

T.O. Pr.
0009

**EFFECTIVIDAD DE LAS PLACAS OCLUSALES ESTABILIZADORAS EN EL
MANEJO DE LA SINTOMATOLOGIA TEMPOROMANDIBULAR**

**ROSA LIA BUSTILLO VERBEL
REGULO IGNACIO CHAPMAN MATERA
LARY MORALES BELTRAN**



**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PROSTODONCIA, OCLUSION Y
ATM**

**SANTA FE DE BOGOTA, D.C.
1999**

**EFFECTIVIDAD DE LAS PLACAS OCLUSALES ESTABILIZADORAS EN EL
MANEJO DE LA SINTOMATOLOGIA TEMPOROMANDIBULAR**

**ROSA LIA BUSTILLO VERBEL
REGULO IGNACIO CHAPMAN MATERA
LARY MORALES BELTRAN**

**Director
MIGUEL JOSE GALLO ARBELAEZ,
Od. Especialista en Oclusión, Articulación Temporomandibular y Prostodoncia.**

**Asesor Metodológico
INES AMPARO REVELO MEJIA
Od. Magister en Administración en salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PROSTODONCIA, OCLUSION Y
ATM**

**SANTA FE DE BOGOTA, D.C
1999**

**EFFECTIVIDAD DE LAS PLACAS OCLUSALES ESTABILIZADORAS EN EL
MANEJO DE LA SINTOMATOLOGIA TEMPOROMANDIBULAR**

**ROSA LIA BUSTILLO VERBEL
REGULO IGNACIO CHAPMAN MATERA
LARY MORALES BELTRAN**

**Director
MIGUEL JOSE GALLO ARBELAEZ,
Od. Especialista en Oclusión, Articulación Temporomandibular y Prostodoncia.**

**Asesor Metodológico
INES AMPARO REVELO MEJIA
Od. Magister en Administración en salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PROSTODONCIA, OCLUSION Y
ATM**

**SANTA FE DE BOGOTA, D.C
1999**

**EFFECTIVIDAD DE LAS PLACAS OCLUSALES ESTABILIZADORAS EN EL
MANEJO DE LA SINTOMATOLOGIA TEMPOROMANDIBULAR**

**ROSA LIA BUSTILLO VERBEL
REGULO IGNACIO CHAPMAN MATERA
LARY MORALES BELTRAN**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el Título de
Especialista en Prostodoncia, Oclusión y ATM.**

**Director
MIGUEL JOSE GALLO ARBELAEZ,
Od. Especialista en Oclusión, Articulación Temporomandibular y Prostodoncia.**

**Asesor Metodológico
INES AMPARO REVELO MEJIA
Od. Magister en Administración en Salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PROSTODONCIA, OCLUSION Y
ATM
SANTA FE DE BOGOTA, D.C.
1999**

DEDICATORIA

A mi madre: a pesar de los tropiezos y dificultades que se me presentaron siempre encontré en ella su apoyo, y todo el tiempo estuvo de todo corazón a mi lado, siendo mi guía, consejera y a quien le debo lo que soy hoy en día.

A mi hermana: por su gran comprensión y paciencia.

A mi gran amiga Lary: por la constancia y esmero que nos brindó para la culminación de este trabajo.

ROSA LIA BUSTILLO VERBEL

A mis padres dedico esta gran meta que se obtuvo gracias a su esfuerzo dedicación y comprensión.

Papi, te quiero mucho; mami lo eres todo para mí.

Alexa y José Felipe los llevo en mi corazón.

Irina gracias por tu compañía y amor que me has brindado en estos dos años.

Lary fuiste el centro de esta gran investigación, gracias.

REGULO IGNACIO CHAPMAN MATERA

Con este trabajo concluyo una etapa de mi vida que siempre había soñado realizar pero que sin la comprensión, apoyo y amor de mi esposo Carlos Alberto y mis hijos Natalia Andrés Felipe y Daniela, hubiera sido imposible culminar.

Doy gracias a Dios y a mis padres por haberme dado la entereza y la constancia para llevar a cabo con éxito este objetivo.

LARY MORALES BELTRAN

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dr. Miguel José Gallo Arbelaez, especialista en Oclusión, Articulación Temporomandibular y Prostodoncia.

Dr. Andrés Felipe Guzmán Durán, especialista en Prostodoncia.

Dra. Inés Amparo Revello Mejía, Magister en Administración en Salud.

Dra. Elba María Bermudez, Magister en Administración en Salud.

Dr. Luis Rogelio Hernandez, Magister en Estadística.

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO – FACULTAD DE
ODONTOLOGIA – POSTGRADO DE PROSTODONCIA OCLUSION Y
ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.**

LISTA ESPECIAL

ANEXO 1. Instrumento No 1 “Ficha de selección de pacientes con criterios de inclusión”.

ANEXO 2. Instrumento No 2 “Ficha de selección de pacientes con criterios de exclusión”.

ANEXO 3. Instrumento No 3 “Examen clínico para trastornos temporomandibulares”.

TABLA 1. Descripción de la población de estudio.

TABLA 2. Resultados – dolor muscular.

TABLA 3. Frecuencia de dolor por tipo de músculo.

TABLA 4. Análisis de resultados – dolor muscular.

TABLA 5. Medianas y porcentaje de reducción del dolor muscular.

TABLA 6. Promedios y porcentaje de reducción del dolor muscular.

TABLA 7. Frecuencia de dolor articular inicial.

TABLA 8. Dolor articular – Prueba H.

TABLA 9. Medianas de dolor articular y porcentaje reducción del dolor.

TABLA 10. Promedios y porcentajes de reducción del dolor articular.

TABLA 11. Frecuencia de ruidos articulares.

TABLA 12. Frecuencia de ruido articular tipo chasquido.

TABLA 13. Resultados – apertura máxima.

TABLA 14. Resultados – protrusión máxima.

TABLA 15. Resultados – movimiento lateral izquierdo.

TABLA 16. Resultados – movimiento lateral derecho.

TABLA 17. Desviación en el movimiento mandibular.

FIGURA 1. Distribución de la muestra por género.

- FIGURA 2.** Cambios en dolor muscular por músculo.
- FIGURA 3A.** Reducción del dolor en músculos temporales.
- FIGURA 3B.** Reducción del dolor en músculos maseteros.
- FIGURA 3C.** Reducción del dolor en músculos pterigoideos externos.
- FIGURA 3D.** Reducción del dolor en músculos pterigoideos internos.
- FIGURA 4.** Dolor articular –cambios con el uso de la placa.
- FIGURA 5.** Reducción del dolor articular.
- FIGURA 6.** Frecuencia de chasquidos.
- FIGURA 7.** Apertura máxima mandibular.
- FIGURA 8.** Protrusión máxima.
- FIGURA 9.** Movimiento lateral mandibular izquierdo.
- FIGURA 10.** Movimiento lateral mandibular derecho.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
1.CONTEXTO DE LA INVESTIGACION.....	3
1.1.DEFINICION DEL PROBLEMA.....	3
1.2.JUSTIFICACION.....	4
1.3.PROPOSITO.....	4
1.4.MARCO.....	5
1.5.OBJETIVOS.....	27
1.5.1.General.....	27
1.5.2.Específicos.....	27
1.6. HIPOTESIS.....	28
1.6.1.Nula.....	28
1.6.2.Alternativa.....	28
2.METODO.....	29
2.1. TIPO DE ESTUDIO.....	29
2.2.POBLACION.....	29
2.3.DEFINICION DE VARIABLES.....	30
2.4.INSTRUMENTOS.....	32
2.5. ANALISIS ESTADISTICO.....	32
2.6.PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.....	33
3.RESULTADOS.....	35
4.DISCUSION.....	41
5.CONCLUSIONES.....	44
6.RECOMENDACIONES.....	45
BIBLIOGRAFIA.....	46
ANEXOS.....	48

INTRODUCCION

La articulación craneomandibular es de suma importancia, ya que para que el sistema masticatorio funcione de manera normal y eficiente, debe existir un grado de precisión y armonía entre la acción de los músculos masticatorios y las fuerzas de oclusión. La falta de esta armonía puede causar un comportamiento anómalo de los músculos o lesiones estructurales en la dentadura, las articulaciones temporomandibulares o ambas cosas. No hay un buen tratamiento sin un buen diagnóstico, por ello es necesario el conocimiento de todos los componentes del sistema estomatognático. El diagnóstico se obtiene mediante una valoración cuidadosa de la información procedente de la historia clínica y de los métodos de exploración. Esta información debe permitir la identificación de un trastorno específico.

Hoy el enfoque prostodóntico actual tiene en cuenta varios factores, como las alteraciones funcionales del sistema masticatorio, ya que de la población en general de un 50 a un 60% presentan signos y síntomas, de estos algunos hacen que el paciente solicite un tratamiento, sin embargo, muchos son sutiles y no alcanzan un nivel de percepción por parte del paciente; y si no se abordan oportunamente, pueden pasar a ser aparentes y representar alteraciones funcionales más significativas. Es importante identificar todos y cada uno de los signos y síntomas de las alteraciones funcionales en cualquier paciente.

La placa oclusal estabilizadora es útil para el tratamiento de las disfunciones musculares y los trastornos estructurales incipientes de la articulación temporomandibular y además es de gran ayuda para detener la progresión de una alteración nociva que afecte en forma negativa todas las estructuras craneomandibulares.

La placa oclusal esta hecha por el general de material acrílico duro, y se ajusta en las superficies oclusales e incisivas de los dientes de una de las arcadas, y crea un contacto oclusal preciso con los dientes de la arcada opuesta. Esta proporciona temporalmente una posición articular más estable, también un estado oclusal optimo que reorganice la actividad refleja neuromuscular, al tiempo que los dientes presentan un contacto uniforme y simultaneo. Proporciona también una desoclusion canina de los dientes posteriores durante el movimiento excéntrico. El tratamiento es reversible, no invasivo y por lo general su eficacia es de un 70 a 90%.

Por medio del presente estudio se pretende evaluar la efectividad de las placas estabilizadoras en el manejo de la sintomatologia temporomandibular y así lograr que el sistema masticatorio funcione de manera normal y eficiente, siendo para esto preciso que exista un grado de armonía y exactitud entre los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular y la oclusión.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe un gran número de pacientes con desordenes musculares y articulares temporomandibulares; con signos y síntomas de disfunción masticatoria necesitando un tratamiento eficaz, pero la patología no es muy consultada por lo tanto hay muy pocos estudios que analicen trastornos musculares y articulares conjuntamente.

El tratamiento ideal debe seguir ciertos parámetros para evitar fracasos y disturbios por las molestias subsecuentes a un mal manejo terapéutico. Las placas oclusales estabilizadoras han sido indicadas en la terapia oclusal reversible de desordenes musculares, más no se han tenido muy en cuenta para el tratamiento de los desordenes articulares temporomandibulares, por lo tanto cabe hacer los siguientes interrogantes:

- La placa estabilizadora proporciona cambios en la sintomatología dolorosa de los músculos masticatorios?
- La placa estabilizadora proporciona cambios en la sintomatología dolorosa de la articulación temporomandibular?
- La placa estabilizadora proporciona cambios en el comportamiento del ruido articular temporomandibular?

- La placa estabilizadora proporciona cambios en el comportamiento de la magnitud del movimiento mandíbular?.
- La placa estabilizadora proporciona cambios en la trayectoria del movimiento mandibular?.

1.2.JUSTIFICACION

Las placas oclusales estabilizadoras son importantes para poder reorganizar la actividad neuromuscular refleja, reduciendo la actividad muscular alterada y los hábitos parafuncionales y al mismo tiempo estabilizando o pudiendo incrementar la función de la articulación temporomandibular, logrando así disminuir la carga oclusal y optimizar la condición oclusal.

La utilización de éstas placas en el presente estudio sería una opción de tratamiento para mejorar las relaciones funcionales del sistema muscular y articular; por lo tanto se pretende conocer la efectividad de las placas oclusales estabilizadoras en el manejo de la sintomatología dolorosa muscular y articular temporomandíbular, ruido articular, limitación y desviación del movimiento mandibular, en un tiempo determinado, para obtener bienestar en los pacientes afectados.

1.3.PROPOSITO

Con este estudio se pretende comprobar la efectividad de las placas oclusales estabilizadoras como alternativa de tratamiento en la sintomatología temporomandibular.

1.4 MARCO TEORICO

La disfunción temporomandibular llamada de muchas maneras como: síndrome de Costen ó desordenes temporomandibulares comprende signos y síntomas como: tinitus, clicking, dolor preauricular, dolor de cabeza, trismus y una sensación de oídos tapados, hay una gran cantidad de enfermedades que presentan estos mismos síntomas.(Echeverry, 1984).

El 95 % de los pacientes con disfunción temporomandibular presentan los siguientes factores aisladamente o combinados:

- Espasmo neuromuscular de los músculos masticatorios y otros.
- Relación de conveniencia habitual de la mandíbula (causada por interferencias oclusales en relación céntrica).
- Propiocepción oclusal negativa que resulta en “ Posturas mandibulares “ anormales.

Las tensiones de la sociedad actual - el rechinar nocturno y otros hábitos bucales relacionados – son la causa del creciente número de personas con disfunción temporomandibular. Otra causa es la rehabilitación efectuada por los odontólogos en desarmonía con el resto del sistema estomatognático. (Clark, 1982).

El dolor es la queja más frecuente de los pacientes con desordenes de los músculos masticatorios que puede ir desde una sensibilidad ligera hasta un dolor intolerable; está asociado a niveles aumentados de actividad muscular y se puede presentar desde una fatiga hasta un espasmo muscular acompañado por cefaleas. (Gallo, 1998)

En la articulación temporomandibular el dolor se origina en los nocirreceptores localizados en los tejidos blandos que rodean la articulación ya que en la superficie de ésta no existe inervación. Las estructuras donde se encuentran dichos nocirreceptores son: ligamentos discales, ligamento capsular y tejido retrodiscal. En estructuras normales el dolor se presenta en forma aguda, repentina e intensa y se asocia con el movimiento articular. Al cesar el movimiento en la articulación el dolor se resuelve rápidamente; por lo tanto si hay daño en las estructuras articulares se puede producir un dolor constante que se acentúa con el movimiento.

El tratamiento de los desordenes dependerá en cada caso en particular de los factores que están influyendo, así como también de lo avanzado que se encuentre el proceso patológico, por ello los tratamientos se pueden clasificar en: terapia de apoyo y soporte, terapia para controlar el estrés y terapia oclusal. (Ramfjord y Ash, 1971).

Las terapias más efectivas, más rápidas, menos costosas y más fáciles son sin duda las de las placas oclusales, seguidas de ajuste oclusal por desgaste mecánico. Estas no podrían ser totalmente eficaces, si no fueran complementadas, coadyuvadas y reforzadas con otras terapias físicas.

La terapia de apoyo y soporte: Está dirigida a alterar los síntomas del paciente y no tiene efecto sobre los factores etiológicos del desorden, ésta produce alivio inmediato de muchos síntomas, como reducción del dolor y de la disfunción, por ejemplo se encuentran las siguientes: terapia farmacológica, terapia física, ejercicios y restricción de movimientos.

La terapia para controlar el estrés: Cuando el paciente es sometido a altos niveles de estrés emocional que son causados por la rutina diaria, entonces debe ser remitido a un psicólogo; ésta terapia incluye relajación, evitación voluntaria y conocimiento consciente.

