

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



RECIDIVA POSTRATAMIENTO ORTODONCICO
EN LA ARCADA MANDIBULAR

POR:
JUANA NELLY LEAL CAMARILLO
Cirujano dentista
Universidad Autónoma de Nuevo León
Monterrey, N. L.

1984

Como requisito parcial para obtener el Grado de
MAESTRIA EN CIENCIAS ODONTOLOGICAS
Con Especialidad en Ortodoncia

AGOSTO, 1996

TM

Z6668

FO

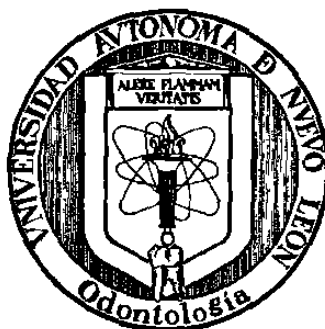
1996

L4



1020116703

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



RECIDIVA POSTRATAMIENTO ORTODÓNICO
EN LA ARCADA MANDIBULAR

Por:

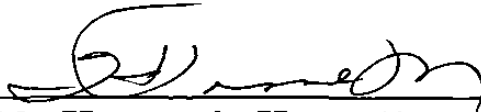
JUANA NELLY LEAL CAMARILLO
Cirujano Dentista
Universidad Autónoma de Nuevo León
Monterrey, N.L.
1984

Como requisito parcial para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS
Con Especialidad en Ortodoncia

Agosto 1996

**RECIDIVA POSTRATAMIENTO ORTODÓNICO
EN LA ARCADA MANDIBULAR**

Aprobación de la Tesis:



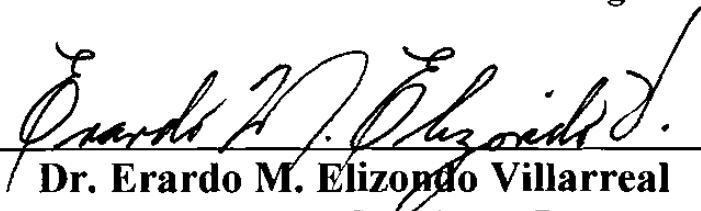
M.C. Hilda Hortencia Hermelinda Torre Martínez
Asesor de la Tesis



Dr. Pedro N. Menchaca Flores
Coordinador del Postgrado de Ortodoncia



Dr. Atanasio Carrillo Montemayor
Jefe de la División de Estudios de Postgrado



Dr. Erardo M. Elizondo Villarreal
Director General de Estudios de Postgrado

ASESORES

Dr. Pedro N. Menchaca Flores

Dra. Hilda Hortencia Hermelinda Torre Martínez

Lic. Dagoberto Silva Fernández

M.C. Roberto Mercado Hernández

M.C. Jorge Alberto Villarreal Garza

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación se realizó por la colaboración de gente capacitada y dispuesta a proporcionar algo de su valioso tiempo.

Muchas Gracias a:

Dr. Pedro N. Menchaca Flores, coordinador del Postgrado de Ortodoncia y mi asesor científico, porque aún teniendo muchas ocupaciones, se dio un tiempo para guiarme en esta investigación.

Dra. Hilda Torre Martínez, por su valiosa colaboración en la realización de este trabajo.

M.C. Jorge Villarreal Garza y a M.C. Roberto Mercado Hernández, por su dedicación y paciencia.

Dr. Arturo Quiroga, por sus consejos y sugerencias para la buena finalización de esta tesis.

Muchas gracias a ti, Dagoberto Silva, por tu buena disposición siempre para ayudarme.

Gracias Julio, por orientarme en el uso de las computadoras para la realización de mi Tesis.

En un lugar aparte, tengo que mencionar a todos mis compañeros del Postgrado de Ortodoncia, que de una u otra forma me ayudaron: Malú, Carlos, Constanza, Dora, Oscar, Ramsés, Guillermo, Armando, Daniel, Gabriela, Rosy, Jorge, y muy especialmente, a mis compañeros, con los que compartí más de dos años de alegrías y trabajos. Gracias a ustedes, Hector, Ludy, Liliana, Paty, Elva y Hugo.

INDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
1.- INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	5
<i>General</i>	
<i>Específicos</i>	
HIPÓTESIS	6
II.- ANTECEDENTES	7
III.- MATERIAL Y MÉTODOS	26
Criterios de Inclusión	26
Criterios de Exclusión	27
Distribución de la Muestra	28
Medición	29
Material	33
IV.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
V.- RESULTADOS	35
<i>Grupo de Extracciones y No Extracciones</i>	
<i>Grupo Con Retenedor Fijo y Removible</i>	
<i>Grupo Con Alteración y Sin Alteración</i>	
VI.- CONCLUSIONES	37
VII.- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	38
VIII.-RECOMENDACIONES	40
IX.- BIBLIOGRAFÍA	41

X.-ANEXOS

ANEXO 1 Hoja de Captación de Datos

ANEXO 2 Gráficas

ANEXO 3 Tabla

ANEXO 4 Pruebas Estadísticas

INTRODUCCIÓN

En la época actual se ha hecho más conciencia sobre la estabilidad dentaria postratamiento ortodóncico y cada vez más y más ortodoncistas se han abocado a estudios e investigaciones para lograrlo.

Desafortunadamente hay factores que pueden propiciar una recidiva, y uno de ellos es alterar la distancia intercanina durante el tratamiento ortodóncico.

Hay controversia en los casos de extracciones y no extracciones de premolares en cuanto, en que casos de éstos , podemos encontrar más recidiva .

En este estudio se realizó una evaluación sobre la incidencia de recidiva dental en la arcada mandibular postratamiento ortodóncico, tomando en cuenta principalmente dos factores:

- Alteración de la distancia intercanina durante el tratamiento**
- Tratamiento con extracciones o sin extracciones**

Para encontrar si hubo o no recidiva en la arcada mandibular, se tomaron cuatro valores como: distancia intercanina, longitud de arco, forma de arco y punto de

contacto entre canino y segundo premolar en casos de extracción. Lo interesante, es saber en cuál de estos valores se

encontró más frecuencia de recidiva, con la finalidad de aplicarlo en la práctica ortodóncica, tratando, hasta donde sea posible, de tomar cuidado en ese aspecto para no provocar una recidiva posterior al tratamiento.

P
L
A
N
T
E
A
M
I
D
E
L
E
M
E
N
T
P
R
O
B
L
E
M
A
T
O

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema de la recidiva es una prueba de destreza, aún para el ortodoncista más competente y la frecuencia de esta, en la arcada mandibular después de un tratamiento ortodóncico, es una situación de verdadera preocupación para el profesional, que busca una buena estabilización de sus casos terminados con excelente oclusión, buena nivelación de los arcos, raíces paralelas, etc.

Existen factores que pueden aumentar la recidiva después de un tratamiento ortodóncico , como alterar la distancia intercanina mandibular durante el tratamiento.

Este estudio se realizó con el fin de buscar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿ Qué alternativas de retención son viables para la toma de decisiones en tratamientos ortodóncicos ?**
- ¿ Qué elementos tiene que decidir el profesional de la ortodoncia en la fase de pretratamiento, de manera que se aplique una retención postratamiento más adecuada y de mejores resultados?**

**J
U
S
T
I
F
I
C
A
C
I
Ó
N**

JUSTIFICACIÓN

La recidiva que se presenta en muchos pacientes después de terminado un tratamiento de ortodoncia es muy frecuente, en forma especial, en la arcada mandibular donde se puede presentar un apiñamiento anterior.

La conservación de una oclusión ideal y buena alineación dental después de un tratamiento ortodóncico, ha llevado a muchos investigadores a buscar nuevas alternativas para evitar las recidivas.

En estudios previos se ha obtenido, que en promedio, el 70% de pacientes postratamiento ortodóncico presentan una relación dental fuera de un rango ideal. Esto sugiere que el ortodoncista debe estar consciente de los cambios a largo plazo de la relación dental de sus pacientes.

