la activación ortodóntica. n= 27



p=0.019

Gráfico 3.

Reporte de dolor a las 48 horas después de la activación ortodóntica. n= 27



p= 0.031