La terapia oclusal: Va orientada a cambiar los patrones de los contactos oclusales, dando estabilidad tanto en los movimientos de cierre, como en los movimientos excursivos. Sus indicaciones están dadas para: los desordenes de los músculos masticadores, desordenes inflamatorios articulares y desordenes del disco articular. La terapia oclusal puede ser reversible e irreversible.

La terapia oclusal irreversible está dada a menudo por el grado de maloclusión. Las opciones terapéuticas van desde ajuste oclusal, coronas individuales, prostodoncia parcial fija, prostodoncia parcial remóvil, ortodoncia e incluso la corrección quirúrgica.

La terapia oclusal reversible: Altera la condición oclusal temporalmente, ésta incluye la utilización de placas oclusales dándole al paciente una posición articular más estable y una oclusión funcional óptima, logrando también disminuir la hiperactividad muscular, cambiar el patrón nervioso y proteger las estructuras dentarias y de soporte. (Echeverry, 1984).

Estas placas pueden ser segmentadas o de cubrimiento total, entre las segmentadas están: desprogramador anterior y reprogramador anterior, y las de cubrimiento total como son: protrusivas, estabilizadoras, atléticas, blandas, pivotantes y postquirúrgicas.

El tratamiento con placas tiene varias características favorables que lo hacen extraordinariamente útil para muchos trastornos temporomandibulares, tienen un valor diagnóstico y ayudan a descartar ciertos factores etiológicos, son eficaces para reducir los síntomas de desordenes temporomandibulares entre un 70 y un 90 %, la modalidad terapéutica es no invasiva y reversible, el éxito depende de la elección, preparación y ajuste de las placas y de la colaboración del paciente. (Pertes, 1988).

La placa estabilizadora proporciona una posición condilar musculoesquelética más estable, una posición dentaria con contactos uniformes y simultáneos, y una desoclusión canina durante los movimientos excéntricos. La utilización terapéutica de la placa estabilizadora busca eliminar toda inestabilidad ortopédica entre la posición oclusal y articular, de esta forma se elimina todo factor etiológico del desorden temporomandibular. (Okeson y col., 1983).

La placa oclusal es un aparato mecánico que tiene varios efectos sobre el sistema masticatorio, los efectos biológicos son mediados por la mecánica de la acción de la placa. Pueden estar relacionados con factores fisiológicos, anatómicos, psicológicos y físicos, que son respuestas directas o indirectas a la placa. La placa debe ser cómoda, no obstructiva y aceptable por el paciente como una modalidad en su tratamiento, así mismo se espera que no se afecte el movimiento mandibular y que haya contacto completo de los dientes antagonistas con la placa, de lo contrario, no será útil y podrá causar o agravar la disfunción. Los factores biomecánicos que se tienen que considerar al diseñar una placa son: la dimensión vertical, guía canina y contornos periféricos. (Ramfjord y Ash 1984).

La placa de relación céntrica, estabilizadora ó de Michigan: Es un aparato de relajación muscular, utilizada en pacientes con bruxismo; la superficie de la placa debe ser lisa , con ligeras indentaciones de las cúspides funcionales antagonistas, su contacto oclusal debe ser uniforme, con contactos sólidos posteriores y más ligeros en los anteriores.

Todas las excursiones de la mandíbula pueden ser logradas por la inclinación incisal o a través de incorporar una guía canina; el grosor de la placa en sentido vertical de la región posterior es aproximadamente de 1.5 a 2 mm.

Al confeccionar una placa oclusal estabilizadora deben evitarse los siguientes errores:

- Invadir el espacio de la lengua.
- Obliterar la distancia interoclusal.
- Dejar huellas oclusales muy marcadas que anclen la mandíbula.
- Terminar fuera de la relación céntrica.
- No elaborar la desoclusión canina.
- Hacer desoclusiones anteriores muy bruscas.
- Usar material blando.
- Construir sobre plano oclusal irregular.
- Placas demasiado delgadas.
- Falta de instrucción sobre higiene y uso de la placa al paciente.
- No rebasar periódicamente la superficie oclusal. (Posselt, 1961).

Las placas oclusales estabilizadoras tienen tres objetivos principales que son:

- Determinar el diagnóstico diferencial entre una dolencia disfuncional temporomandibular y una enfermedad propia de la articulación.
- Controlar el mio-espasmo disfuncional.
- Interceptar las parafunciones (apretamiento y/o bruxismo).(Posselt, 1961).

Clark en 1982 describe las cinco teorías por las cuales una placa oclusal puede funcionar:

- Teoría de la estabilidad oclusal: Está basada en el concepto de proveer al paciente por medio una placa interoclusal un esquema ideal oclusal temporario que reduce o elimina toda actividad muscular anormal y estabiliza la articulación temporomandibular. El esquema oclusal de las placas estabilizadoras es usualmente diseñado para tener contactos bilaterales simultáneos múltiples posteriores con desoclusión canina.

Las placas han tenido propósitos diferentes a través del tiempo, inicialmente su base de partida fue la eliminación del bruxismo con el principio de interferencias oclusales; posteriormente se trató de dar valor a la elaboración de una placa oclusal completa y no segmentada, porque esta última generaba modificaciones por migración o erupción dental.

- Teoría de la dimensión vertical: Está basada en el concepto que al proveer al paciente con un diseño de placa oclusal para restaurar la dimensión vertical oclusal previamente perdida, toda la actividad muscular anormal será eliminada o reducida.

El diseño de la placa es de la misma forma de la placa interoclusal de la teoría de estabilización oclusal; de acuerdo con ésta teoría el cuidado se le dá al seleccionar una

altura interoclusal lo cual restablece la dimensión vertical oclusal. El éxito consiste en resolver los síntomas del paciente.

Manus y Miralles en 1981, afirman que al utilizar placas de diferentes grosores se disminuyen significativamente los síntomas mucho más rápido que en aquellos pacientes a los cuales no se les incremento la dimensión vertical Sin embargo Ramfjord y Ash en 1991 dicen que en la mayoría de los pacientes no es necesario aumentar la dimensión vertical para aliviar el dolor disfuncional de la articulación temporomandibular.

La dimensión vertical es un factor importante cuando se evalúa a un paciente con una prótesis parcial o completa considerando la alteración de la dimensión vertical.

- Teoría de realineamiento maxilo – mandibular: Esta teoría determina que una mala relación maxilo mandibular tiene un efecto en todo el sistema neuromuscular comprometiendo la función de cabeza, cuello y hombros, en otras palabras con todas las estructuras vecinas.

Por varias razones la mandíbula en la posición de máxima intercuspidadación tiene una posición anormal no adaptativa al maxilar, ésta teoría dice que al cambiar la relación de la mandíbula a una posición anatómica con una placa interoclusal variarán los síntomas de la disfunción ya sea mejorándolos o eliminándolos. Una posición mandibular debe ser reestablecida activamente antes de que el paciente pueda funcionar normalmente. La estabilización de la placa se basa en obtener un equilibrio neuromuscular al igual que una

relación articular óptima. Se cree que la posición incorrecta de la mandíbula creará un desbalance de la actividad neuromuscular.

- Teoría de reposicionamiento articular temporomandibular: Está basada en el concepto en que al cambiar la posición del cóndilo en la fosa se incrementará la función y se eliminará la sintomatología. Existen variaciones de esta teoría: Teoría de la posición congénita: soportada por Weinberg el cual sostiene que una función mandibular apropiada debe realizarse en céntrica, la crítica de esta teoría se basa en la poca exactitud de la imagen transcraneal para determinar las posiciones mandibulares. Un método más eficaz es una proyección tomográfica cefalométrica de la articulación temporomandibular.

Una aplicación propuesta de la reposición condilar es inducir cambios en la remodelación de daños degenerativos reversibles de la articulación temporomandibular.

Otra aplicación es recomendar un tratamiento para el desplazamiento intracapsular específico (ruido articular tipo clicking) éste método es típicamente utilizado para inducir un cambio en la relación cóndilo- disco que puede significar la colocación de la mandíbula hacia adelante por un período de tiempo, esta posición es mantenida con una placa de reposicionamiento anterior que tiene suficientes indentaciones definidas y rampas para no permitir otra posición de la mandíbula en máxima intercuspidad. Uno de los peligros es que la cura de un problema pueda suceder en otros problemas más serios, la alteración de la posición condilar resuelve el ruido articular pero induce cambios de remodelación disfuncional a largo plazo en la articulación temporomandibular.

Dolwick y Riggs dicen que con éste tipo de placa se obtiene : - Reparación de tejidos blandos y apretamiento de las inserciones del disco al cóndilo. - Recontorneado del disco.

- Remodelación ósea.

- Teoría del conocimiento consciente: Esta teoría sostiene que el sólo uso de la placa es suficiente para recordarle al paciente su patrón de comportamiento, la placa oclusal disminuye la actividad muscular anormal solo por la consciencia que crea en el paciente del problema.

Greene y Laskin, reportaron mejoría en pacientes usando placa sin alterar el contacto dentario habitual y la posición mandibular. (Clark 1982).

En la confección de las placas oclusales estabilizadoras los requisitos físicos a tener en cuenta son:

- Cobertura de todos los dientes.
- Superficies oclusales planas y tersas para todas las cúspides de soporte mandibular.
- Libertad en céntrica.
- Guía canina para movimientos protrusivos y laterales.
- No tener guía incisal.
- Estabilidad oclusal.
- Ser de material económico que ocasionen deformación moderada bajo el efecto de la actividad dentaria y que sea fácil de ajustar.
- Dimensión vertical de oclusión mínima.

- Tener volumen reducido.
- Aceptación estética.

Las ideas sobre el diseño de las placas oclusales varían según las escuelas, clínicos y autores. En las indicaciones para su uso, los conceptos de una placa bien hecha varían desde aparatos hechos de materiales suaves pero resistentes, hasta placas metálicas; desde dispositivos con superficie tersa y dura hasta aparatos con indentación cuspídea máxima; y de contactos en todos los dientes anteriores o posteriores. (Ramfjord y Ash, 1984).

Shulman en su estudio describió la técnica de construcción para las placas oclusales estabilizadoras utilizando resina acrílica de termocurado con guías de relación céntrica, chequeando movimientos excéntricos, en la fabricación de la placa; la oclusión desarrollada varía de acuerdo a los requerimientos del paciente, en tales circunstancias se desarrollaría una oclusión con múltiples contactos en máxima intercuspidación. (Shulman, 1973).

Kass y colaboradores en su estudio describen el diseño y fabricación de las placas oclusales utilizadas para el tratamiento de problemas oclusales y temporomandibulares utilizando resina acrílica de autopolimerización cubriendo todas las superficies oclusales y bordes incisales; haciendo ajuste oclusal cuya dimensión vertical en molares va de 0.5 a 1.0 mm, guiando al paciente a movimientos excéntricos. (Kass, 1978).

Adams en su estudio describió la fabricación de placas oclusales superiores, obteniendo las siguientes ventajas: control completo de la oclusión, precisión y predictabilidad de construcción, modelos inalterados y ajustes en el laboratorio.

La fabricación de la placa se realizó en el vacuum para luego ser recortada, llevada y ajustada en boca con resina acrílica de autopolimerización. (Adams, 1979).

Krammer en su estudio diseñó la fabricación de la placa oclusal con registros previos de relación céntrica, bicóndilo maxilar, registros de movimientos excéntricos y confección de la placa en articulador semiajustable. (Krammer, 1979).

Lundeen en su estudio referencia la forma de fabricación de las placas y nota varias ventajas como son: requieren poco ajuste oclusal intraoral, fácil fabricación, en una sola cita se puede realizar el diagnóstico y diseñar la placa; como desventaja se encontró que al realizarla no se puede reproducir la función de grupo. (Lundeen, 1979).

Adams referenció en su estudio que en la fabricación de una placa oclusal maxilar para una terapia oclusal reversible se puede reproducir la relación céntrica con resina acrílica; cada paso en la construcción debe ser controlado completamente, y se puede reducir el tiempo clínico. (Adams, 1979)

Lerman en su estudio confeccionó una placa basado en el proceso hidrostático, para el tratamiento de la disfunción del dolor articular, fue desarrollada para detectar las

interferencias de arco a arco, las paredes de las placas son fabricadas de una película plástica no elongada, flexible, dura y delgada; posee dos brazos laterales que se conectan al otro lado del paladar formando un solo sistema hidrostático a través del canal, el agua se distribuye libremente como respuesta a la presión oclusal, el volumen del fluido dentro de la placa es ajustado a la oclusión individual para obtener el grado deseado del incremento en la dimensión vertical oclusal, siendo eliminados los contactos directos entre el maxilar y la mandíbula. Los síntomas presentados por 22 pacientes que participaron en el presente estudio fueron dolor muscular, ruido articular, y limitación en el movimiento, cuya historia oscilaba entre 3 meses y 14 años y habían recibido tratamientos previos con placas oclusales, medicamentos y ejercicios arrojando resultados de mejor reposicionamiento mandibular. (Lerman, 1974).

Greene y Laskin en su estudio reportaron una disminución significativa en la sintomatología de dolor muscular del 65% de 40 pacientes, tratados con placa estabilizadora como única forma de tratamiento, el ruido articular fue el signo más resistente únicamente disminuyó en un 33%. (Greene y Laskin 1972).

Agerberg y Carlsson en su estudio con 81 pacientes los cuales presentaban dolor articular y disfunción temporomandibular utilizaron en un 54% de los pacientes placas estabilizadoras revisadas a largo plazo en un período comprendido entre 3 a 5 años, obteniendo mejoría de los síntomas en un 80%, 71% de disminución del dolor muscular, 75% de reducción del dolor articular, 33% de disminución del ruido articular, y en un 25% no hubo ningún cambio. (Agerberg y Carlsson 1974).

Roura y Colaboradores en su estudio escogieron 5 pacientes con disfunción de ATM y sanos que fueron evaluados previamente por medio de EMG, Rx y Pantograflas, se les trató por medio de terapia oclusal con placas y posteriormente se volvieron a evaluar con los mismos métodos.

En sujetos normales podían reproducir movimientos bordeantes, sujetos con disfunción de ATM no podían reproducir dichos movimientos, pero después de 1 mes con terapia oclusal con placa mejoraban la mayoría de los signos y síntomas de la disfunción en ATM y podían reproducir movimientos bordeantes, no fue evidente el alivio completo de la disfunción muscular. (Roura, 1975).

Solberg en su estudio tomó 8 pacientes que presentaban bruxismo ó hiperactividad muscular acompañado por períodos de estrés. Utilizó la placa estabilizadora como coadyuvante para tratar la hiperactividad muscular, obteniendo disminución de la sintomatología en pacientes con dolor muscular local, miositis, retrodisquitis secundaria y se redujeron las fuerzas ejercidas sobre los tejidos lesionados. (Solberg, 1975).

Kovalesky y colaboradores en su estudio tomaron 11 pacientes cuyas edades oscilaban entre 14 y 35 años; ellos presentaban discrepancia temporomandibular y sus síntomas tenían un tiempo de duración entre 5 meses a 10 años y no habían recibido tratamiento con terapia oclusal; se les realizó EMG previamente a la colocación de la placa oclusal; dichas placas se confeccionaron en resina acrílica de termocurado ajustado en boca eliminando interferencias oclusales; posteriormente se les realizó una EMG con la placa en boca y sin

placa; después de las 72 primeras horas hubo mejoramiento de dolor muscular y ruido articular (clicking) reportado por el paciente. Se les hizo un seguimiento hasta 6 meses después de colocada la placa permaneciendo libres de cualquier sintomatología, la mandíbula se movía anterior y lateralmente con la placa estabilizadora habiendo suficiente libertad céntrica, presentaban disminución de los síntomas de los músculos de la ATM proporcionados por el movimiento mandibular anterior, sin ser atrapadas por las interferencias oclusales de guía de cúspides y/o guías incisales en la placa, disminución en el número de período de silencio durante el tope con la placa oclusal en boca, reducción de la hiperactividad de los músculos elevadores, disminución en el tono muscular y desaparición de espasmos musculares; en pacientes con bruxismo hubo disminución de la actividad nocturna del músculo masetero. $p = < 0.05$ (Kovalesky, 1975).