Los resultados del estudio, servirán para comprobar, si el alterar la distancia intercanina aumenta el riesgo de recidiva en la arcada mandibular, o si el quitar premolares o no hacerlo repercute en la misma. Esto ayudará para tratar de evitar factores que pueden provocar una recidiva dental y así lograr una mejor estabilidad en los casos ortodóncicos terminados. Esto evitará, que pacientes que terminaron su tratamiento ortodóncico, tengan que someterse a otro tratamiento porque su relación dental cambió, debido a la recidiva, después de quitarse la aparatología.

**O
B
J
E
T
I
V
O
S**

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la recidiva dental en la arcada mandibular después de un tratamiento ortodóncico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1. Comprobar que la alteración de la distancia intercanina durante el tratamiento ortodóncico aumenta la recidiva dental en la arcada mandibular.**
- 2. Demostrar que los pacientes tratados con extracciones de primeros premolares durante el tratamiento ortodóncico, tienen menos recidiva dental en la arcada mandibular, que los pacientes tratados sin extracciones.**

**H
I
P
Ó
T
E
S
I
S**

HIPÓTESIS

H1. La alteración de la distancia intercanina durante el tratamiento ortodóncico, aumenta la recidiva dental en la arcada mandibular.

H2. Los pacientes tratados con extracciones de primeros premolares durante el tratamiento ortodóncico, tienen menos recidiva dental en la arcada mandibular, que los pacientes tratados sin extracciones.

**A
N
T
E
C
E
D
E
N
T
E
S**

ANTECEDENTES

ALTERACIÓN DE LA DISTANCIA INTERCANINA

Graber (1992) ⁽⁹⁾ menciona que en 1944, Dallas Mc Cauley hizo la siguiente afirmación : Dado que las dos dimensiones mandibulares, el ancho molar y el ancho canino, son de naturaleza tan inflexible, podemos establecerlas como cantidades fijas y construir las arcadas alrededor de ellas.

Las evidencias que nos presenta Hayes Nance y otros, demuestran, de que los intentos de alterar la forma de la arcada mandibular fracasan por lo general.

Strang menciona en 1946, : "Estoy firmemente convencido que el axioma del ancho canino mandibular puede establecerse como sigue; el ancho tal como se mide transversalmente de uno a otro canino en la dentadura inferior, es un índice exacto del balance muscular inherente del individuo y dicta los límites de la expansión de la dentadura en ésta área del tratamiento.

Nanda y Burstone (1993) ⁽²⁰⁾ comentan que Walter, afirmó que había estabilidad después de expansión de la arcada inferior. Igualmente, Herberger, mencionó que en algunos casos, puede conservarse una porción significativa de la expansión. Bishara, dijo que la distancia intercanina superior es más estable que la inferior.

Sadowsky (1982) ⁽²⁹⁾ realizó una investigación en 96 pacientes de edades entre 12 y 35 años sobre recidiva y obtuvo que el 72% de los casos mostró una relación dental fuera de un rango ideal. Esto sugiere que el ortodoncista debe estar consciente de los cambios a largo plazo de la relación dental, muchos años después del tratamiento y tomar esto en cuenta

cuando aconseje a los pacientes sobre los beneficios potenciales del tratamiento ortodóncico.

Shapiro (1974) ⁽²⁹⁾, en un estudio que se hizo sobre modelos de estudio pre, postratamiento y 10 años después de retención, se encontró que la anchura mandibular intercanina demostró una fuerte tendencia a regresar a su dimensión de pretratamiento, pero los sujetos en la clase II división 2, presentaron una mayor habilidad para mantener la expansión de la anchura intercanina, que los de la clase I y clase II división 1. También se encontró que la longitud del arco mandibular, disminuyó durante el período de postretención, pero marcándose menos en clase II división 2.

Graber (1992) ⁽⁹⁾, en su libro de texto, menciona que Mangoury dividió 50 casos bien tratados en dos grupos : uno que fue estable y otro que recidivó. Él encontró que la distancia intercanina mandibular estaba disminuída en el grupo de recidiva.

Uno de los pocos informes de casos postretención que parece estar en conflicto con el teorema de la estabilidad relativa del ancho intercanino , es el de Walters, que relata el mantenimiento de leves aumentos en el ancho intercanino después de retirar toda contención en lo que denominó "un período adecuado".

Arnold, después de una revisión de pacientes, indicó que debían transcurrir al menos cinco años antes de aceptar una aparente conservación del ancho intercanino aumentado, durante el tratamiento ortodóncico. Que la distancia intercanina en los pacientes sin dispositivos de contención por períodos de cinco años o más, muestra una notable tendencia a volver a la maloclusión original o aproximarse a ella. Las grandes expansiones de las arcadas dentarias, los grandes

cambios en la forma de las arcadas pueden requerir medidas de contención. Los dientes que fueron movidos en el hueso o a través de él, por dispositivos mecánicos, tienen tendencia a volver a sus posiciones anteriores.

Los informes publicados demuestran que en algunos pacientes con apiñamiento moderado e incluso grave, la expansión de los arcos dentarios da unos resultados excelentes y estables mientras que en otros casos los resultados obtenidos no son estéticos ni duraderos.

***Canut (1982)⁽⁵⁾*, analiza las anomalías posicionales de los dientes a nivel del área incisiva. Los incisivos pueden estar desplazados hacia labial o lingual con respecto del hueso de soporte. Con una plantilla cuadrículada transparente situada sobre la cara oclusal del modelo, con el fin de analizar la simetría del arco e identificar las desviaciones anteroposteriores de las piezas dentarias.**

***Robert Staley (1985)⁽³²⁾* en un estudio que se realizó para comparar el ancho del arco dental en 36 adultos con oclusión normal y 39 con clase II división 2, todos sin haber sido tratados ortodóncicamente, encontró que la distancia intercanina mandibular era similar en ambos grupos.**

***Rossouw(1993)⁽²⁸⁾* en una evaluación longitudinal de la estabilidad en la dentición de 88 pacientes, obtuvo que la expansión mandibular durante el tratamiento ortodóncico lleva a fracasos, porque la dimensión intercanina tiende a disminuir a largo tiempo.**

***Mc.Collum (1980)⁽¹⁷⁾* menciona, que en estudios experimentales se puede observar como rápidamente los dientes cambian de posición después de retirar la aparatología ortodóncica fija. La recidiva tiende a manifestarse especialmente después de ensanchar el arco dental inferior. Por lo tanto, se está de acuerdo con la**

afirmación de que cualquier incremento en la anchura intercanina mandibular puede conducir a la recidiva.

Sondhi (1980)⁽³¹⁾, en un estudio que realizó en 53 pacientes, dos años después de retención, demostró, que al aumentar la anchura intercanina durante el tratamiento, hubo más grado de recidiva.

Bishara (1973)⁽³⁾ investigó casos ortodóncicamente tratados con extracciones de primeros premolares que fueron medidos antes, durante y después del tratamiento, con un mínimo de retención de 6 meses. La distancia intercanina medida sobre los modelos de cúspide a cúspide de caninos inferiores fue aumentada 3% durante el tratamiento y hubo una recidiva de 71.4 %.

Lombardi (1972)⁽¹⁶⁾ en un estudio de 30 casos con registros (modelos de estudio, radiografías panorámicas y cefalograma lateral, fotografías, etc.) antes, al fin del tratamiento y varios años después; se midió la anchura intercanina mandibular y se encontró que en la muestra inestable, la anchura intercanina fue aumentada 1.9 mm. durante el tratamiento, pero sólo 0.6 mm de este incremento fue retenido. El apiñamiento postratamiento de los incisivos inferiores ocurre cuando se incrementa la anchura intercanina.