La placa estabilizadora usada por Beemsterboer en su estudio, por un período comprendido entre 3 y 8 semanas en pacientes con desordenes temporomandibulares; comprobó que esta placa estabilizadora inmediatamente al ser usada reducía la duración del período de silencio en pacientes con disturbios de la ATM. (Beemsterboer y col., 1976).

Carraro y colaboradores en su estudio escogieron 170 pacientes distribuidos según el género de la siguiente manera: 138 mujeres y 32 hombres; con edades entre 15 a 48 años que habían recibido tratamiento para la disfunción temporomandibular con historia previa de 4 años, cuya sintomatología comprendía dolor muscular en 53%, dolor articular en 30%, disfunción que incluía ruido articular tipo clicking, limitación de movimiento (< 40 mm) y desviación mandibular. Se les realizó terapia con placa oclusal por período de 6 meses y

al ser ajustada apropiadamente se eliminaron las interferencias oclusales, disminuyendo la actividad neuromuscular y obteniendo relaciones oclusales más estables con contactos uniformes a lo largo del arco dentario, mejorando así el dolor y la disfunción, siendo la respuesta al dolor mejor que a la disfunción, el 80 % de los pacientes con disfunción se mejoraron ó se curaron totalmente. Dolor muscular y articular $p=0.03$, disfunción temporomandibular $p=0.03$ y limitación de movimiento $p=0.02$. (Carraro y col., 1978).

Edmiston y Laskin, en su estudio con pacientes que presentaban desordenes tempomandibulares asociados con bruxismo utilizaron las placas estabilizadoras y mostraron que los niveles de contactos oclusales repetitivos fueron relacionados directamente con la remisión de la sintomatología. (Edmiston y col., 1978).

Clark y colaboradores tomaron 25 pacientes con edades entre 22 y 50 años con un promedio de 26.8 años que presentaban síntomas de dolor muscular, dolor articular y función mandibular anormal tratados con placas oclusales, el nivel de la actividad nocturna del músculo masetero fue monitoreada antes, durante y después de la terapia realizada con la placa oclusal. Una disminución del nivel EMG nocturno fue notado en un 52% de los pacientes y 20% tuvieron incremento en la actividad muscular, 24% no tuvieron cambios significativos. La placa fue la que probablemente redujo los niveles EMG nocturnos en pacientes con mínimos síntomas severos; el tratamiento de estos pacientes con dolor muscular disfuncional puede ser efectivo siempre y cuando se realice por períodos prolongados, ya que la terminación prematura puede inducir a la recurrencia de los

síntomas en los pacientes. El uso de las placas varía los efectos sobre la actividad del músculo masetero. (Clark y col., 1979).

Moini y colaboradores en su estudio tomaron 10 pacientes, de 20 a 40 años de edad cuyos signos y síntomas considerados fueron: dolor muscular, dolor articular, ruido articular, limitación en el movimiento, desviación, sensibilidad en las articulaciones, colocándoles placas oclusales estabilizadoras maxilares habiendo estrecha relación entre el uso de la placa oclusal y el periodo de silencio, entre menor sea el número de dientes en contacto con la placa mayor es el período de silencio del músculo masetero; la duración prolongada del período de silencio puede no ser específico en pacientes con disfunción temporomandibular. $p = < 0.05$ (Moini y col., 1980).

Beard y colaboradores utilizaron en su estudio registros pantográficos en 20 pacientes de 18 a 47 años de edad con disfunción temporomandibular, los registros pantográficos no eran reproducibles en todos los pacientes, a 15 de los pacientes se les colocó placas oclusales y tomando cada 36 días registros pantográficos; usaron la placa hasta que los síntomas de la disfunción disminuían y los registros pantográficos eran reproducibles, concluyendo que:

- La placa oclusal disminuía los síntomas de la disfunción muscular de la ATM, y de descoordinación a funciones coordinadas.
- Regresión de los síntomas de disfunción muscular de ATM previo al tratamiento después del retiro de la placa estabilizadora.
- Los pacientes con altos puntajes de disfunción necesitaban más tiempo con la placa.
- La historia larga de disfunción requería de mayor tiempo con la placa.

- El uso de la placa en el tratamiento muscular bastaba para el tratamiento de coordinación muscular. (Beard y col., 1980).

Goharian y col. analizaron 17 pacientes con una historia dental completa, que presentaban dolor muscular en un 76.4%, dolor articular en un 70.5%, clicking 29.4%, desviación mandibular 88.2% y bruxismo 47%; a estos pacientes se les colocó una placa oclusal maxilar de área completa diseñada con resina acrílica de autopolimerización con contactos simultáneos bilaterales posteriores y puntos de contactos incisales en la superficie de la placa en relación céntrica, contactos excéntricos posteriores fueron eliminados manteniendo los contactos de la guía anterior y se distribuyeron las cargas disminuyendo el estrés en los cóndilos; dentro de los resultados que obtuvieron: El 88% de los pacientes reportaron mejoría en los músculos involucrados y el 84% mejoría en la sintomatología de la ATM con el uso de la placa oclusal. (Goharian y col., 1980).

Hamada y col. en su estudio tomaron 15 pacientes con bruxismo de 16 a 40 años y 20 pacientes normales de 20 a 28 años de edad, estos demostraron que la hiperactividad de los músculos masticatorios en pacientes con bruxismo a los cuales se les realizó una terapia oclusal con placa estabilizadora, disminuyeron la sintomatología del dolor muscular por una relajación de los músculos; del mismo modo, la actividad electromiográfica disminuía notablemente. (Hamada y col. 1982).

Okeson y col. tomaron 33 pacientes en un rango de 14 a 60 años de edad, con un promedio de edad de 32 años y se encontraban en tratamiento por dolor muscular y articular, no

tenían prostodoncia removible; presentaban dolor muscular y articular a la palpación, dividiéndolos en 2 grupos: Agudos con síntomas de 6 meses ó menos y crónicos con más de 6 meses. Con el uso de la placa estabilizadora se observó que en un 84.5% hubo disminución del dolor, en un 81.8% aumento de la apertura mandibular confortable, en un 63% hubo aumento de la distancia interincisal máxima, y no encontraron diferencias significativas entre los 2 grupos ya que respondieron de forma similar al tratamiento que duró un período de 4 semanas. Dolor muscular $p = < 0.01$, distancia interoclusal $p = < 0.01$, apertura mandibular $p = n.s.$ (Okeson y col., 1982).

En una amplia revisión crítica de la literatura realizada por Clark, se encontró que las placas estabilizadoras eran efectivas para reducir los síntomas de los desordenes musculares y articulares de un 70 a 90%. (Clark, 1982).

Okeson en su investigación tomó 24 pacientes a los cuales se les estaba realizando terapia para el dolor el cual podría ser muscular ó articular, palpado ó reportado; estos no presentaban pérdida de más de un diente por cuadrante, ni utilizaban P.P.R. Se dividieron en dos grupos de tratamiento así: Al primer grupo constituido por 12 pacientes se les realizó terapia oclusal con placa; y al segundo terapia de relajación. Se llegaron a los siguientes resultados: El grupo al cual se les realizó placas oclusales presentaron total reducción significativa del mínimo dolor observable $p = 0.01$; el grupo de relajación no mostró ningún cambio significativo $p = n.s.$ Por lo tanto se concluyó que la terapia oclusal es efectiva para el tratamiento del dolor y apertura mandibular limitada asociada con

desordenes temporo-mandibulares; y que la terapia de relajación no presentaba efectos significativos. (Okeson y col., 1983).

Kakamuro y col. estudiaron los efectos de los cambios en la dimensión vertical y los compararon con la actividad muscular y al referirse concretamente a las placas dicen que pueden ser útiles en el tratamiento de pacientes con síndrome doloroso disfuncional miofacial. Los resultados de éste estudio indicaron que existe una posibilidad muy fuerte que las placas estabilizadoras pueden obtener una relajación muscular al disminuir la actividad de los músculos de cierre mandíbular como resultado del aumento de la longitud muscular. (Echeverry, 1984).

Lundh y col. demostraron por medio de un estudio en el cual tomaron 70 pacientes que presentaban dolor muscular, articular y ruido articular tipo clicking; que con el uso de la placa estabilizadora siendo utilizada nocturnamente en 23 sujetos, encontraron que a la sexta semana la sintomatología muscular y articular había reducido significativamente $p=0.04$ y a la diecisieteava semana el ruido desapareció solo en 2 de estos pacientes, ya que el uso de éstas placas no pueden producir ningún cambio interno. (Lundh y col., 1985).

Graham y col. demostraron que tanto el diseño de la placa estabilizadora con guía canina ó con guía del primer molar presentaron diferencias en los efectos de los músculos que intervienen en el cierre mandíbular; no se encontraron diferencias en la actividad electromiográfica durante el movimiento de lateralidad y ruido articular denominado clicking. (Graham y col., 1988).

Tuija y col. en su estudio tomaron 50 sujetos que presentaban dolor muscular, disfunción temporomandibular, limitación en apertura y movimientos mandibulares anormales de los cuales solamente el 72% (36 pacientes) presentaron resolución del dolor, 64% aumentó la apertura mandibular y un 28% no presentó mejoría alguna de los síntomas reportados. (Tuija y col., 1989).

Lundh en su estudio demostró que los pacientes con desplazamiento anterior del disco con reducción que fueron tratados con placas estabilizadoras, ajustes oclusales, medicamentos y fisioterapia no tuvieron ningún éxito. (Lundh y col., 1989).

Tsuga y colaboradores en su investigación para clarificar la efectividad de la placa estabilizadora en el manejo de síntomas específicos a corto plazo, tomaron un total de 30 pacientes con edades entre 32 y 34 años, siendo 27 mujeres y 3 hombres que presentaran más de dos síntomas como son: Dolor Muscular, dolor articular, ruido Articular ó Limitación del movimiento llegando a comprobar que el 87% de las personas con dolor muscular y articular responden con esta terapia a la cuarta semana $p = < 0.01$, más del 50% se alivian completamente a las 4 semanas de la utilización de la placa oclusal, los ruidos de la ATM y la limitación del movimiento responden más lentamente que el dolor. El tratamiento inicial debe ser reversible por que se puede presentar dificultad para identificar la etiología y la posibilidad de que los síntomas sean secundarios a algún otro desorden de la ATM ó de los músculos masticatorios. La evaluación individual apropiada para el tratamiento debe ser efectiva y necesaria para una mejor opción para el paciente. Los pacientes con síntomas causados por traumas ó cirugías no fueron incluidos lo mismo que

pacientes con enfermedades sistémicas evidentes. Se llegaron a los siguientes resultados: El 83% de los pacientes mejoran, 87% presentaron un total mejoramiento del dolor muscular y de la ATM, el ruido articular respondió en menos de un 78%, limitación del movimiento 68%; todos los síntomas disminuyeron al aumentar el tiempo de uso a trece semanas $p = <0.01$; estos resultados nos demuestran que la utilización de la placa es efectiva en el manejo de la disfunción de la ATM. (Tsuga y col., 1989).

Humsi y Col. en su estudio encontraron que las placas estabilizadoras en pacientes sanos no presentaban ningún cambio representativo en cuanto a la disminución de la máxima actividad muscular, pero en pacientes con alteraciones musculares Wood y Tobias mostraron que éstas placas podían ser efectivas para restablecer la simetría y disminuir la actividad de los músculos especialmente masetero y temporal. (Humsi y col., 1989).

Manus y Miralles en 1981 en su estudio compararon el uso de la placa estabilizadora relacionándola con el aumento que ella provee a la dimensión vertical. En los registros obtenidos mostraron una disminución significativa de la actividad electromiográfica de los músculos esternocleidomastoideo y el masetero utilizando la placa; también reducción de la tonicidad muscular sobre todo durante la deglución. (Okeson, 1992)

Sung-Chang Chung en su estudio utilizó 30 pacientes que presentaban limitación de apertura mandibular menor a 35 mm, lateralidad menor a 7 mm, dolor articular. En la terapia realizada con la placa estabilizadora la limitación de la apertura mandibular aumentó significativamente $p = <0.05$; el dolor articular desapareció. Describiendo el efecto

positivo de la placa estabilizadora como también la terapia de relajación mandíbular en el manejo de cerrado de la mandíbula en disfunción temporomandíbular como oposición al tratamiento con placas de reposicionamiento anterior. (Sung-Chang Chung, 1993)

Pierce y col. en su estudio sugieren que se producen efectos significativos cuando se prescribe el uso de la placa estabilizadora en pacientes con bruxismo, con síndrome doloroso disfuncional miofacial y dolor de la ATM, demostrando disminución en la sintomatología dolorosa muscular y articular. (Pierce, 1995)

En pacientes bruxómanos se realizaron estudios por Borromeo y col. comparando los efectos de la función de grupo y guía canina en la actividad muscular del masetero observando que no había diferencias, al alterar el balance oclusal se disminuyó la actividad muscular al mismo tiempo que el estrés, lográndose la estabilización de la ATM. (Borromeo y col., 1995).

Bohnenkamp respecto a la fabricación en laboratorio de las placas oclusales en donde trató de sobreponerse a problemas inherentes de distorsión por el cambio dimensional de la resina llegó a la conclusión que en el laboratorio se utilice una técnica de fabricación de resina acrílica autopolimerizante y un método húmedo para minimizar el cambio dimensional antes del uso clínico de la placa oclusal de resina acrílica. (Bohnenkamp, 1996).

Pettengill y colaboradores realizaron un estudio evaluando la efectividad ó beneficios diferentes que pueden brindar un aparato blando ó duro; en dicho estudio participaron 23 pacientes con signos clínicos de desordenes temporomandibulares en donde se le realizaron alternadamente aparatos duros ó blandos así: De los 23 pacientes iniciales, 7 pacientes con placas duras y 11 con placas blandas terminaron el estudio después de 10 a 15 semanas. A dichos pacientes se les realizaron controles cada 2 ó 3 semanas en donde se les evaluaba principalmente dolores de músculos masticatorios obteniendo como conclusión basados en el número limitado de participantes que tanto la terapia con aparatos duros como blandos puede ser utilizada de igual manera en reducir el dolor de músculos masticatorios en tratamiento a término corto. (Pettengill y col; 1998)

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad de las placas oclusales estabilizadoras en el manejo de la sintomatología temporomandibular.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer los cambios en el comportamiento de la sintomatología dolorosa en los músculos masticatorios con el uso de la placa estabilizadora al inicio, ocho, veintiuno y cuarenta y cinco días de tratamiento.

- Establecer los cambios en el comportamiento de la sintomatología dolorosa en la articulación temporomandibular con el uso de la placa estabilizadora al inicio, ocho, veintiuno y cuarenta y cinco días de tratamiento.
- Establecer los cambios en el comportamiento del ruido articular temporomandibular con el uso de la placa estabilizadora al inicio, ocho, veintiuno y cuarenta y cinco días de tratamiento.
- Establecer los cambios en el comportamiento de la magnitud del movimiento mandibular con el uso de la placa estabilizadora al inicio, ocho, veintiuno y cuarenta y cinco días de tratamiento.
- Establecer los cambios en el comportamiento de la desviación mandibular con el uso de la placa estabilizadora al inicio, ocho, veintiuno y cuarenta y cinco días de tratamiento.

1.6. HIPOTESIS

1.6.1. HIPOTESIS NULA

Las placas oclusales estabilizadoras no producen ningún cambio en la sintomatología de los desordenes temporomandibulares.

1.6.2. HIPOTESIS ALTERNATIVA

Las placas oclusales estabilizadoras si producen cambios en por lo menos un síntoma de los desordenes temporomandibulares tales como: dolor muscular y articular, ruido articular, limitación y desviación en el movimiento mandibular.

2. METODO

2.1. TIPO DE ESTUDIO

Según la clasificación Epidemiológica corresponde a un estudio tipo Cohorte: Cohorte única vista antes y después.

2.2. POBLACION DE ESTUDIO

50 Pacientes de la clínica de pregrado y postgrado del Colegio Universitario Colombiano atendidos durante el período comprendido entre enero y marzo de 1999 los cuales presentaban al menos uno de los siguientes criterios de inclusión:

- Presencia de dolor muscular facial palpado o reportado.
- Presencia de dolor articular palpado o reportado.
- Presencia de ruido en ATM.
- Limitación en el rango del movimiento mandibular.
- Presencia de bloqueo mandibular.
- Cambios en la trayectoria del movimiento mandibular.

Los criterios de exclusión fueron:

- Padece de problemas de tipo sistémico y/o congénitos.
- Ha tenido algún accidente relacionado con la mandíbula.
- Ha estado en tratamiento odontológico en los últimos cuatro meses.

2.3. DEFINICION DE VARIABLES

- Grado de dolor muscular: El dolor muscular se valora en función de su localización, comportamiento, calidad, duración e intensidad; entre las características clínicas están: la disfunción estructural, ausencia de dolor en reposo, aumento de dolor con la función, debilidad muscular real y sensibilidad muscular local. La técnica clínica utilizada en el presente estudio fué la palpación muscular; mediante este procedimiento se palpó toda la fibra muscular desde su origen hasta su inserción en el lado derecho, izquierdo y bilateralmente determinando así la presencia o no de dolor. Se realizó en tres estados de la fibra muscular como son: contracción, estiramiento y reposo, la forma de operacionalización del dolor muscular se hizo por medio de la escala visual análoga del dolor, en donde el paciente identificó el grado de dolor que presentaba.
- Grado de dolor articular: Es un dolor agudo, súbito e intenso que se asocia claramente con el movimiento articular. Cuando las articulaciones se mantienen en reposo, el dolor desaparece con rapidez. Si las estructuras articulares se deterioran, la inflamación puede producir un dolor constante que es acentuado por el movimiento articular. El dolor o la sensibilidad de las articulaciones se determinó mediante una palpación digital de las articulaciones tanto lateral como posterior, cuando el maxilar inferior estaba en reposo y durante su movimiento dinámico, el dolor se operacionalizó por medio de la escala visual análoga del dolor en donde el paciente identificó el grado de dolor que presentaba.

- Presencia de ruido articular: El ruido articular puede ser chasquido o crepitación, siendo el chaquido un ruido único de corta duración, que puede existir tanto en apertura como en cierre; y la crepitación es un ruido múltiple, que se describe como un chirrido y de carácter complejo, la mayoría de las veces se asocia con alteraciones osteoartíticas de las superficies articulares. La operacionalización del ruido articular se realizó por medio de un estetoscopio que se colocó sobre el área articular tanto del lado izquierdo, derecho y bilateralmente, determinando si el ruido se producía durante la apertura o el cierre, ó si se escuchaba durante ambos movimientos.

- Limitación del movimiento: Es causada por alteraciones extracapsulares que se deben a un trastorno muscular ó intracapsular que se relacionan con un desarreglo discal. La amplitud normal de la apertura mandibular en una medición interincisiva va de 40 a 60 mm, si es inferior la apertura está disminuida, y en los movimientos de lateralidad es de 8 a 10 mm; esta se operacionalizó por medio de una regla milimetrada tomando dos puntos de referencia que son la línea media dental antero-superior y antero-inferior para lateralidades y bordes incisales para protrusión y apertura máxima.

- Desviación del movimiento: Puede ser confluyente o angular, confluyente es cuando el trayecto de apertura mandibular está alterado, pero vuelve a una relación normal de línea media al llegar a la apertura máxima. Y angular cuando el trayecto de la apertura mandibular se desplaza hacia un lado y la desviación va aumentando a medida que se incrementa la apertura, al llegar a la apertura máxima, la desviación respecto a la línea media alcanza su máxima distancia. Se operacionalizó con una regla milimetrada

colocada en la línea media del paciente para verificar si durante el movimiento regresaba o no a línea media.

- Tiempo de observación: Este fue operacionalizado en días, el primer control se realizó a los ocho días de haber sido colocada y estabilizada la placa, el segundo control se hizo a los quince días del primer control, el tercer y último control se realizó a los veinte días del segundo control.

2.4. INSTRUMENTOS

La selección de pacientes se realizó a través de:

- Anexo No. 1: Es el instrumento No. 1 denominado “Ficha de selección de pacientes con criterios de inclusión”.
- Anexo No. 2: Es el instrumento No. 2 denominado “Ficha de selección de pacientes con criterios de exclusión”.
- Anexo No. 3: Es el instrumento No. 3 denominando “Examen clínico para trastornos temporomandibulares”.

2.5. ANALISIS ESTADISTICO

El análisis estadístico se realizó por medio de las siguientes pruebas:

- Dolor muscular: Chi-Cuadrado y Kruskall Wallis.
- Dolor articular: Chi-Cuadrado y Kruskall Wallis.
- Ruido articular: Chi-Cuadrado.

- Rangos en el movimiento mandibular: Anova de una vía.
- Desviación en el movimiento: Kruskall Wallis.

2.6. PROCEDIMIENTO

Para poder realizar la investigación primero se elaboraron dos instrumentos con los criterios de inclusión y exclusión donde se pudo definir que pacientes podían o no participar en este estudio, estos instrumentos fueron diligenciados en las clínicas de pregrado y postgrado del Colegio Odontológico Colombiano.

Luego a los pacientes seleccionados se les practicó un examen clínico cuyas variables fueron: dolor muscular, dolor articular, ruido articular, magnitud en el movimiento y desviación en el movimiento. A los pacientes incluidos en el estudio se les tomó una impresión inferior con material hidrocoloide irreversible (alginato) utilizando una cubeta prefabricada perforada (stock) a cuyos bordes se les colocó cera utility, tomada la impresión inmediatamente se efectuó el vaciado con yeso tipo III, cristalizado el modelo fue llevado a la recortadora, posteriormente se delimitó el modelo y se colocó en el aparato de succión al vacío donde previamente se había colocado una placa de acetato de 0.8 pulgadas, para poder ser prensada y recortada.

La placa fue medida en boca para verificar la retención y estabilidad. Las superficies oclusales y bordes incisales fueron suavemente desgastadas con una fresa pimpollo, la resina acrílica de autopolimerización fue preparada y colocada sobre la superficie

desgastada, se llevó a boca haciendo que el paciente mordiera en su posición habitual quedando las indentaciones marcadas en la resina acrílica.

La resina fue desgastada dejando contactos oclusales uniformes bilaterales y simultáneos posteriores de las cúspides funcionales superiores; y en el borde incisal de la zona anterior se dejaron los contactos más superiores que correspondían a las caras palatinas de los dientes antero superiores. En los movimientos excéntricos fueron eliminadas las interferencias encontradas quedando de ésta manera estabilizada la placa. Se pulió en un torno con piedra pómez y se colocó en boca instruyendo al paciente de su uso permanente y solamente podía ser retirada para una buena higiene y el consumo de alimentos.

Posteriormente se realizaron los controles: el primer control a los 8 días, el segundo control a los 24 días y el tercer control a los 45 días de haber sido estabilizada y colocada la placa en boca.

3. RESULTADOS

De las 50 placas oclusales estabilizadoras que fueron colocadas y evaluadas en el estudio, correspondían 17 al género masculino (34%) y 33 al femenino (66%). (tabla 1).(figura 1)

DOLOR MUSCULAR: La distribución del dolor muscular inicial no presentó diferencia estadística significativa al ser comparados los músculos palpados del lado derecho con el lado izquierdo.(Tabla 2).

Para la distribución del dolor inicial por tipo de músculo se utilizó la prueba de Chi cuadrado encontrando una diferencia estadística significativa por tipo de músculo, cuya mayor incidencia se presentó en el músculo masetero con un 52% (26 pacientes), seguido por el temporal con un 30% (15 pacientes), Pterigoideo interno con un 26% (13 pacientes) y Pterigoideo externo con un 26% (13 pacientes). (tabla 3).

De acuerdo a la prueba de Kruskal – Wallis todos los músculos respondieron significativamente a través del tiempo con el uso de la placa. (tabla 4).

Según las medianas y porcentajes de reducción del dolor muscular:

- Para el temporal la mediana fue de 5.9 en el tiempo inicial, siendo el primer control a los 8 días del tiempo inicial de 3.6 con una reducción de dolor muscular del 39%; en el

segundo y tercer control a los 21 y 45 días con respecto al tiempo inicial la mediana fue 0 con una reducción del 100% del dolor.

- Para el masetero la mediana en el tiempo inicial fue de 5.4, en el primer control la mediana fue de 2.6 con un 52% de reducción del dolor y en el segundo y tercer control la mediana fue de 0 para una reducción del 100%.
- Para el pterigoideo externo la mediana en el tiempo inicial fue de 4.6, al primer control se redujo a un 4.3 para una disminución de un 6.5%; en el segundo y tercer control la mediana fue de 0 con una reducción del dolor de un 100%.
- Para el pterigoideo interno la mediana encontrada en el tiempo inicial fue de 3.75 y al realizar el primer, segundo y tercer control la mediana se redujo a 0 con una reducción del dolor del 100%. (tabla 5).(figura 2).

En cuanto al promedio el porcentaje de dolor para el músculo temporal disminuyó en un 90%, para el masetero en un 91%, para el pterigoideo externo en un 88.7% y para el pterigoideo interno en un 88%. (tabla 6).(figura 3A, 3B,3C Y 3D).

DOLOR ARTICULAR: La distribución del dolor articular evaluado no presentó diferencia estadística significativa en cuanto a la incidencia del dolor articular inicial al comparar la articulación temporomandibular izquierda con la derecha; ni a la palpación lateral y posterior. (tabla 7).

La distribución del dolor articular lateral inicial para el lado izquierdo fue de 22 y para el derecho de 22 para un total de 44 (88%) y en el dolor articular posterior inicial para el lado izquierdo fue de 25 y para el derecho de 20 para un total de 45 (90%).(tabla 7)

De acuerdo a la prueba de Kruskal – Wallis los cambios en el dolor articular ocurridos a través del tiempo con el uso de la placa se encontró diferencia estadística significativa; Chi - cuadrado = 20662; $p = 1.4 \text{ E-}32$. (tabla 8).

Para el dolor articular en el tiempo inicial la mediana fue de 5.3, al realizar el primer control a los 8 días la mediana fue de 2.3 para una reducción del 57% en el segundo y tercer control la mediana fue de 0 habiendo una disminución del 100% del dolor articular. (tabla 9).(figura 4).

De acuerdo al promedio el porcentaje del dolor articular disminuyó en un 97% con el tiempo de uso de la placa.(tabla 10).(figura 5).

RUIDO ARTICULAR: La distribución de chasquido en el tiempo inicial fue de 55 casos en apertura y 47 en cierre; al realizar el primer control a los ocho días se encontró que había reducido a 49 casos en apertura y 44 en cierre; en el segundo control realizado a los 21 días del tiempo inicial se disminuyó el chasquido a 39 casos en apertura y 35 en cierre; al realizar el tercer control a los 45 días del tiempo inicial de haber colocado la placa se redujo a 28 casos tanto en apertura como en cierre.(tabla 11).(figura 6).

En cuanto a la distribución de crepitación no se obtuvieron cambios, ya que al tiempo inicial del tratamiento con la placa se encontraban 14 casos en apertura y 14 casos en cierre;

sin obtener ninguna disminución de casos a través del tiempo en que fue controlada la placa. (tabla 11).

De acuerdo a la comparación efectuada se encontró que los cambios de la frecuencia de chasquido en apertura a través del tiempo son significativos $p = 0.001$; al igual que en cierre $p = 0.023$. (tabla 12).

RANGOS DEL MOVIMIENTO MANDIBULAR:

APERTURA MÁXIMA: Se realizó por medio de la prueba Anova de una vía encontrándose una diferencia estadística significativa entre los grupos en los controles de la placa a través del tiempo; el promedio inicial fue de 47 mm, aumentando en el primer control a un promedio de 48.28 mm, al segundo control tuvo un aumento promedio de 49.36 mm y a los 45 días de haber iniciado el tratamiento con la placa el promedio obtenido fue de 50.84 mm. La apertura máxima mandibular aumenta significativamente con el tiempo de uso de la placa en todos los casos $p=2.00 \text{ E-}125$. (tabla 13).(figura 7).

PROTRUSIÓN MÁXIMA: Se realizó por medio de la prueba Anova de una vía encontrándose una diferencia estadística significativa entre los grupos en los controles de la placa a través del tiempo; el promedio inicial fue de 6.28 mm, aumentando en el primer control a un promedio de 7 mm, al segundo control tuvo un aumento promedio de 7.74 mm y a los 45 días de haber iniciado el tratamiento con la placa el promedio obtenido fue de

8.38 mm. La protrusión máxima mandibular aumenta significativamente con el tiempo de uso de la placa $p = 1.74 \text{ E-}99$. (tabla 14).(figura 8).

LATERALIDAD IZQUIERDA: Se realizó por medio de la prueba Anova de una vía encontrándose una diferencia estadística significativa entre los grupos en los controles de la placa a través del tiempo; el promedio inicial fue de 7.14 mm, aumentando en el primer control a un promedio de 8.1 mm, al segundo control tuvo un aumento promedio de 8.8 mm y a los 45 días de haber iniciado el tratamiento con la placa el promedio obtenido fue de 9.36 mm. La lateralidad izquierda aumenta significativamente con el tiempo de uso de la placa $p = 2.48 \text{ E-}101$. (tabla 15).(figura 9).

LATERALIDAD DERECHA: Se realizó por medio de la prueba Anova de una vía encontrándose una diferencia estadística significativa entre los grupos en los controles de la placa a través del tiempo; el promedio inicial fue de 7.34 mm, aumentando en el primer control a un promedio de 8.12 mm, al segundo control tuvo un aumento promedio de 8.74 mm y a los 45 días de haber iniciado el tratamiento con la placa el promedio obtenido fue de 9.32 mm. La lateralidad derecha aumenta significativamente con el tiempo de uso de la placa $p = 1.9 \text{ E-}112$. (tabla 16).(figura 10).

DESVIACION EN EL MOVIMIENTO MANDIBULAR: Según la frecuencia en la desviación en el movimiento mandibular no hubo diferencia estadística significativa en cuanto a la incidencia de la desviación angular y confluyente tanto del lado izquierdo como derecho; $p = 0.508$. (tabla 17).

COMPROBACION DE HIPOTESIS ALTERNATIVA: Respecto a los resultados obtenidos en el presente estudio se comprobó que las placas oclusales estabilizadoras si producen cambios en por lo menos un síntoma de los desordenes temporomandibulares tales como: dolor muscular y articular, ruido articular, limitación y desviación en el movimiento mandibular.