RECIDIVA CON O SIN EXTRACCIONES

Little Robert (1981) ⁽¹⁵⁾, en una investigación que realizó para valorar la recidiva en un grupo de 65 casos de pacientes tratados con extracciones de primeros premolares y que tenían menos de 10 años de postretención, llegó a las siguientes conclusiones:

- 1.- La alineación a largo tiempo fue variable e impredecible.**
 - 2.- La dimensión de los arcos en largo y anchura disminuyeron después de la retención, mientras que se incrementó el apiñamiento. Esto ocurrió tanto en casos donde se mantuvo la distancia intercanina, en expansión o constricción de la misma.**
 - 3.- El éxito para mantener satisfactoriamente la alineación mandibular anterior es menos del 30%, con cerca del 20 % de casos que mostraron marcado apiñamiento muchos años después de remover los retenedores.**
 - 4.- Independientemente de la clasificación de Angle en la maloclusión inicial, el grado de apiñamiento, la edad o el sexo, todos los casos mostraron disminución en la longitud y el ancho de la arcada con el tiempo.**
- Little, concluyó que la extracción de los premolares tienen un pequeño efecto sobre la estabilidad postratamiento a largo plazo en la alineación de incisivos inferiores. Significantes datos reportados en siete artículos publicados dan varias conclusiones:**
- 1.-La longitud de arco disminuye postretención.**
 - 2.-La anchura intercanina disminuye en la postretención.**

- 3.-El overbite se profundiza en la postretención.**
- 4.-Ni la edad, sexo, clasificación de Angle, crecimiento o tratamiento de no extracciones tiene efecto sobre la estabilidad de los dientes rotados ortodoncicamente en la postretención.**
- 5.-Los dientes más severamente rotados pretratamiento, tienen más recidiva en el postratamiento.**
- 6.-Solo 30 % de los casos de extracción de premolares en esta muestra quedó con una alineación satisfactoria de incisivos inferiores 10 años de postretención y sólo 10 % exhibió buena alineación 20 años de postretención.**

Vig Peter S. (1990)⁽³³⁾, en un estudio realizado en 438 pacientes, sacó por resultado, que la diferencia en la duración de tratamiento, fue mayor en los casos de extracción que en los de no extracción.

Lombardi (1972)⁽¹⁶⁾, en un estudio de 30 casos, sacó por conclusión que no hay diferencia en la estabilidad postratamiento ortodóncico, en casos de extracción y no extracción.

Edwards Jhon (1970)⁽⁶⁾, comenta que los ortodoncistas deben estar conscientes de cambios dentales a largo tiempo, muchos años después del tratamiento y tomar esto en cuenta cuando se aconseja al paciente sobre los beneficios del tratamiento ortodóncico.

David Paquette (1992)⁽²¹⁾, en un estudio que se realizó en 63 pacientes con clase II división 1, a 33 sujetos se le hicieron extracciones y a 30 no extracciones. El promedio de intervalo de postratamiento fue de 14.5 años. Los dos grupos demostraron 3.5 mm. en promedio, de irregularidad en los incisivos anteroinferiores. A pesar de un perfil plano, los

pacientes de extracción, tuvieron resultados parecidos a los pacientes de no extracciones.

***Nanda y Burstone (1993)*⁽²⁰⁾ menciona que Uhdee, no encontró diferencia en la cantidad de apiñamiento poscontención entre pacientes con extracciones y no extracciones.**

***Reed Brian (1985)*⁽²⁶⁾ menciona que Tweed hizo un estudio con 100 pacientes tratados con extracciones y 100 sin extracciones, que fueron examinados 25 años después de la retención y llegó a la conclusión que los casos de extracciones son más estables.**

En un caso de tesis con grado de maestría, se reportó que los casos de extracción experimentan menos apiñamiento de incisivos inferiores y son más estables que los tratados con no extracciones.

Kuftinic y Strom examinaron 50 casos; 25 con extracción y 25 sin extracción, y encontraron que la recidiva es más grande en casos de no extracciones.

En un estudio que se realizó para valorar el estado periodontal adyacente a los dientes que son movidos a los sitios de extracción, no hubo diferencia significativa en la encía adherida, profundidad de bolsa y localización de margen gingival a largo tiempo, después del tratamiento ortodóncico.

***Mladen (1975)*⁽¹⁹⁾ realizó una investigación con 50 pacientes, a los cuales, a 30 se le realizaron extracciones y todos con maloclusión clase I con varios grados de protrusión y apiñamiento anterior. Todos los parámetros indicaron que la recidiva del apiñamiento anterior mandibular fué significativamente mayor en el grupo de no extracción. El IMPA (ángulo del plano mandibular con incisivo inferior), y el ángulo interincisal cambió más en el grupo de extracción.**

Kennedy (1983)⁽¹²⁾ comenta que en una muestra de casos tratados, **Baxter** demostró, que no hay diferencias significativas en la altura del hueso alveolar cuando se comparan los dientes adyacentes al cierre de los sitios de extracción y casos de no extracción.

Mc. Collum (1980)⁽¹⁷⁾ menciona que el cierre de los espacios de extracción durante el tratamiento ortodóncico tienden a abrirse, mientras que los dientes rotados tienden a recidivar. Una de las mayores causas de la abertura de espacios entre los dientes es el tejido supracrestal, que no se adapta a la nueva posición dental. Todo esto se trató de comprobar en un estudio que se realizó en siete pacientes que requirieron extracciones y en un lado se practicó cirugía supracrestal y en el otro lado no. Los resultados indicaron que la encía parece adaptarse a la nueva posición dental y la recidiva de la retracción a través de los sitios de extracción no es necesariamente causado por tejidos supra-alveolar.

Canut (1982)⁽⁵⁾ menciona que la palabra *Recidiva* proviene del latín *Recidivus*, que significa : “ lo que nace o se renueva “ y que médicamente califica la reaparición de la enfermedad después del restablecimiento de la salud. Incluye cualquier desviación de la dentición hacia posiciones que podamos catalogar de maloclusión

Proffit (1994)⁽²⁵⁾, comenta en su libro de texto, que Enlow define *Recidiva* como “ una respuesta histogénica y morfogenética a la violación anatómica y funcional de un balance anatómico y funcional existente ”

Angle afirmó en 1907 que el problema de la retención es la más grande prueba de destreza para el ortodoncista competente.

Mershon afirma que la posición final de los dientes “ es un argumento de la madre naturaleza ” quién siempre triunfa.

Los resultados del tratamiento ortodóncico son potencialmente inestables por lo que es frecuente la *recidiva* por tres razones:

1.- Los tejidos gingivales y periodontales se ven afectados por la movilización ortodóncica de los dientes y necesitan tiempo para reorganizarse cuando se retiran los aparatos ortodóncicos.

2.- Los dientes pueden quedar en una posición inestable tras el tratamiento, con lo cual las presiones de los tejidos

blandos producen una constante *tendencia a la recidiva*.

3.- Los cambios producidos por el crecimiento pueden alterar los resultados del tratamiento ortodóncico.

Cuando los dientes no están en una posición inestable y el crecimiento no continúa, la retención sigue siendo

fundamental hasta que se haya completado la reorganización gingival y periodontal. Si los dientes son inestables, como suele suceder tras una expansión significativa de los arcos dentales, de nada sirve la retirada gradual de los retenedores. Las únicas posibilidades son aceptar las recidivas o proceder a la retención permanente. Por último, cualquiera que sea la situación, no es posible abandonar la retención hasta haber completado prácticamente el proceso de crecimiento.

El apiñamiento de los incisivos inferiores desarrollado después de la retención se atribuye a problema muscular.

Little Robert (1981)⁽¹⁴⁾ deduce, que la evidencia de inestabilidad progresiva es frecuentemente observada primero, por progresivo apiñamiento de los incisivos mandibulares seguido de la remoción de los retenedores.

Williams (1995)⁽³⁴⁾ observó, que la estabilidad de los incisivos inferiores proclinalados en pacientes con patrón de crecimiento con rotación anterior, puede presentar ligero apiñamiento postratamiento.

Edward F. Harris(1980)⁽⁷⁾ menciona que Strang fue de la opinión, que la anchura del arco mandibular en la región molar y canina son dimensiones que no deben ser violadas si se quiere alcanzar un resultado estable.

La variación genética tiene un mayor efecto sobre el ancho y longitud del arco, mientras que las variaciones ambientales son más importantes para el overjet, overbite, relación molar, apiñamiento y rotaciones.