4. DISCUSIÓN

Este estudio mostró que la placa oclusal estabilizadora utilizada por un período de 6 semanas disminuyó en un 89% la sintomatología dolorosa de los músculos masticatorios; . Agerberg y Carlsson en su estudio usaron placas en 65 pacientes de los cuales se reportó un 71% de disminución del dolor muscular. Greene y Laskin reportaron una disminución significativa en un 65% de 40 pacientes con dolor muscular tratados con placa oclusal estabilizadora como única forma de terapia. Carraro y Caffesse evaluaron los efectos de la placa estabilizadora como único tratamiento en dolor muscular en 27 pacientes, este estudio reportó 80% de resolución del dolor muscular. Carraro/1978 mostró que hubo una disminución del 59.3% del dolor muscular en 170 pacientes. En el estudio realizado por Goharian donde analizaron 17 pacientes con sintomatología de dolor muscular encontrándose una resolución de un 88%. Tuija demostró que los pacientes tratados con placa estabilizadora respondieron favorablemente a la desaparición del dolor muscular en un 72%.

En este estudio la significancia que tuvo la resolución del dolor muscular fue de $p = 0.014$ corroborándolo el estudio de Okeson/ 1983 con una $p = 0.01$, Lundh/ 1985 con $p < 0.04$, y Tsuga/89 con $p < 0.01$.

A nivel del dolor articular se encontró una reducción del 57% a los 8 días, y a los 21 y 45 días del 97%. Tsuga reportó en su estudio reducción del dolor articular en un 87%.

Agerberg y Carlsson encontraron que 75% de 81 pacientes tenían una mejoría del dolor articular. Carraro y Caffesse evaluaron el dolor articular usando la placa oclusal estabilizadora, reportando una disminución del 70%. Goharian y col. encontraron una reducción del 84%. En el presente estudio se encontró que el dolor articular tenía una $p = 1.4 \text{ E-}32$, lo que se corrobora por el estudio de Lundh con una $p < 0.04$.

La placa oclusal estabilizadora en este estudio mostró una disminución del ruido articular en un 45.63%, de acuerdo a la comparación efectuada se encontró que los cambios de la frecuencia de chasquido en apertura a través del tiempo son significativos $p = 0.001$; al igual que en cierre $p = 0.023$.

Tsuga reportó una disminución del 78% del ruido articular. Goharian en su estudio mostró una mejoría en un 40% de los casos. Agerberg y Carlsson mostraron solo un 33% en la reducción del ruido corroborado por el estudio de Greene y Laskin, quienes también encontraron una reducción del 33% .

Los resultados obtenidos en los rangos de movimiento mandibular en apertura máxima hubo un aumento significativo a partir de 47 mm a 50.84 mm. Okeson en su estudio mostró que al utilizar la placa oclusal estabilizadora en 12 pacientes los cuales experimentaron una mejoría significativa a la habilidad de apertura máxima de 42 mm a 48

mm y $p < 0.01$ en la limitación del movimiento. Sung reportó una apertura máxima antes del tratamiento de 26.2 mm y después de 44.7 mm y $p < 0.05$. Tsuga reportó en su estudio que $p < 0.01$ en la limitación del movimiento.

CONCLUSIONES

Con el uso de la placa oclusal estabilizadora por un período de 45 días se encontró:

1. Resolución de la sintomatología dolorosa de todos los músculos masticatorios en un 89% de los casos.
2. Resolución de la sintomatología dolorosa de la articulación temporomandibular en un 97% de los casos.
3. En el comportamiento del ruido articular de tipo chasquido hubo una disminución en un 45.63% de los casos, pero en el ruido de tipo crepitación no tuvo ninguna variación significativa durante el período de tiempo en que los pacientes utilizaron la placa oclusal estabilizadora.
4. Los rangos de movimiento mandibular aumentaron en un 8.08% con el tiempo de uso de la placa en todos los casos.
5. La desviación en el movimiento mandibular no presentó cambios durante el período de observación.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar otra investigación en la cual se analice y evalúe la sintomatología temporomandibular teniendo en cuenta el género y la edad.

BIBLIOGRAFIA

- Adams. Fabrication of a maxillary occlusal treatment splint. JPD Vol 42:106-11; 1979.
- Agerberg. G. And Carlsson. G.E.: Late results of treatment of functional disorders of the masticatory system. JOR. Vol. 1: 309 –316, 1974.
- Beard, Clayton. Effects of occlusal splint therapy on TMJ dysfunction. JPD Vol 44:324-35; 1980.
- Beemsterboer, McNamara, Holden, Ash. The effect of the bite splint on electromyographic silent period duration. JOR Vol 3:349-352; 1976.
- Bohnenkamp. Dimensional stability of occlusal splints. JPD Vol 75:262-268; 1996.
- Borromeo, Suvinen, Reade. A comparison of the effects of group function and canine guidance interocclusal device on masseter muscle electromyographic activity in normal subjects. JPD Vol 74:174-80; 1995.
- Carraro, Caffesse. Effect of occlusal splints on TMJ symptomatology. JPD Vol 40:563-66; 1978.
- Clark, Beemsterboer, Solberg, Rugh. Nocturnal electromyographic evaluation of myofascial pain dysfunction in patients undergoing occlusal splint therapy. JADA Vol 99:607-11; 1979.
- Clark G. The president's conference on the examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders, Chapter 20, Occlusal therapy: Occlusal appliances. 1982.
- Echeverry. Neurofisiología de la oclusión. 1984.
- Edmiston, Laskin. Changes in consistency of occlusal contact in myofascial pain-dysfunction syndrome. JDR Vol 57:27-33; 1978.
- Gallo. Manual Teórico Practico de Oclusión. Págs.262-89; 1998.
- Goharian, Neff. Effect of occlusal retainers on temporomandibular joint and facial pain. JPD Vol 44:206-07; 1980.
- Graham, Rugh. Maxillary splint occlusal guidance patterns and EMG activity of the jaw-closing muscles. JPD Vol 59:72-7; 1988.
- Greene, C.S and Laskin, D.M.: Splint therapy for the myofascial pain – dysfunction (MPD) syndrome: a comparative study. JADA 84: 624 – 628. 1972.

Hamada, Kotani, Kawazoe, Yamada. Effect of occlusal splints on the EMG activity of masseter and temporal muscles in bruxism with clinical symptoms. JOR Vol 9:119-23; 1982.

Humsi, Naeje, Hippe, Hanson. The immediate effects of a stabilization splint on the muscular symmetry in the masseter and anterior temporal muscles of patients with a craniomandibular disorder. JPD Vol 62:339-43; 1989.

Kass, Tregaskes. Occlusal splint fabrication. JPD Vol 40:461-63; 1978.

Kovaleski, De Boever. Influence of occlusal splints on jaw position and musculature in patients with temporomandibular joint dysfunction. JPD Vol 33:321-27; 1975.

Krammer. Constructing occlusal splints. JPD Vol 41:105-08; 1979.

Lerman. A complete Hydrostatically derived treatment procedure for the TMJ. Pain dysfunction syndrome. J.A.D.A Vol.89; 1351-57. 1974.

Lundeen. Occlusal splint fabrication. JPD Vol 42:588-91; 1979.

Lundh, Westesson, Kopp, Tillström, Swedem. Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: Comparison with a flat occlusal splint and an untreated control group. O.S, OM, OP. Vol 60:131-36; 1985.

Lundh, Westesson, Swedem. Long-term follow-up after occlusal treatment to correct abnormal temporomandibular joint disk position. O.S, OM, OP. Vol 67:2-10; 1989.

Moini, McCall, Mohl. Jaw Muscle Silent Periods: The effect of Acrylic Splints. JDR Vol 59:683-88; 1980.

Okeson, Kemper, Moody. A study of the use of occlusion splints in the treatment of acute and chronic patients with craniomandibular disorders. JPD Vol 48:708-12; 1982.

Okeson, Kemper, Moody, Haley. Evaluation of occlusal splint therapy and relaxation procedures in patients with temporomandibular disorders. JADA Vol 102:420-24; 1983.

Okeson. Oclusión y afecciones temporomandibulares. Tercera Edición. Doyma Libros parte III pag. 341- 485; 1992.

Pettengill, Growney, Schoff, Kenworthy. A pilot study comparing the efficacy of hard and soft stabilizing appliances in treating patients with temporomandibular disorders. JPD Vol 79: 165-168; 1998.

Pierce C. Dental Splint prescription patterns: a survey. JADA Vol. 126; 248-54; 1995.

Pertes R. And Gross S. Clinical management of Temporomandibular disorders and orofacial pain. Chapter 12. 1988.

Posselt U. Fisiología de la Oclusión y Rehabilitación. Pag. 69; 1961.

Ramfjord, and Ash. Occlusion. Philadelphia, W.B. Saunders Co. P 427; 1971.

Ramfjord, and Ash. Oclusión Funcional. Unidad 11. 1984.

Roura, Clayton. Pantographic records on TMJ dysfunctions subjects treated with occlusal splints. JPD Vol 33:422; 1975.

Shulman. A technique for bite plane construction. JPD Vol 29:334-39; 1973.

Solberg, Clark, Rugh. Nocturnal electromyographic evaluation of bruxism patients undergoing short term splint therapy. JOR Vol 2:215-23; 1975.

Sung-Chang Chung. The effect of the stabilization splint on the TMJ closed lock. The Journal Of Craniomandibular Practice, Vol 11:2. 95-101;1993.

Tsuga, Akagawa, Sakaguchi, Tsuru. A short-term evaluation of the effectiveness of stabilization-type occlusal splint therapy for specific symptoms of temporomandibular joint dysfunction syndrome. JPD Vol 61:610-13; 1989.

Tuija, Reade. Prognostic features of value in the manegement of temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome by occlusal splint therapy. JPD Vol 61:355-60; 1989.

ANEXOS

**INSTRUMENTO PARA LA ENCUESTA DE EFECTIVIDAD DE LAS PLACAS
ESTABILIZADORAS EN EL MANEJO DE LOS DESORDENES MUSCULARES Y
ARTICULARES TEMPOROMANDIBULARES**

NOMBRE : _____ C.C. : _____
EDAD : _____ GENERO : _____
DIRECCION : _____ TELEFONO : _____

CRITERIOS DE INCLUSION PARA SER PARTICIPANTE DE LA INVESTIGACION.

Diligencie el instrumento con el examen clínico bajo los criterio de si o no quienes están realizando la encuesta.

Gracias por su colaboración.

INSTRUMENTO No. 1		SI	NO
1	Presenta o ha presentado dolor muscular facial ?		
2	Presenta o ha presentado dolor articular temporomandibular ?		
3	Presenta o ha presentado ruido articular temporomandibular ?		
4	Presenta o ha presentado limitación en la apertura bucal ?		
5	Presenta o ha presentado bloqueo mandibular en apertura (no puede cerrar) ?		
6	Estaría en capacidad de colaborar en la investigación ?		

Yo, _____ con C.C. No. _____ de _____
Acepto participar voluntariamente en el estudio desde su inicio hasta su culminación.

**INSTRUMENTO PARA LA ENCUESTA DE EFECTIVIDAD DE LAS PLACAS
ESTABILIZADORAS EN EL MANEJO DE LOS DESORDENES MUSCULARES Y
ARTICULARES TEMPOROMANDIBULARES**

NOMBRE : _____ C.C. : _____
EDAD : _____ GENERO : _____
DIRECCION : _____ TELEFONO : _____

CRITERIOS DE EXCLUSION PARA SER PARTICIPANTE DE LA INVESTIGACION.

Conteste **SI O NO** a las siguientes preguntas; cualquier inquietud por favor comuníquela a quienes están realizando la encuesta.

Gracias por su colaboración.

INSTRUMENTO No. 2		SI	NO
1	Padece de problemas de tipo sistémico como por ejemplo artritis ?		
2	Ha tenido algún accidente relacionado con la mandíbula ?		
3	Esta en tratamiento odontológico activo actualmente ?		
4	Ha recibido en los últimos 4 meses tratamientos por problemas de oclusión o ATM ?		
5	Le hacen falta dos o mas dientes por arco dentario ?		

Yo, _____ con C.C. No. _____ de _____
Acepto participar voluntariamente en el estudio desde su inicio hasta su culminación.

INSTRUMENTO No. 3
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
EXAMEN CLINICO PARA TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

INFORMACION GENERAL

NOMBRE : _____	DIRECCION : _____	TELEFONO : _____
GENERO	MASCULINO : _____	FEMENINO : _____
OPERADOR : _____	EDAD : _____	
1er Control : _____	2do Control : _____	3er Control : _____

DOLOR MUSCULAR

	IZQUIERDO	DERECHO
Temporal	1	2
Masetero	3	4
terigoideo Int.	5	6
terigoideo Ext.	7	8

Ausencia total del dolor

Máximo dolor tolerable
por usted

DOLOR ARTICULAR

ATM	IZQUIERDA	DERECHA
ateral	9	10
osterior	11	12

Ausencia total del dolor

Máximo dolor tolerable
por usted

RUIDO ARTICULAR

TM DERECHA	Chasquido	Crepitación
apertura		
cierre		

ATM IZQUIERDA	Chasquido	Crepitación
Apertura		
Cierre		

ANGOS DE MOVIMIENTO MANDIBULAR

apertura Máxima	mm
protrusión Máxima	mm
ateralidad Izquierda Máxima	mm
ateralidad Derecha Máxima	mm

ESVIACION EN EL MOVIMIENTO MANDIBULAR

	DERECHA		IZQUIERDA	
	Confluente	Angular	Confluente	Angular
apertura				

TABLA 1 - DESCRIPCION DE LA POBLACION DE ESTUDIO

	Promedio	Desv.std.	Rango
EDAD(Años)	31.3	11.6	18 a 70

	Masculino	Femenino
GENERO	17 (34 %)	33 (66 %)

TABLA 2 - RESULTADOS - DOLOR MUSCULAR

FRECUENCIA DE DOLOR SEGUN LATERALIDAD

Izquierdos	Derechos
56	55

No hay diferencia por lateralidad, en la incidencia de dolor muscular inicial

TABLA 3 - FRECUENCIA DE DOLOR POR TIPO DE MUSCULO

		Temporales	Maseteros	Pterig.ext.	Pterig. int.
Dolor inicial	SI	30% 15	52% 26	26% 13	26% 13
	NO	35	24	37	37
		50	50	50	50

La diferencia por tipo de músculo es significativa (Chi cuadrado = 10.482 ; p = 0,01488)

TABLA 4 - ANALISIS DE RESULTADOS - DOLOR MUSCULAR

PRUEBA H DE KRUSKAL - WALLIS

COMPARACION EFECTUADA		Chi cuadrado	Probabilidad
Temporales	Cambios con el tiempo	39.674	1.20E-08
Maseteros	Cambios con el tiempo	91.8	8.99292E-20
Pterig. ext.	Cambios con el tiempo	35.85	8 E -8
Pterig. int.	Cambios con el tiempo	28.44	2.9E-6

TABLA 5- MEDIANAS Y % DE REDUCCION DEL DOLOR MUSCULAR

	INICIAL	C 1	C 2	C 3
Temporales	5.9	3.6	0	0
% Reduc.		39%	100	100
Maseteros	5.4	2.6	0	0
% Reduc.		52%	0	100
Pterig. ext.	4.6	4.3	0	0
% Reduc.		6.50%	100	100
Pterig. int.	3.75	0	0	0
% Reduc.		100	100	100

TABLA 6 - PROMEDIOS Y % DE REDUCCION DEL DOLOR MUSCULAR

	INICIAL	C1	C2	C3
Temporales	5.3	2.97	0.995	0.504
% reducción		44	81	90
Maseteros	5.21	2.93	0.926	0.467
% reducción		43.7	82	91
Pterig.int.	4.03	1.82	0.76	0.455
% reducción		54.8	81	88.7
Pterig.ext.	4.33	3.52	1.55	0.52
% reducción		19	64	88

TABLA 7- FRECUENCIA DE DOLOR ARTICULAR INICIAL

LATERAL		POSTERIOR	
Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho
22 (44 %)	22 (44 %)	25 (50 %)	20 (40%)

Total lateral : 44 (88 %)	Total posterior : 45 (90 %)
---------------------------	-----------------------------

La diferencia no es significativa, ni entre lados (izq. y derecho) ni por posición (lateral-posterior)

TABLA 8 - DOLOR ARTICULAR -PRUEBA H

COMPARACION EFECTUADA	Chi cuadrado	Probabilidad
Cambios con tiempo de uso de la placa	20662	1.4 E-32

Los cambios en el dolor articular ocurridos a través del tiempo con el uso de la placa se encontró diferencia estadística significativa

TABLA 9 - MEDIANAS DE DOLOR ARTICULAR y % REDUCCION DEL DOLOR

	INICIAL	C 1	C 2	C 3
Medianas	5.3	2.3	0	0
% Reducción		57%	100	100

TABLA 10 - PROMEDIOS Y % DE REDUCCION DEL DOLOR ARTICULAR

	INICIAL	C1	C2	C3
Promedio	4.88	2.67	0.727	0.134
% reducción		45	83	97

TABLA 11 FRECUENCIA DE RUIDOS ARTICULARES

	CHASQUIDO		CREPITACION	
	Apertura	Cierre	Apertura	Cierre
Inicial	55	47	14	14
C 1	49	44	14	14
C 2	39	35	14	14
C 3	28	28	14	14

TABLA 12 - FRECUENCIA DE RUIDO ARTICULAR TIPO CHASQUIDO

COMPARACION EFECTUADA	Chi cuadrado	Probabilidad
Chasquido en apertura - Cambios tiempo	16.23	0.001
Chasquido en cierre - Cambios tiempo	9.496	0.023

Para crepitación no hubo cambios en el tiempo.