Lewis (1992)⁽¹³⁾ menciona que la expansión del arco inferior, especialmente en la region anterior, puede sostenerse en ese estado con los retenedores por un período de tiempo, pero los dientes inferiores se moverán hacia su posición original al quitar los retenedores. Esta es una de las

principales razones para decidirse a quitar dientes en un tratamiento de alguna maloclusión. Es aparente que los dientes anteroinferiores no pueden ser mantenidos en una posición normal sobre el hueso alveolar de soporte, entonces algunos dientes son removidos para favorecer la posición de los dientes anteriores.

La expansión es por si misma un procedimiento cuestionable cuando tenemos una maloclusión con los incisivos inferiores apiñados y también protrusivos.

En 1947, Nance hizo la siguiente observación: Muchos fracasos son debido a las fallas del ortodoncista en el tratamiento. Algunas veces puede ser debido a la falta de cooperación del paciente.

Bolton, estima que aproximadamente el 30 % de las maloclusiones exponen un exceso de material en el arco inferior. Parte de esto es debido, al tamaño pequeño de los incisivos laterales superiores.

Sondhi(1980)⁽³¹⁾ observó que el movimiento distal de los caninos durante el tratamiento, no asegura un incremento en la anchura intercanina mandibular.

Se ha dicho frecuentemente que la extracción de cualquier diente durante el curso del tratamiento debe ser lo menos posible; sin embargo, en aproximadamente el 25 % de los casos, la extracción de algunos dientes permanentes es necesaria.

Alexander (1986)⁽¹⁾ menciona que existen dos tipos de maloclusiones que casi siempre requieren extracciones de premolares:

- 1.- Un caso con discrepancia extrema en el arco mandibular
- 2.- Protrusión severa bimaxilar

La decisión clínica más importante en la práctica de ortodoncia es si se va o no a realizar extracciones, es un procedimiento ortodóncico irreversible .

Considera 10 criterios que deben tomarse en cuenta para evitar lo más posible la recidiva:

- 1.- Coincidencia de relación céntrica y oclusión céntrica.**
- 2.- Clase I canina con buena relación funcional.**
- 3.- Mantenimiento de la anchura canina mandibular.**
- 4.- Ángulo interincisal cerca de lo normal con torque propio en incisivos superiores e inferiores.**
- 5.- Overbite normal y overjet anterior.**
- 6.- Overjet normal bucal.**
- 7.- Nivelación de los arcos.**
- 8.- Todos los espacios cerrados, todas las rotaciones eliminadas.**
- 9.- Raíces paralelas de los sitios cercanos a la extracción.**
- 10.- Interdigitación cuspídea.**

Posibles fuentes de recidiva:

- Mal manejo de terceros molares**
- Memoria dental**
- Expansión cuspídea mandibular**
- Expansión molar mandibular**
- Reducción del overjet y overbite**
- Ángulo interincisal inapropiado**
- Mala posición de los incisivos inferiores sobre su hueso basal.**

La expansión canina mandibular es una fuente de recidiva que no debe ignorarse. Si los caninos mandibulares son expandidos más allá de su anchura pretratamiento, la recidiva puede ser un gran problema.

Nanda y Burstone(1993)⁽²⁰⁾ comentan en su libro de texto que, **John C.Gorman reduce la probabilidad de recidiva de los incisivos inferiores desarrollando las siguientes " Doce llaves de estabilidad ":**

- 1.- Cuando sea posible, permitir a los incisivos inferiores alinearse por si mismos por extracción seriada, o por el uso de una pantalla labial en la dentición mixta.**
- 2.- Sobre corrección de rotaciones de incisivos inferiores lo pronto posible en el tratamiento.**
- 3.- Aproximar los incisivos tempranamente en el tratamiento y otra vez en la retención aumenta la estabilidad.**
- 4.- Evitar incrementar la anchura intercanina durante el tratamiento activo.**
- 5.- Extraer los primeros premolares en casos donde la discrepancia del arco mandibular es de 4 mm. o más, excepto donde la estética facial dicta otra cosa.**
- 6.- Reconocer que si más dientes son movilizados, la recidiva es más probable y la sobrecorrección es exigida.**
- 7.- Colocar a los incisivos inferiores a 90 grados con el plano mandibular, si el caso lo permite.**
- 8.- Crear un plano oclusal recto durante el tratamiento y sobre corregir el overbite.**
- 9.- Prescribir la fibrotomía supracrestal para dientes con rotaciones severas.**
- 10.- Retener el arco inferior hasta que el crecimiento se haya completado.**
- 11.- Colocar retenedores el mismo día que los aparatos sean removidos.**

12.- Reconocer que el compromiso es a menudo necesario en el interés de la estética facial y que en algún tiempo de la vida la retención es necesaria.

Huchaba(1952)⁽¹¹⁾ desarrolló lo siguiente:

- Ayuda natural para la retención-***
- Guía canina y plano inclinado**
- Armonía en tamaño y relación con los arcos**
- Presión y balance muscular**
- Contactos proximales**
- Cantidad y calidad del proceso alveolar**
- Relación condilar**
- Actividad celular**

Reitan Kaare (1969)(27) comenta, que los factores más frecuentes que pueden causar recidiva después de un movimiento dental ortodóncico son : función anormal muscular, stress oclusal y especialmente contracción o desplazamiento de las estructuras fibrosas.

Es importante colocar retenedor inmediatamente después de retirar la aparatología fija.

EVALUACIÓN PARA LA FIBROTOMÍA

Mc. Namara (1995)⁽¹⁸⁾ comenta en su libro de texto, que en los pacientes cuya maloclusión original se caracteriza por un apiñamiento anterior significativo o rotación de los dientes, puede estar indicada la cirugía gingival. El procedimiento de elección es una fibrotomía supracrestal circunferencial como

fue propuesta por Edwards. La investigación realizada por Reitan, entre otros, ha mostrado que el tejido supracrestal (la encía libre y las fibras transeptales) permanecen estiradas por meses o años, después que el movimiento dental ha sido realizado. Esto contrasta con otras fibras del ligamento periodontal que se remodelan dos o tres meses después de la rotación ortodóncica de los dientes. Se recomienda que la fibrotomía supracrestal circunferencial se realice uno o dos meses antes de la remoción de los aparatos.

Parker(1972)⁽²²⁾ observó que en sitios de extracción la recidiva es normal debido a las fibras supragingivales, en particular las fibras transeptales.

Después de remover los aparatos, cerca del 50% de la recidiva se realiza en las primeras 12 hrs

Edwards Jhon(1970)⁽⁶⁾ menciona, que un simple método quirúrgico de cortar el tejido fibroso supracrestal en un diente rotado ha demostrado un significativo alivio de recidiva sin peligro aparente a las estructuras de soporte del diente.

Nanda y Burstone(1993)⁽²⁰⁾ comentan, que uno de los pocos casos que informan buena estabilidad a largo plazo en el segmento anteroinferior, fue el realizado por Boese, realizando fibrotomía supracrestal circunferencial en los 40 casos tratados con extracciones de primeros premolares.

TRATAMIENTO CON EXTRACCIONES

Proffit (1994)⁽²⁵⁾ escribe en su libro, que Edward Eagle en 1907 dijo: " Todo individuo tiene la posibilidad de tener 32 dientes en una oclusión normal ideal ". Algunos dentistas sostienen que la pérdida de dientes puede provocar una impresionante variedad de problemas funcionales.

Baldrige Doyle(1973)⁽²⁾ comenta, que Begg atribuye el apiñamiento a la falta de desgaste interproximal debido a la dieta del hombre moderno y abogaba por las extracciones para prevenir que esto ocurriera. **Grieve(1937)⁽¹⁰⁾** también menciona que debido a la dieta moderna hay una disminución en el crecimiento de la mandíbula y por lo tanto, la erupción de los molares permanentes, desplazan a los dientes hacia adelante y los colocan por delante de su base apical.

Lombardi (1972)⁽¹⁶⁾ observó que una moderada cantidad de apiñamiento de los dientes anteroinferiores es una posible característica típica de la dentición humana, y es frecuentemente debida a la erupción de los terceros molares. Hay ocasiones en las que las extracciones consiguen resultados excelentes y duraderos, pero también pueden obtenerse resultados estéticos inadecuados y alineaciones inestables.