TABLA 13 - RESULTADOS - APERTURA MAXIMA

ANOVA DE UNA VIA

Grupos :	INICIAL	Control 1	Control 2	Control 3		SUMAS
n	50	50	50	50		N = 200
Suma de x	2353	2414	2468	2542		x total 9777
x)						x total)
Suma cuads.	112553	118202	123514	131106		x total 485375
d. c.	1820.82	1654.08	1693.52	1870.72		d.c.entre 7039.14
Promedio	47	48.28	49.36	50.84		
Desv.sl.	6.1	5.81	5.87	6.18		

FUENTE DE VARIACION	D.C.	G.L.	S.C.	F	INTERPRETACION
Entre grupos	7039.14	3	2346.38	1188	p = 2.00E-125
Dentro de cada grupo	387.215	196	1.975		
TOTAL	7426.355	199			

Comparacion de los promedios - Prueba de Scheffé

Fcrítica = 4.8

PROMEDIOS COMPARADOS	S Scheffé	p	Significado
Inicial vs control 1	18.84	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 2	66.96	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 3	180.86	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 2	14.76	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 3	82.95	< 0.05	Significativa
Control 2 vs control 3	27.72	< 0.05	Significativa

TODOS LOS PROMEDIOS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE

TABLA 14 - RESULTADOS - PROTRUSION MAXIMA

ANOVA DE UNA VIA

Grupos :	INICIAL	Control 1	Control 2	Control 3		SUMAS
n	50	50	50	50		N = 200
Suma de x	314	350	387	419		x total 1470
x)						x total)
Suma cuads.	2266	2712	3283	3837		x total 12098
d. c.	294.08	262	287.62	325.78		d.c.entre 1169.48
Promedio	6.28	7	7.74	8.38		
Desv.st.	2.45	2.31	2.42	2.58		

FUENTE DE VARIACION	D.C.	G.L.	S.C.	F	INTERPRETACION
Entre grupos	1169.48	3	389.826	616	p = 1.74 E-99
Dentro de cada grupo	124.02	196	0.6327		
TOTAL	1293.5	199			

Comparacion de los promedios - Prueba de Scheffé

Fcrítica = 4.8

PROMEDIOS COMPARADOS	S Scheffé	p	Significado
Inicial vs control 1	20.48	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 2	84.22	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 3	174.25	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 2	21.63	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 3	174.25	< 0.05	Significativa
Control 2 vs control 3	16.18	< 0.05	Significativa

TODOS LOS PROMEDIOS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE

TABLA 15 - RESULTADOS -MOVIMIENTO LATERAL IZQUIERDO

ANOVA DE UNA VIA

Grupos :	INICIAL	Control 1	Control 2	Control 3		SUMAS
n	50	50	50	50		N = 200
Suma de x	357	405	440	468		x total 1670
x)						x total)
Suma cuads.	2901	3619	4198	4724		x total 15442
d. c.	352.02	338.5	326	343.52		d.c.entre 1360.04
Promedio	7.14	8.1	8.8	9.36		
Desv.st.	2.68	2.63	2.58	2.64		

FUENTE DE VARIACION	D.C.	G.L.	S.C.	F	INTERPRETACION
Entre grupos	1360	3	453.3	646.23	p = 2.48 E-101
Dentro de cada grupo	137.5	196	0.7015		
TOTAL	1497.5	199			

Comparacion de los promedios - Prueba de Scheffé

Fcrítica = 4.8

PROMEDIOS COMPARADOS	S Scheffé	p	Significado
Inicial vs control 1	32.84	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 2	98.2	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 3	175.63	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 2	17.46	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 3	175.63	< 0.05	Significativa
Control 2 vs control 3	11.17	< 0.05	Significativa

TODOS LOS PROMEDIOS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE

TABLA 16 - RESULTADOS -MOVIMIENTO LATERAL DERECHO

ANOVA DE UNA VIA

Grupos :	INICIAL	Control 1	Control 2	Control 3	SUMAS
n	50	50	50	50	N = 200
Suma de x	367	406	437	466	x total 1676
x)					x total)
Suma cuads.	3165	3650	4129	4630	x total 15574
d. c.	471.22	353.28	309.62	286.88	d.c.entre 1421
Promedio	7.34	8.12	8.74	9.32	
Desv.st.	3.1	2.68	2.51	2.42	

FUENTE DE VARIACION	D.C.	G.L.	S.C.	F	INTERPRETACION
Entre grupos	1421	3	473.66	858.7	p = 1.9E-112
Dentro de cada grupo	108.12	196	0.5516		
TOTAL	1529.12	199			

Comparacion de los promedios - Prueba de Scheffé

Fcrítica = 4.8

PROMEDIOS COMPARADOS	S Scheffé	p	Significado
Inicial vs control 1	27.57	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 2	88.83	< 0.05	Significativa
Inicial vs control 3	177.68	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 2	17.42	< 0.05	Significativa
Control 1 vs control 3	65.26	< 0.05	Significativa
Control 2 vs control 3	15.24	< 0.05	Significativa

TODOS LOS PROMEDIOS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE

TABLA 17 - DESVIACION EN EL MOVIMIENTO MANDIBULAR

	DERECHA		IZQUIERDA	
	Confluente	Angular	Confluente	Angular
Inicial	6	7	7	9
C 1	6	7	7	9
C 2	5	7	6	9
C 3	4	5	6	9

Las diferencias entre confluyente y angular no son significativas ($p = 0,508$) (Chi cuadrado = 0.43)

FIGURA 1 - DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR GENERO

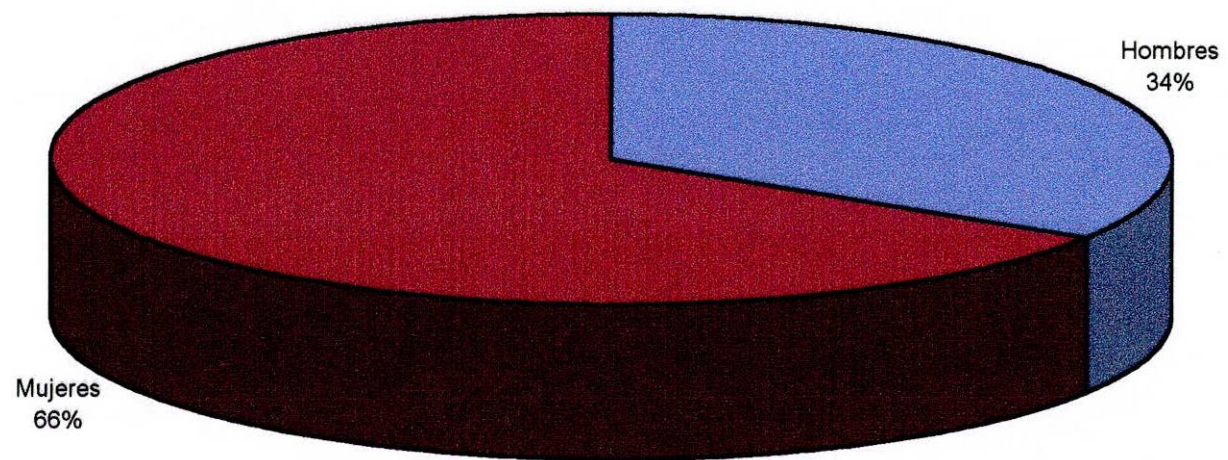


FIGURA 2 - CAMBIOS EN DOLOR MUSCULAR POR MUSCULO Y TIEMPO DE USO DE LA PLACA

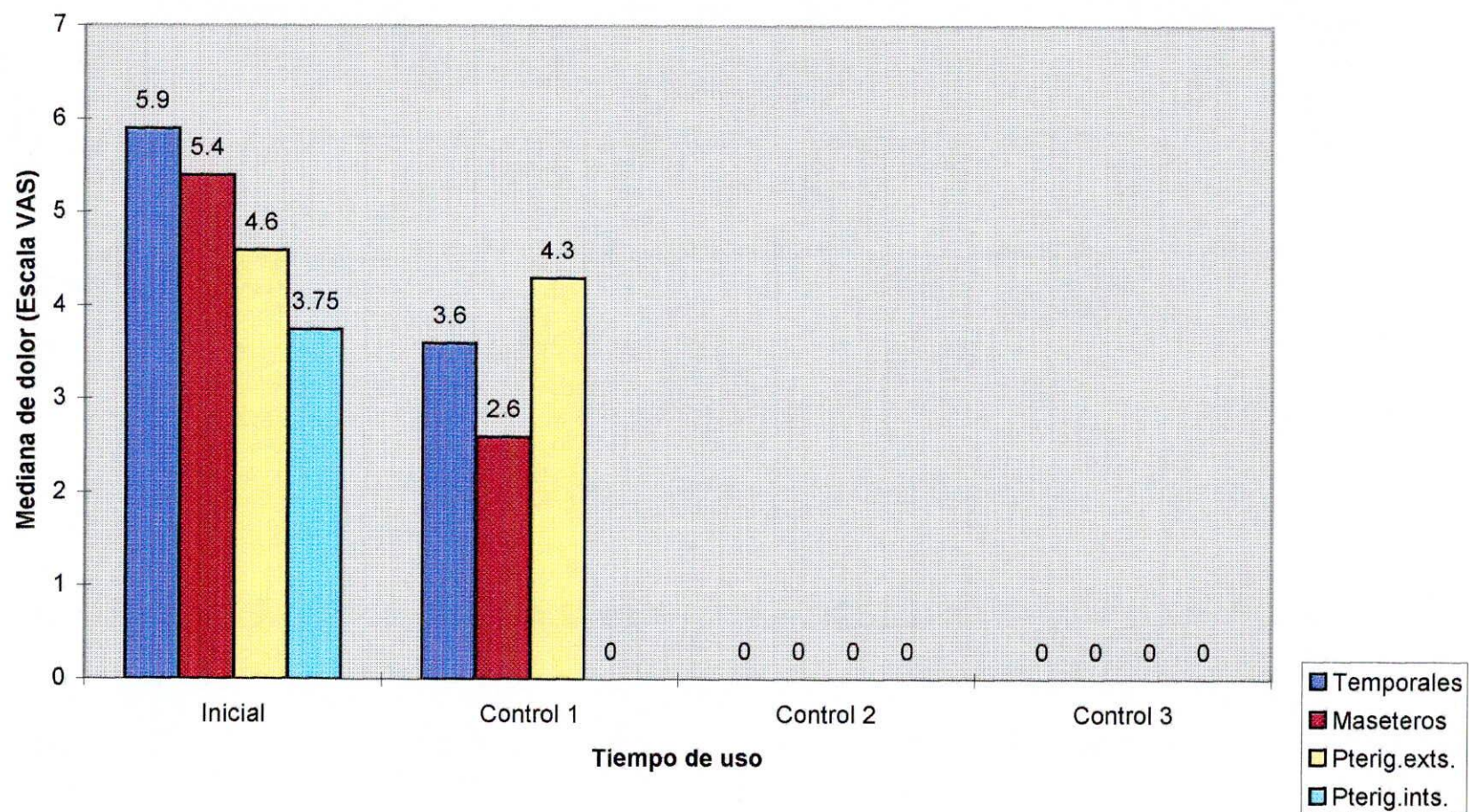
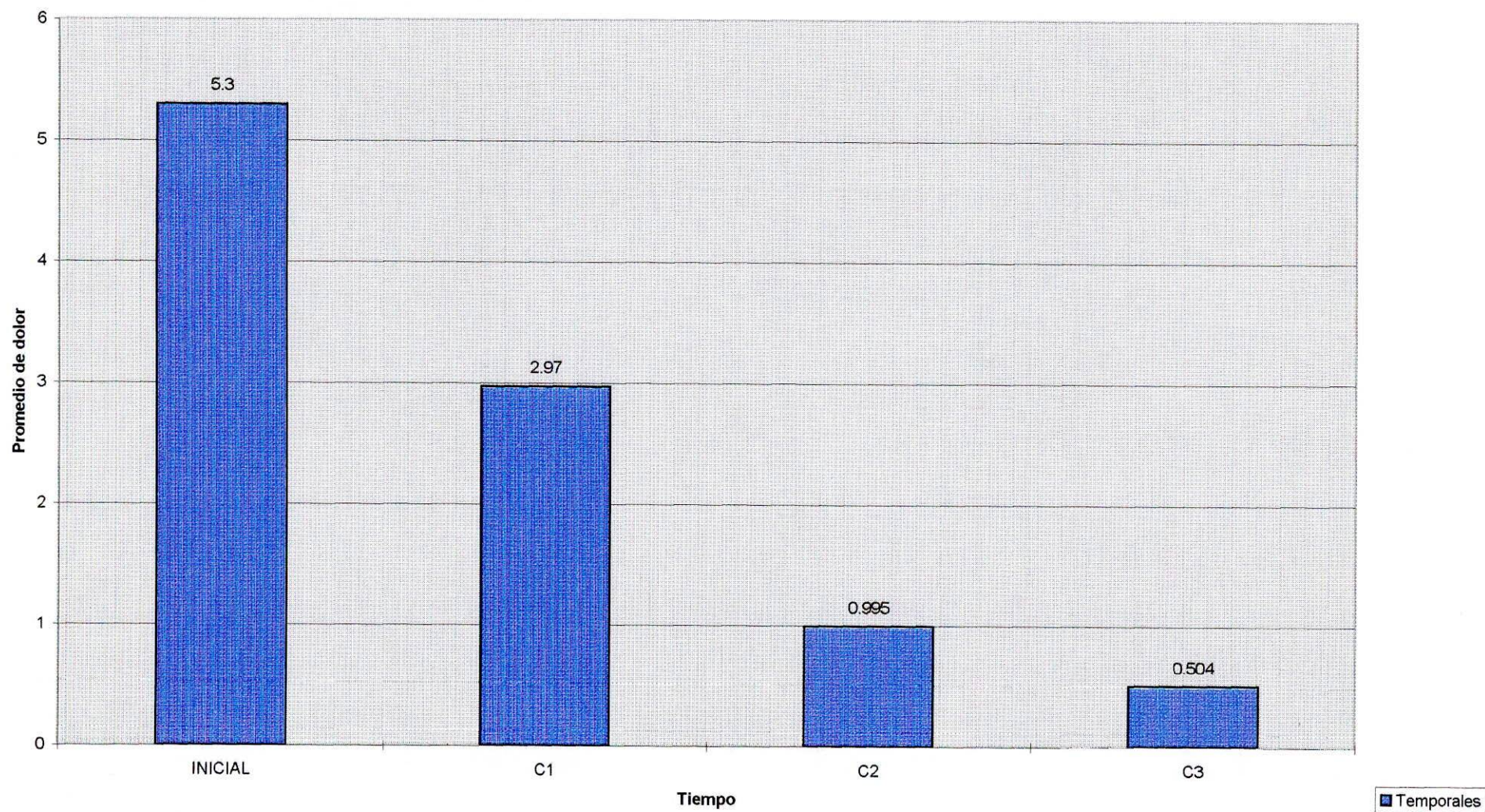
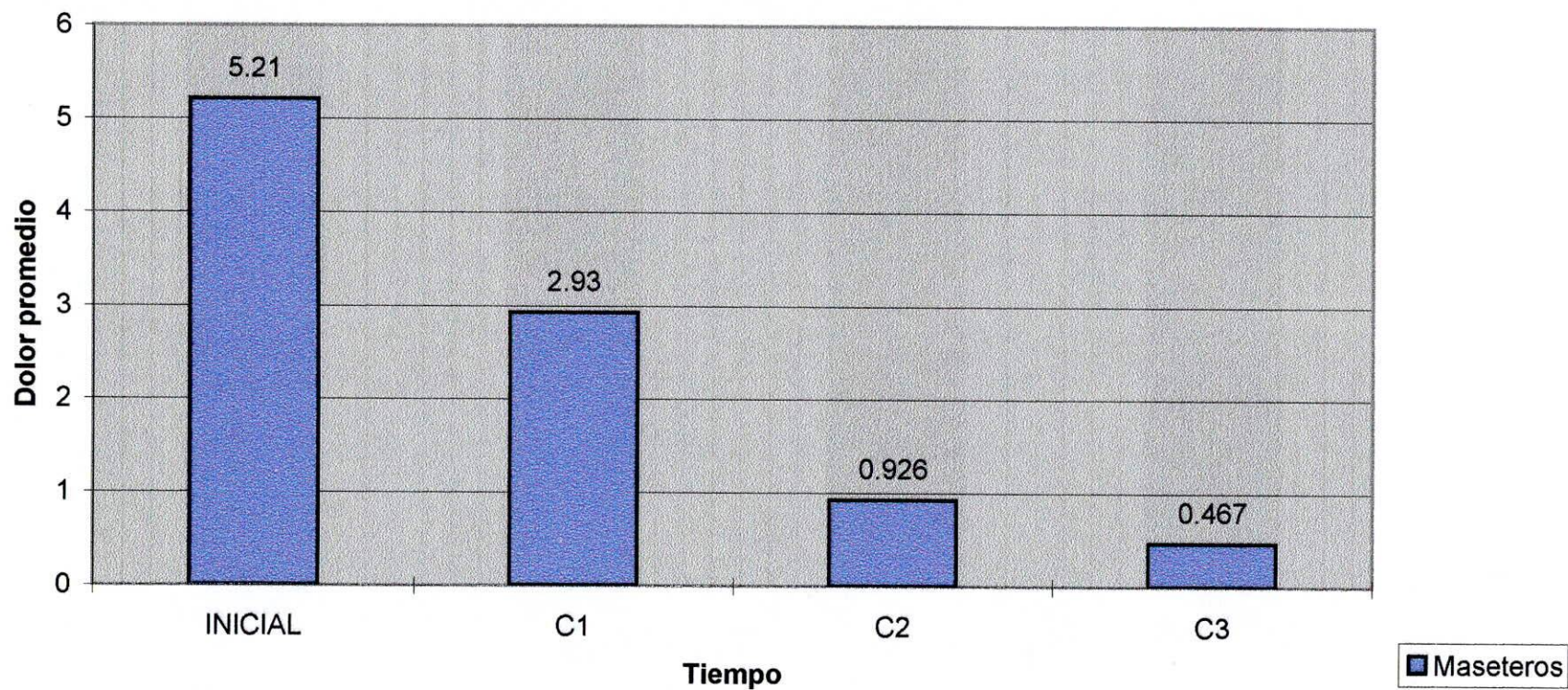


FIGURA 3 A - REDUCCION DEL DOLOR EN MUSCULOS TEMPORALES, SEGUN EL TIEMPO DE USO DE LA PLACA



**FIGURA 3 B - REDUCCION DEL DOLOR EN MUSCULOS MASETEROS,
SEGUN TIEMPO DE USO DE LA PLACA**



**FIGURA 3 C - REDUCCION DEL DOLOR EN PTERIGOIDEOS EXTERNOS
SEGUN TIEMPO DE USO DE LA PLACA**

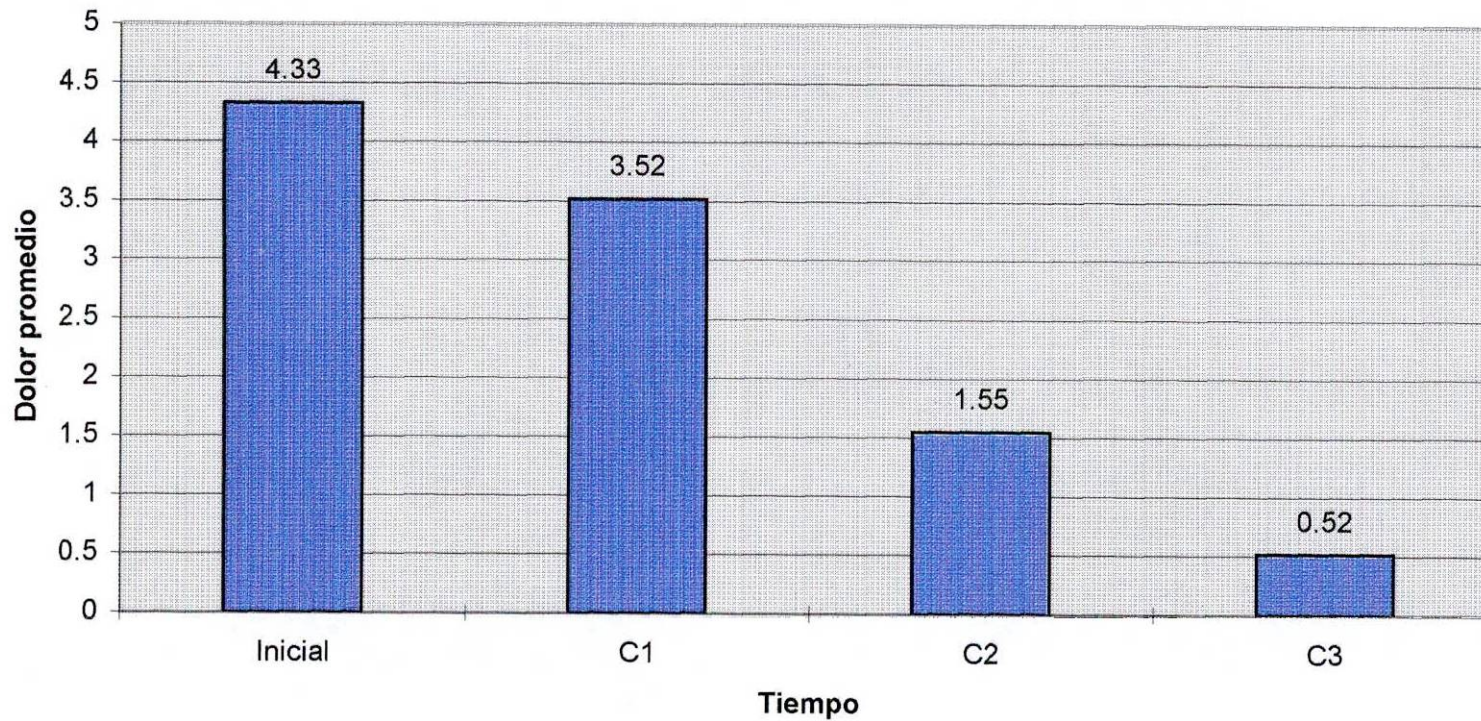


FIGURA 3D - REDUCCION DEL DOLOR EN LOS MUSCULOS PTERIGOIDEOS INTERNOS SEGUN TIEMPO DE USO DE LA PLACA

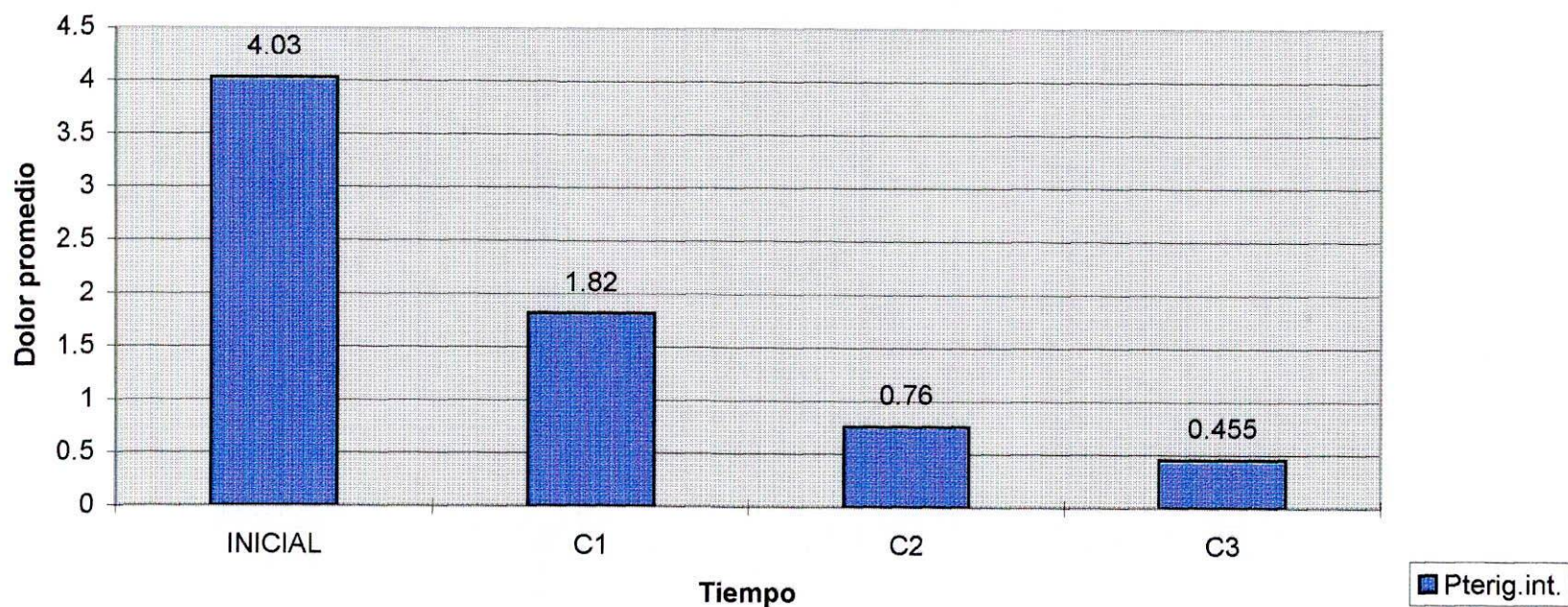


FIGURA 4 - DOLOR ARTICULAR - CAMBIOS CON EL USO DE LA PLACA

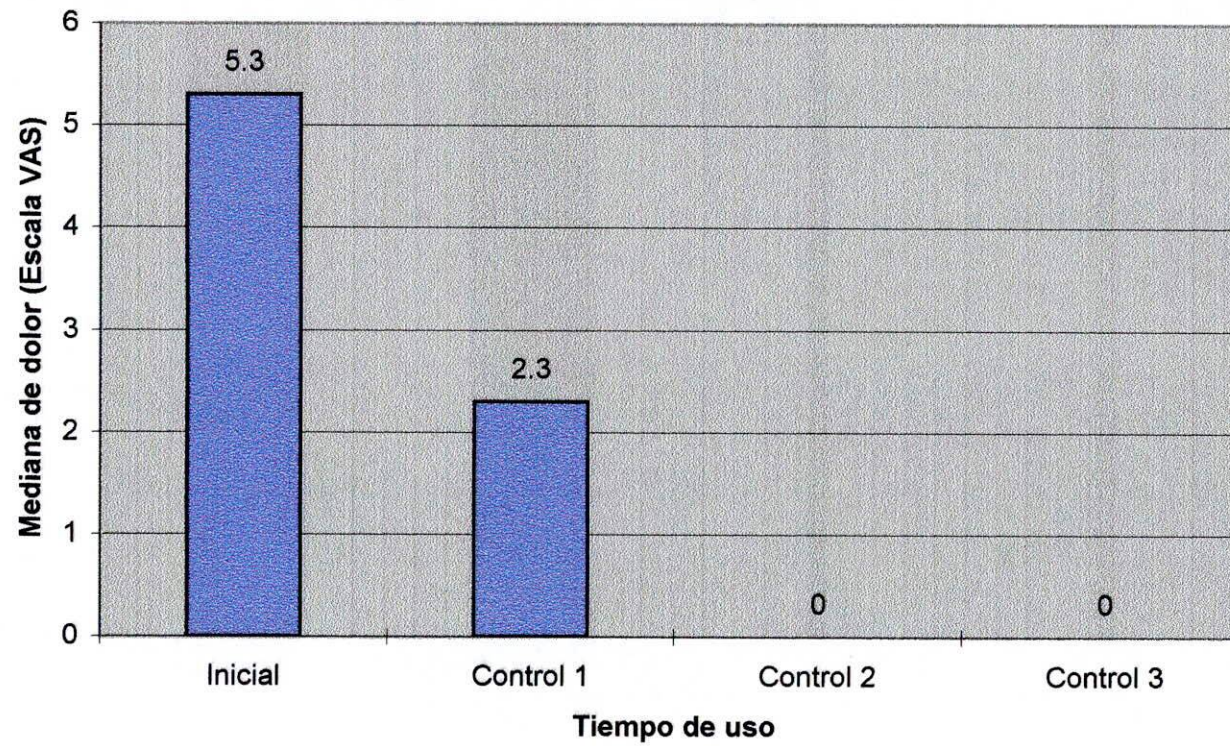


FIGURA 5 - REDUCCION DEL DOLOR ARTICULAR CON EL TIEMPO DE USO DE LA PLACA