-La gran controversia de los años veinte sobre las extracciones-

Proffit(1994)⁽²⁵⁾ en su libro menciona que al desarrollar los conceptos oclusales que culminaron en su definición de la oclusión normal, Edward Angle tuvo que enfrentarse con la estética facial y la estabilidad de los resultados como complicaciones potenciales en su lucha por conseguir una

oclusión normal ideal. En una época en la que se podían salvar los dientes mediante el tratamiento odontológico, la extracción dental por razones ortodóncicas parecía una medida especialmente inadecuada.

Angle desarrolló el concepto de que el factor clave para mantener la posición de los dientes sería el correcto funcionamiento de la dentición. Esto ocasionaría que las fuerzas transmitidas a los dientes inducirían el crecimiento del hueso alrededor, estabilizándolos en su nueva posición, aunque se hubiese producido una importante expansión del arco dental.

Para Angle, la recidiva del apiñamiento tras la expansión de los arcos dentales sólo significaba que no se había conseguido una oclusión adecuada. Por último, el problema de la estética dentofacial, quedó resuelto para Angle haciendo la siguiente afirmación: la relación de la dentición con la cara, y con ello la estética del tercio inferior de la cara, podría variar, pero en cada caso se conseguiría una estética facial ideal cuando los dientes estuviesen en una posición de oclusión idónea.

Por consiguiente, para Angle el tratamiento ortodóncico correcto de cualquier paciente, incluía la expansión de los arcos dentales y no era necesario recurrir a las extracciones por motivos ortodóncicos para conseguir unos resultados estables y estéticos. Estos conceptos no tuvieron una aceptación general. Calven Case, el gran rival profesional de Angle, argumentó, que aunque siempre era posible expandir los arcos para alinear los dientes, ni la estética, ni la estabilidad a largo plazo serían satisfactorias en muchos pacientes.

-Las extracciones en la ortodoncia actual-

Durante los años treinta se observaron frecuentes recidivas tras el tratamiento de expansión sin extracciones. En aquellos momentos, poco después de la muerte de Angle, Charle Tweed, uno de sus últimos alumnos, decidió volver a tratar mediante extracciones a algunos de sus pacientes que habían sufrido recidivas. Extrajo los cuatro primeros premolares y alineó y retrajo los dientes. Tras el nuevo tratamiento, Tweed comprobó que la oclusión era mucho más estable y revolucionó el tratamiento ortodóncico.

Independientemente de Tweed, pero de forma simultánea, en Australia Raymound Begg (otro de los alumnos de Angle) llegó a la conclusión de que el tratamiento conservador era inestable.

A comienzos de los años sesentas, a más de la mitad de los pacientes ortodóncicos en Estados Unidos de América, se les extraían dientes, siendo estos, por lo general primeros premolares.

En los últimos años, el porcentaje de pacientes sometidos a extracciones ha disminuido considerablemente. Existen varias razones para ello, pero las más importantes son dos: la experiencia nos ha demostrado que la extracción de los premolares no garantiza necesariamente la estabilidad de la alineación dental y además, los adontólogos han podido comprobar que la población general suele preferir unos labios más gruesos y prominentes que los propugnados por los modelos ortodóncicos de los años cincuenta y sesentas.

***Percy E. Luecke(1992)⁽²⁴⁾* observó que con las extracciones de primeros premolares, los dientes que requieren extensivo movimiento hacia atrás son los seis dientes anteriores, los cuales son forzados hacia atrás para**

cerrar los espacios y corregir el perfil facial. En un estudio que se realizó con 42 pacientes con técnica de Edgewise, con clase II división 1 y que requirieron extracción de primeros premolares se encontró que el perfil empeoró y hubo desplazamiento distal mandibular.

***Lewis Klapper (1992)⁽¹³⁾* comenta que las mecánicas de extracción y no extracción, actualmente recomendadas, son efectivas en controlar el eje facial de pacientes con patrón dolicofacial y braquifacial, no alterando dimensiones verticales y evitando cambios desfavorables.**

***Burstone Charles (1982)⁽⁴⁾* menciona que en mecánicas de extracción se pueden utilizar resortes de retracción de TMA para obtener una baja carga por deflexión y una fuerza constante para un mejor anclaje.**

M
A
T
E
R
I
A
L
M
É
T
O
D
O
S

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó con pacientes del postgrado de ortodoncia de la U.A.N.L. que terminaron su tratamiento de ortodoncia entre abril de 1993 a octubre de 1995, es decir, que tuvieran de seis meses a tres años de haber terminado su tratamiento, y que estuvieran usando retenedor, ya sea fijo o removible. La muestra de modelos actuales se tomó entre 1° de noviembre de 1995 a 30 de abril de 1996.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1.- Pacientes del postgrado de ortodoncia de la U.A.N.L. que tuvieran de seis meses a tres años de haber terminado su tratamiento de ortodoncia.**
- 2.- Dentición permanente completa, con excepción de terceros molares, antes de comenzar su tratamiento ortodóncico.**
- 3.- Pacientes, que en caso de haber requerido extracciones, estas fueron de primeros premolares.**

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- 1.- Con rotaciones severas de 45 grados o más en los dientes mandibulares al comenzar el tratamiento ortodóncico.**
- 2.- Con hábito digital o lingual.**
- 3.- Pacientes que en su tratamiento ortodóncico, requirieron desgaste interproximal de las piezas dentarias inferiores.**
- 4.- Pacientes de cirugía ortognática.**
- 5.- Pacientes a los que se les realizó sindesmotomía en la arcada inferior.**

Se tomaron medidas de la distancia intercanina en la arcada mandibular en los modelos de estudio antes y después del tratamiento ortodóncico, para separar los pacientes a los que se les alteró la distancia intercanina durante el tratamiento y a los que no se les alteró. Así mismo, los que requirieron extracciones y los que no requirieron.

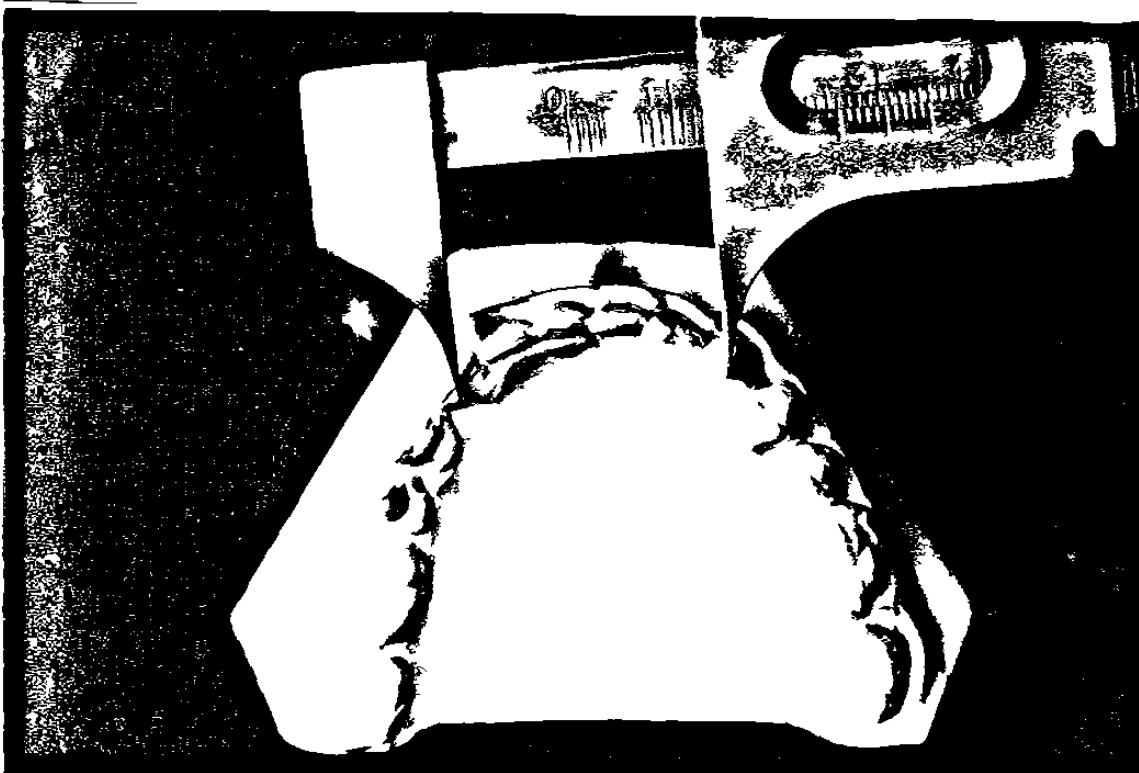
Tomando en cuenta también el tipo de retenedor, si es fijo o removible, se formaron ocho grupos teniendo la siguiente distribución:

Pacientes Extracciones	Con alteración de la distancia intercanina	Retenedor fijo	4
		Retenedor removible	6
	Sin alteración de la distancia intercanina	Retenedor fijo	2
		Retenedor removible	6
Pacientes no extracciones	Con alteración de la distancia intercanina	Retenedor fijo	3
		Retenedor removible	3
	Sin alteración de la distancia intercanina	Retenedor fijo	5
		Retenedor removible	3

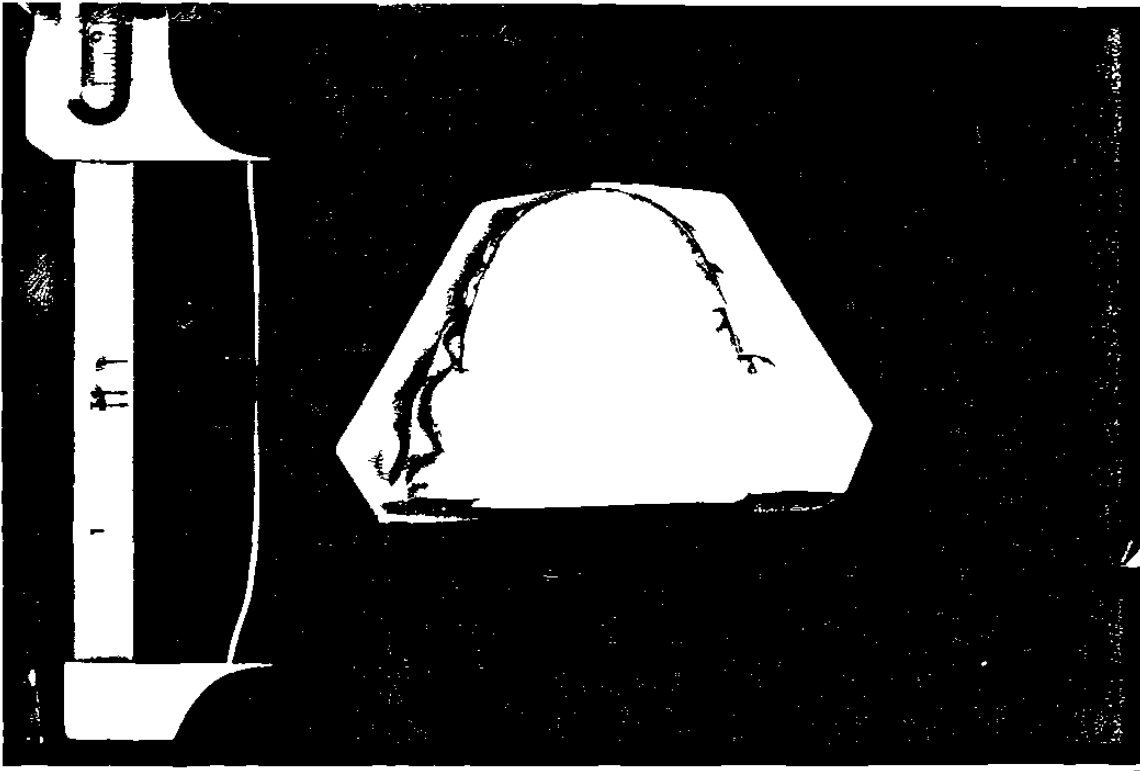
total			32

Se citó a los pacientes para tomarles impresiones de modelos de estudio actuales.

En los modelos de estudio finales del tratamiento ortodóncico y en los actuales se procedió a tomar la medida de la distancia intercanina del vértice de la cúspide del canino inferior izquierdo al vértice de la cúspide del canino inferior derecho con un Vernier marca Scala. Este método ha sido usada en varios estudios como de S. Williams, Samir Bishara, Peter A. Shapiro, etc. (foto 1)

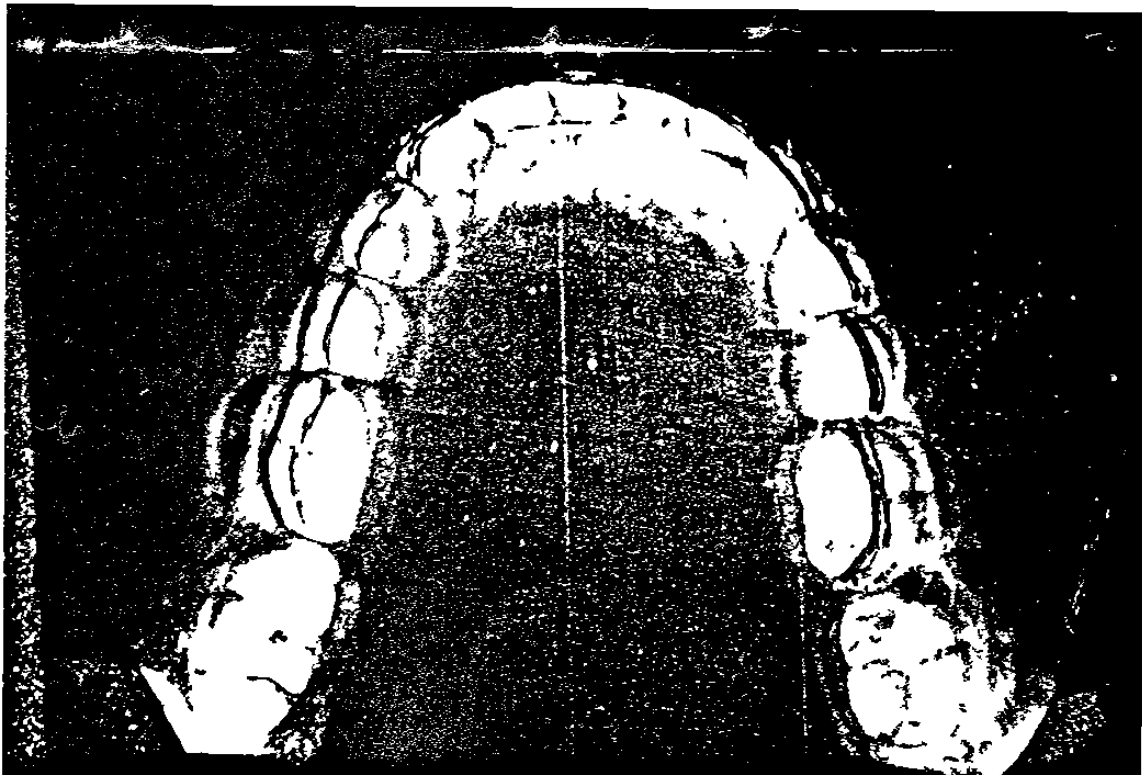


Se midió milimétricamente la longitud del arco inferior con un alambre de latón, mesial del molar derecho a mesial del molar izquierdo pasando por las cúspides bucales y los bordes incisales de los dientes inferiores. La dimensión rectilínea del alambre, representó la longitud clínica de la arcada. Este método de medición es explicado por Canut en su libro de texto. (foto 2)



Además, se estudió si hubo alteración de la forma del arco dentario, basandonos en la línea de oclusión propuesta por Angle, como lo explica Proffit en su libro de texto, dibujando con lápiz sobre el modelo actual y de postratamiento los bordes oclusales de las cúspides vestibulares y los bordes incisales de los dientes inferiores. Se procedió a fotocopiar los modelos en una máquina Mita DC1435 en hojas de acetato. Se realizó una superimposición de los acetatos con la fotocopia del modelo al final del tratamiento y del modelo actual y se observó si hubo cambio en la forma de la línea oclusal dibujado previamente con lápiz sobre el modelo. (foto 3)

Richard Faber (1992)⁽⁹⁾ menciona este procedimiento de fotocopiar los modelos como un método para evaluar requerimientos de espacio.