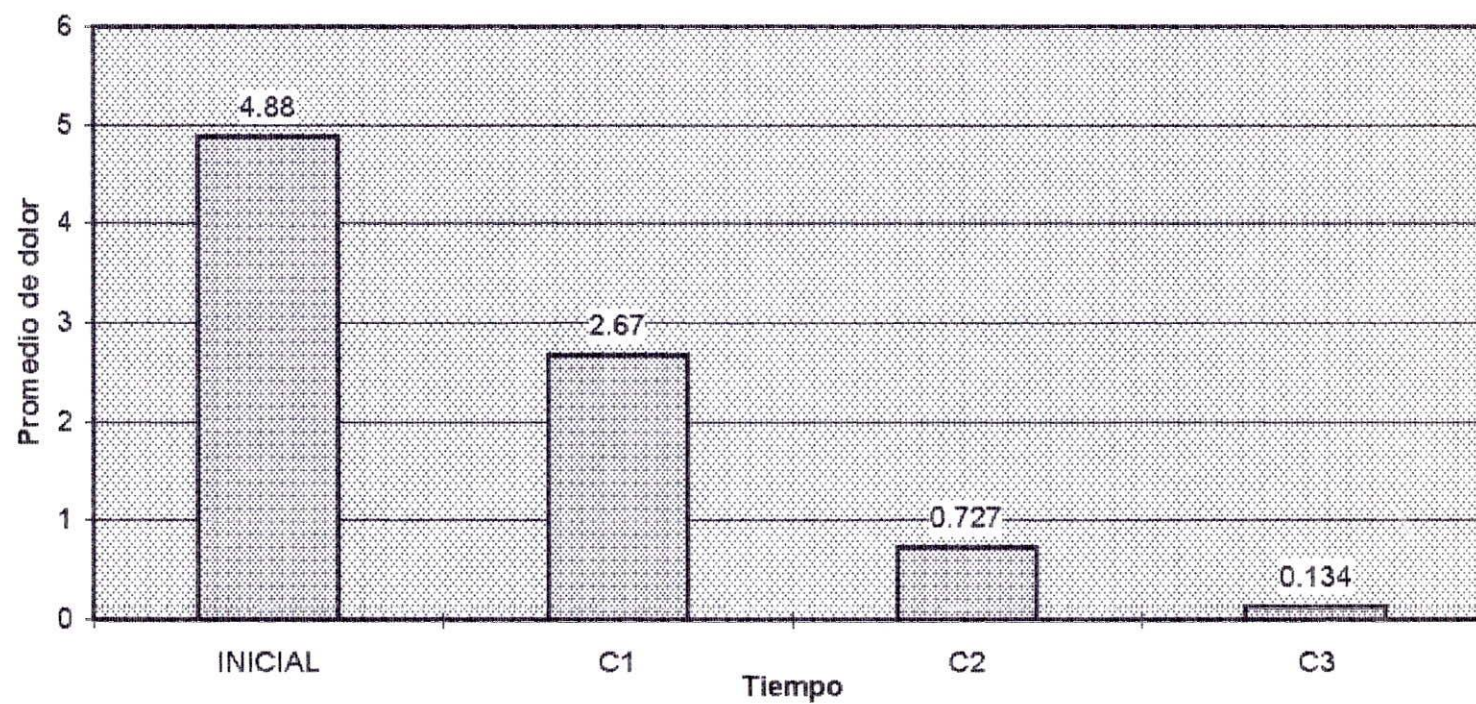


FIGURA 6 - FRECUENCIA DE CHASQUIDOS SEGUN TIEMPO DE USO DE LA PLACA

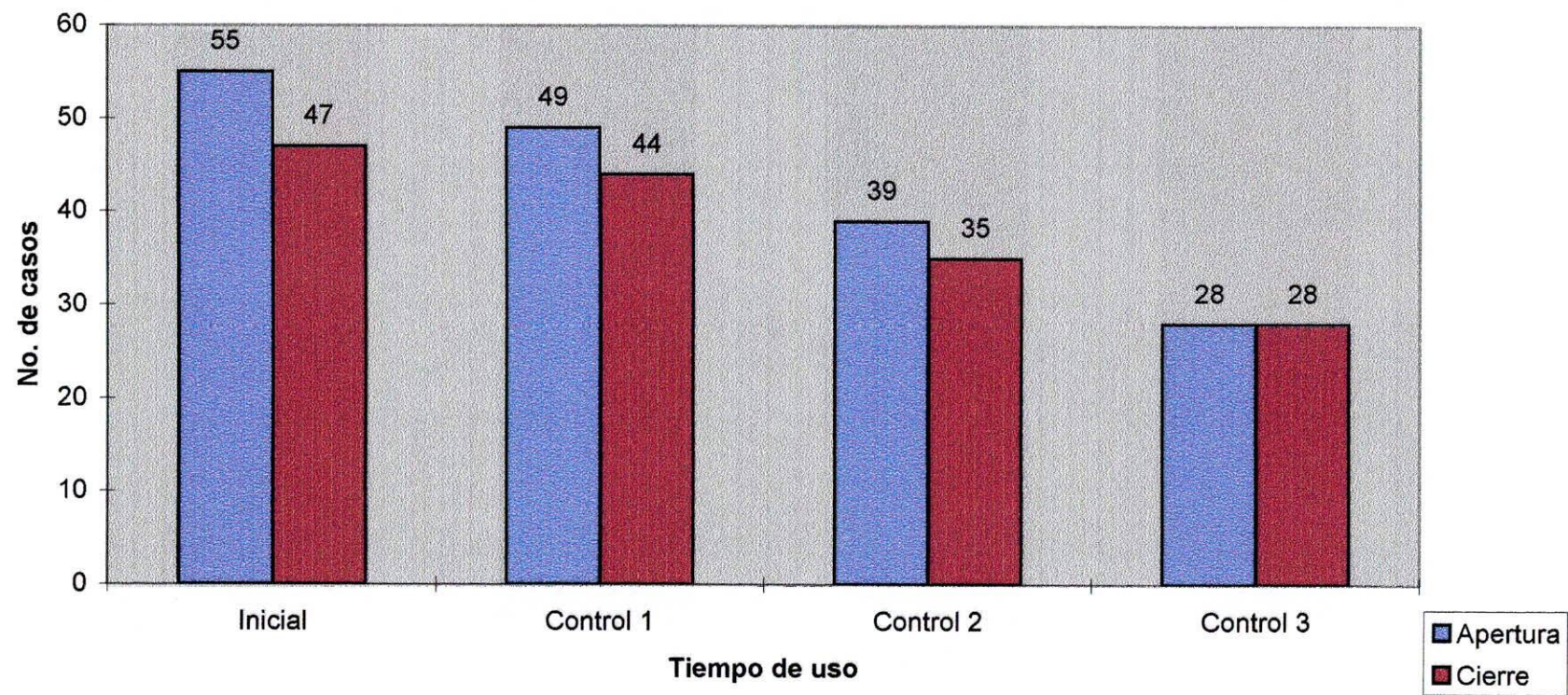
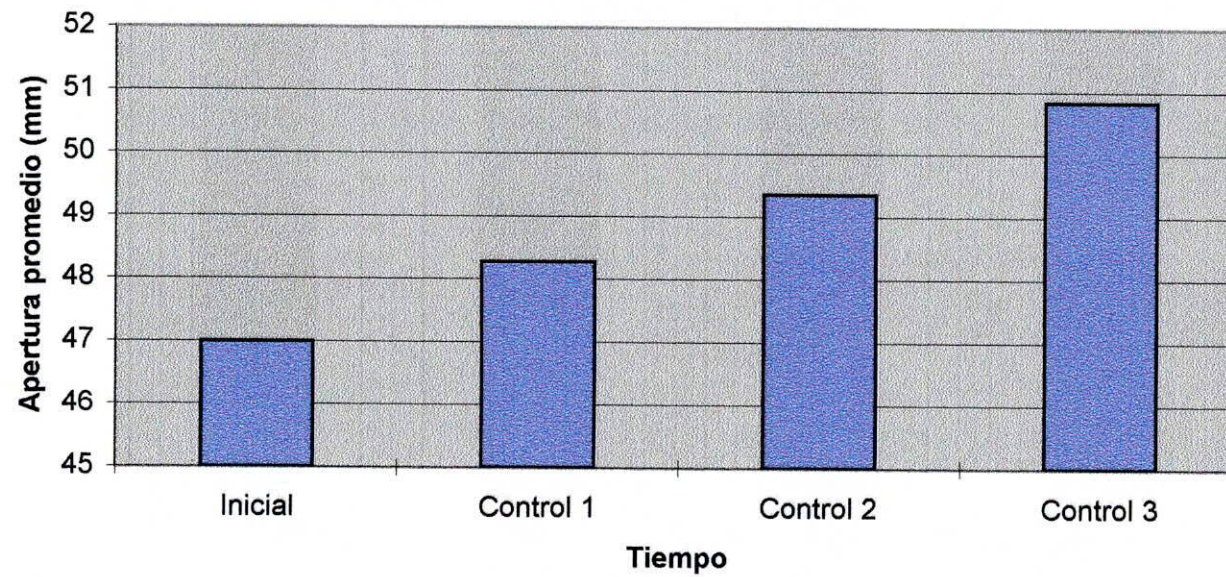


FIGURA 7 - APERTURA MAXIMA MANDIBULAR - CAMBIOS CON EL TIEMPO DE USO DE LA PLACA



**FIGURA 8 - PROTRUSION MAXIMA MANDIBULAR - CAMBIOS CON EL TIEMPO
DE USO DE LA PLACA**

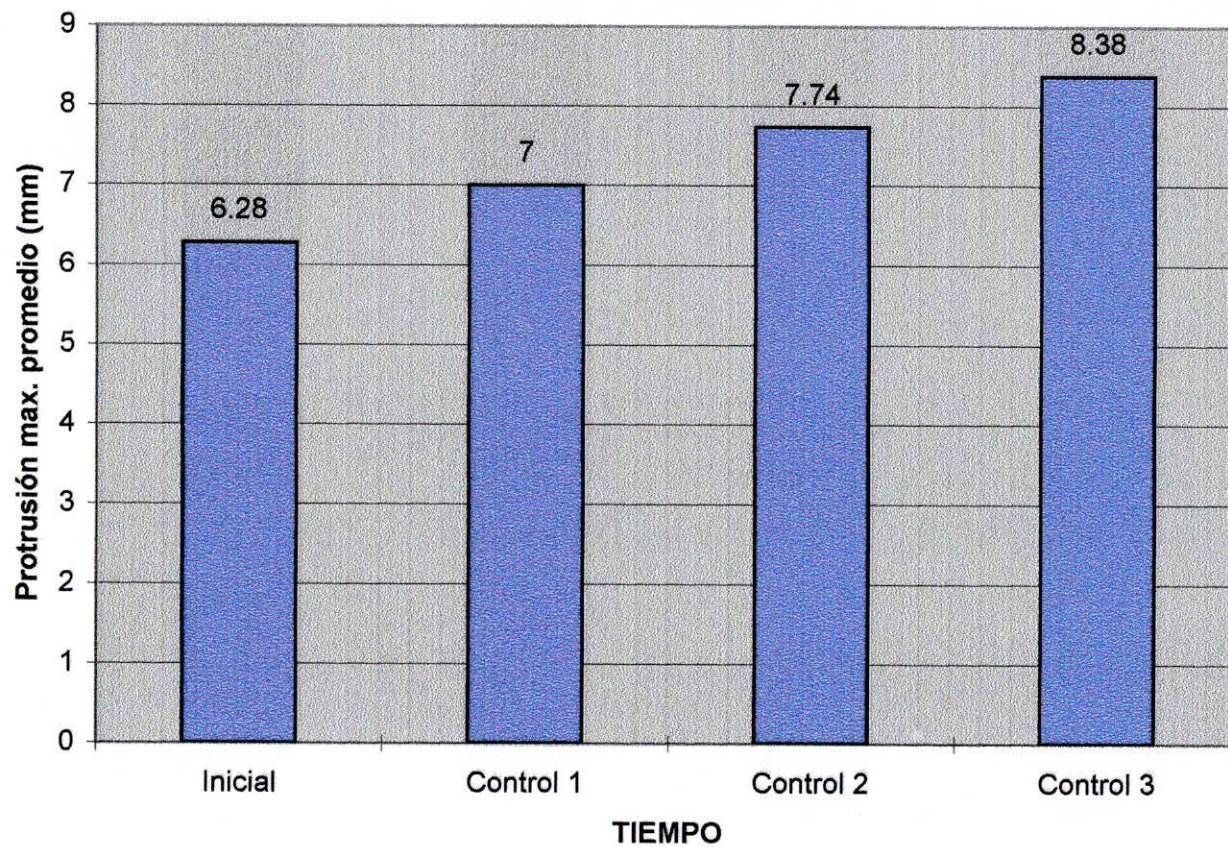


FIGURA 9 - MOVIMIENTO LATERAL MANDIBULAR IZQUIERDO - CAMBIOS CON EL TIEMPO DE USO DE LA PLACA

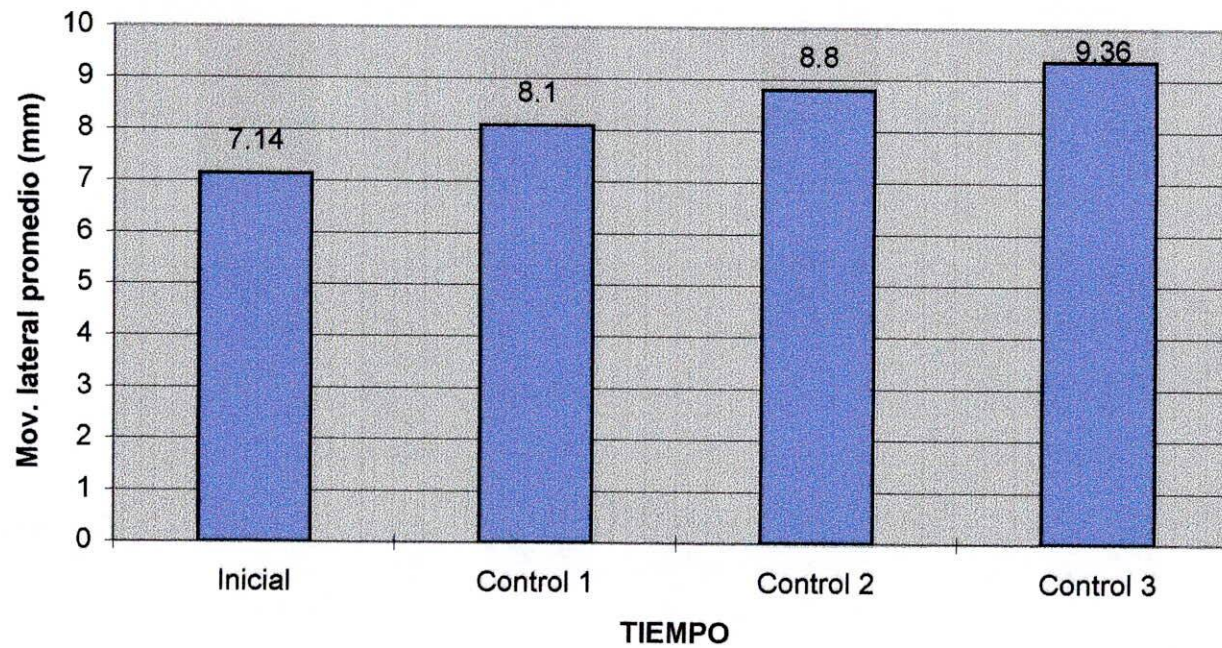


FIGURA 10 - MOVIMIENTO MANDIBULAR LATERAL DERECHO - CAMBIOS CON EL TIEMPO DE USO DE LA PLACA