En los modelos de los pacientes a los que se les hicieron extracciones de primeros premolares, se tomó la medida de mesial del segundo premolar inferior a distal del canino de ese mismo lado con un Vernier marca Scala, para observar si se abrió el sitio de extracción del primer premolar. (foto 4)

Todos los datos obtenidos con estas mediciones, fueron recolectados en hojas especiales de captación. (Anexo 1)



En los modelos de los pacientes a los que se les hicieron extracciones de primeros premolares, se tomó la medida de mesial del segundo premolar inferior a distal del canino de ese mismo lado con un Vernier marca Scala, para observar si se abrió el sitio de extracción del primer premolar. (foto 4)

MATERIAL

- Alginato marca Jeltrate, preparándose según las indicaciones del fabricante, con dos medidas de polvo por dos de agua.**
- Portaimpresiones marca Dentaureum**
- Yeso tipo Alfa para ortodoncia**
- Vernier marca Scala**
- Hojas de acetato**
- Alambre de latón**
- Máquina fotocopidora Mita DC 143.**
- Computadora Eacsa, con un paquete estadístico SPSS**

R

E

S

U

L

T

A

D

O

S

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1.- Las variables son discretas y de escala nominal

Si = 0

No = 1

2.- El análisis estadístico se realizó con Tablas de Contingencia

(2 x 2)

3.- La Hipótesis Nula (H_0) = No hay dependencia entre la variable de las columnas con la variable de hileras.

4.- La Hipótesis Alterna (H_A) = Si hay dependencia entre la variable de las columnas con la variable de hileras.

5.- Se calculó X^2 para decidir sobre la Hipótesis Nula.

6.- Se calculó r (Coeficiente de Correlación de Pearson) para determinar el grado de asociación entre las variables .

RESULTADOS

El estudio se realizó en 32 modelos de estudio en la arcada mandibular en pacientes del postgrado de Ortodoncia.

**De los 32 pacientes 18 fueron de extracciones (56.3%) y 14 de no extracciones (43.8 %).
(Anexo # 1 Gráfica # 5)**

La frecuencia o porcentaje de casos con y sin recidiva en pacientes con y sin extracciones, no tuvo una asociación significativa teniendo :

X^2 (chi cuadrada) de 0.146

P: 0.702 (Anexo # 3 Tabla # 1)

Esto significa, que el efectuar extracciones o no hacerlo durante el tratamiento ortodóncico, no tiene repercusión sobre la estabilidad del mismo.

De los 32 pacientes, 14 tuvieron retenedor fijo (43.8 %) y 18 retenedor removible (56.3%)

(Anexo # 2 Gráfica # 1).

La frecuencia o porcentaje de casos con y sin recidiva, en pacientes con y sin retenedor fijo y removible, no tuvo una asociación significativa teniendo:

$X^2 = 0.15$

p = 0.70

(Anexo # 2 Gráfica # 3) y (Anexo # 3 Tabla # 1).

Con esto se deduce, que la estabilidad postratamiento ortodóncico, va a ser igual usando retenedor fijo o retenedor removible.

De los 32 pacientes 17 fueron sin alteración de la distancia intercanina durante el tratamiento ortodóncico

De los 32 pacientes 17 fueron sin alteración de la distancia intercanina durante el tratamiento ortodóncico (53.1%) y 15 con alteración (46.9 %) (Anexo # 2 Gráfica # 2)

La frecuencia o porcentaje de casos con y sin recidiva postratamiento ortodóncico en la arcada mandibular en pacientes con y sin alteración de la distancia intercanina durante el tratamiento ortodóncico no tuvo una asociación significativa teniendo:

$$X^2 = .243$$

$$P = .0621$$

(Anexo # 2 Gráfica # 5) y (Anexo # 3 Tabla # 3)

Se saca por conclusión con este resultado, que se va ha obtener la misma recidiva o la misma estabilidad del caso postratamiento ortodóncico, si se altera o no la distancia intercanina durante el tratamiento ortodóncico.

Para detectar si hubo recidiva en los pacientes estudiados se tomaron 4 medidas:

- Longitud de arco**
- Forma de arco**
- Distancia intercanina**
- Punto de contacto (sólo en casos de extracciones)**

De estas medidas en la que se observó más recidiva fue en la forma de arco .

(Anexo # 3 Gráfica # 6) y (Anexo # 3 Tabla # 4) .

Con este resultado se demuestra la importancia de no cambiar la forma del arco del paciente, durante el tratamiento ortodóncico, para evitar en lo que sea posible la recidiva postratamiento ortodóncico.

De los 32 casos, dos fueron sin recidiva y con extracción, que representa el 6.25 % de la muestra y nos da un error de estimación de

$$E = 8.37 \%$$

C
O
N
C
L
U
S
I
O
N
E
S

CONCLUSIONES

El estudio dió respuesta a muchas interrogantes con respecto a diversos factores que pueden provocar la recidiva postratamiento ortodóncico en la arcada mandibular.

Se obtuvieron las conclusiones siguientes :

1.- El resultado final en cuanto a la recidiva postratamiento ortodóncico en la arcada mandibular no tiene diferencia significativa con el tipo de retenedor, ya sea usando retenedor fijo o retenedor removible.

2.- La recidiva se presentó sin diferencia en tratamientos ortodóncicos con extracciones o sin extracciones.

3.- Si la distancia intercanina se alteró o no durante el tratamiento ortodóncico, no tuvo diferencia en la repercusión del resultado en la estabilidad de la arcada mandibular.

4.- La alteración que se presentó con mayor frecuencia en la arcada mandibular y se reflejó en la recidiva postratamiento ortodóncico , fué en la forma del arco , en relación con : longitud del arco, distancia intercanina y punto de contacto entre canino y segundo premolar en casos de extracciones .

**D
I
S
C
U
S
I
Ó
N**

DISCUSIÓN

Como se pudo observar al analizar los resultados y las conclusiones del estudio , la recidiva postratamiento ortodóncico se presenta en la arcada mandibular , sin diferencia, tanto en los casos de extracciones y no extracciones, como con retenedor fijo y removible y con alteración de la distancia intercanina o sin ella durante el tratamiento ortodóncico.

Con respecto a la alteración de la distancia intercanina , estudios de *Walter y Herberger* , apoyan los resultados de esta investigación, sin embargo *Shapiro*, en su estudio, se encontró que la anchura mandibular intercanina demostró una fuerte tendencia a regresar a su dimensión de pretratamiento. *Rossouw* está de acuerdo con esto , porque en su estudio, la distancia intercanina disminuyó con el tiempo.

Mc.Collum mencionó que la recidiva se presenta con mayor frecuencia después de haber ensanchado la arcada inferior.

Con respecto al resultado de esta investigación, en donde los casos con extracciones y no extracciones tuvieron una igual respuesta en relación a la recidiva, *Lombardi* obtuvo la misma conclusión, de que no hay diferencia en la estabilidad postratamiento ortodóncico.

Udhee, tampoco encontró diferencia en la cantidad de apiñamiento entre pacientes de extracciones y no extracciones.

***Kuftinic y Strom*, por el contrario, encontraron que la recidiva es más grande en casos de no extracciones. *Robert Little*, concluyó que la extracción de los premolares tiene un pequeño efecto sobre la estabilidad postratamiento a largo plazo en la alineación de los incisivos inferiores. *Tweed* en un estudio de 100 pacientes tratados con extracciones y 100 sin extracciones que fueron examinados 25 años después de la retención llegó a la conclusión que los casos de extracciones son más estables.**

**R
E
C
O
M
E
N
D
A
C
I
O
N
E
S**

RECOMENDACIONES

En este estudio pudimos observar, que de las variables que se tomaron en cuenta para medir la presencia de recidiva postratamiento ortodóncico (longitud de arco, forma de arco, distancia intercanina y punto de contacto en casos de extracciones) ; *la forma de arco* fué la que demostró mayores cambios, provocando aumento en la recidiva en los casos estudiados. Por lo tanto recomendamos, que durante el tratamiento ortodóncico, el ortodoncista, tenga la precaución de no alterar la forma original del arco . Todos los arcos necesarios durante el tratamiento deben tener la misma forma que la arcada original. Se puede tomar una fotocopia del modelo de pretratamiento y realizar una plantilla individual de cada paciente.

La muestra que se utilizó en este estudio fué pequeña, de 32 pacientes. Se recomienda en un estudio futuro, considerar la posibilidad de una muestra mayor de pacientes para tener un margen de error menor en los resultados, estadísticamente hablando.

Otra recomendación para otro futuro estudio, sería tomar pacientes con más tiempo de retención, ya que para esta investigación se escogieron casos de seis meses a tres años de retención.

**B
I
B
L
I
O
G
R
A
F
Í
A**

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Alexander R.C. "Wick" 1986
La Disciplina de Alexander. ORMCO Corporation
Editorial Gary A. Engel

- 2.- Baldrige Doyle 1973
Philosophies Distinguishing Technique
Am. J. Orthod. January vol. 63 # 1

- 3.- Bishara Samir 1973
Stability of intercanine width overbite and overjet correction
Am. J. Orthod June vol. 63 # 6

- 4.- Burstone Charles 1982
The segmented arch approach to space closure
Am. J. Orthod. Nov. vol. 82 # 5

- 5.- Canut Brusok Jose Antonio 1982
Ortodoncia Clinica
Salvat editores, Mallorca, España

- 6.- Edwards Jhon G. 1970
A surgical procedure to eliminate rotational relapse
Am. J. Orthod. January Pág. 35-46.

- 7.- Edward F. Harris 1980
A study of occlusion and arch widths in families
 Am. J. Orthod August vol. 78 # 2
- 8.- Faber Richard 1992
Occlusograms in orthodontic Treatment Planning
 J.CO. July Pag. 396-401
- 9.- Graber Swain 1992.
Principios generales y técnicas de ortodoncia.
 Editorial Médica Panamericana
- 10.- Grieve George 1937
*Manifest evidence of the cause of relapse in many
 treated cases of malocclusion*
 Am. J. Orthod January
- 11.- Huckaba George W. 1952
The physiologic basis of relapse
 Am. J. Orthod May vol. 38 # 5
- 12.- Kennedy David B. 1983
*The effect of extraction and orthodontic treatment on
 dentoalveolar support*
 Am. J. Orthod Sept vol. 84 # 3
- 13.- Lewis Klapper 1992
*The influence of extraction and nonextraction
 orthodontic treatment on brachyfacial and
 dolichofacial growth patterns*
 Am. J. Orthod May

- 14.- Little Robert M. 1975
The irregularity index. A quantitative score of mandibular anterior alignment
 Am. J. Orthod Nov. vol. 68 # 5
- 15.- Little Robert M. 1981
Stability and relapse of mandibular anterior alignment - first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics
 Am. J. Orthod Octubre Pág. 349-365.
- 16.- Lombardi Angelo R. 1972
Mandibular incisor crowding in completed cases
 Am. J. Orthod April vol. 61 # 4
- 17.- Mc. Collum Antony 1980
Maxillary canine retraction, periodontal surgery and relapse
 Am J. Orthod. December Pág. 610-622
- 18.- Mc. Namara- Brudon 1995
Tratamiento ortodóntico y ortopédico en la dentición mixta
 Needham Press Enero 1ª impresión
- 19.- Mladen M.Kuftinec, D.Stom. 1975
Effect of edgewise treatment and retention on mandibular incisors
 Am. J.Orthod Sept. Vol. 68 #5

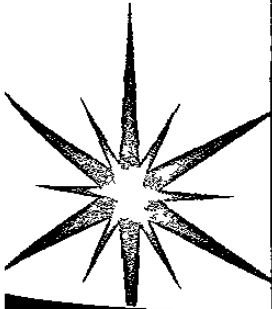
- 20.- Nanda y Burstone. 1993
Retención y estabilidad en ortodoncia.
 Editorial Panamericana Marzo
- 21.- Paquette David E. 1992
*A long term comparison of nonextraction and
 premolar extraction edgewise therapy in border line class
 II patients*
 Am. J. Orthod July
- 22.- Parker George R. 1972
*Transseptal fibers and relapse following bodily
 retraction of teeth . A histologic study*
 Am. J. Orthod April
- 23.- Paul D. Lewis 1973
Arch width canine position and mandibular retention
 Am. J. Orthod May vol. 63 # 5
- 24.- Percy E. Luecke 1992
*The effect of maxillary first premolar extraction and
 incisor retraction on mandibular position. Testing
 the central dogma of funcional orthodontics*
 Am.J.O Enero
- 25.- Proffit Milliam R. 1994
Ortodoncia, teoría y práctica
 Mosby / Docma libros 2ª edición
- 26.- Reed Brian E. 1985
*Long- term periodontal status of teeth moved into
 extraction sites*
 Am. J. Orthod Sept

- 27.- Reitan Kaare 1969
Principles of retention and avoidance of posttreatment relapse
 Am J. Orthod. June vol. 55 # 6
- 28.- Rossouw P.E 1993
A longitudinal evaluation of the anterior border of the dentition
 Am. J. Orthod August vol. 104 # 2
- 29.- Sadowsky Cyril 1982
Valoración a largo tiempo de recidiva ortodónica.
 Am. J. Orthod December vol. 82 # 6
- 30.- Shapiro Peter A. 1974
Mandibular dental arch form and dimension
 Am. J. Orthod July vol. 66 # 1
- 31.- Sondhi Anoop 1980
Dimensional changes in the dental arches of orthodontically treated cases
 Am. J. Orthod January
- 32.- Staley Robert N. 1985
A comparison of arch widths in adults with normal occlusion and adults with class II division 1 malocclusion
 Am. J. Orthod August

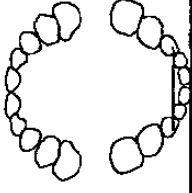
- 33.- Vig Peter S. 1990
*The duration of orthodontic treatment with and
without extraction*
Am. J. Orthod January
- 34.-Williams S. 1995
*Incisor stability in patients with anterior rotational
mandibular growth*
The Angle Orthodontist vol. 65 # 6

**A
N
E
X
O
S**

ANEXO 1. HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS



HOJA DE CAPTACIÓN



CON EXTRACCIÓN + SIN ALTERACIÓN + RETENEDOR FIJO

Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. Longitud de arco	Alt. en Punto de contacto	Alt. Forma de Arco

CON EXTRACCIÓN + SIN ALTERACIÓN + RETENEDOR REMOVIBLE

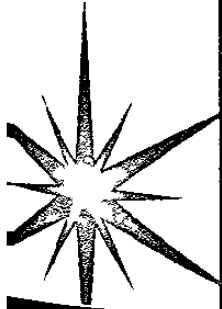
Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. Longitud de arco	Alt. en Punto de contacto	Alt. Forma de Arco

CON EXTRACCIÓN + ALTERACIÓN + RETENEDOR FIJO

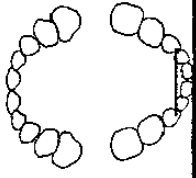
Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. Longitud de arco	Alt. en Punto de contacto	Alt. Forma de Arco

CON EXTRACCIÓN + SIN ALTERACIÓN + RETENEDOR REMOVIBLE

Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. Longitud de arco	Alt. en Punto de contacto	Alt. Forma de Arco



HOJA DE CAPTACIÓN



SIN EXTRACCIÓN + CON ALTERACIÓN + RETENEDOR FIJO

Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. de Longitud de arco	Alt. Forma de Arco

SIN EXTRACCIÓN + CON ALTERACIÓN + RETENEDOR REMOVIBLE

Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. de Longitud de arco	Alt. Forma de Arco

SIN EXTRACCIÓN + SIN ALTERACIÓN + RETENEDOR FIJO

Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. de Longitud de arco	Alt. Forma de Arco

SIN EXTRACCIÓN + SIN ALTERACIÓN + RETENEDOR REMOVIBLE

Nombre	Alt. Dist. intercanina	Alt. de Longitud de arco	Alt. Forma de Arco

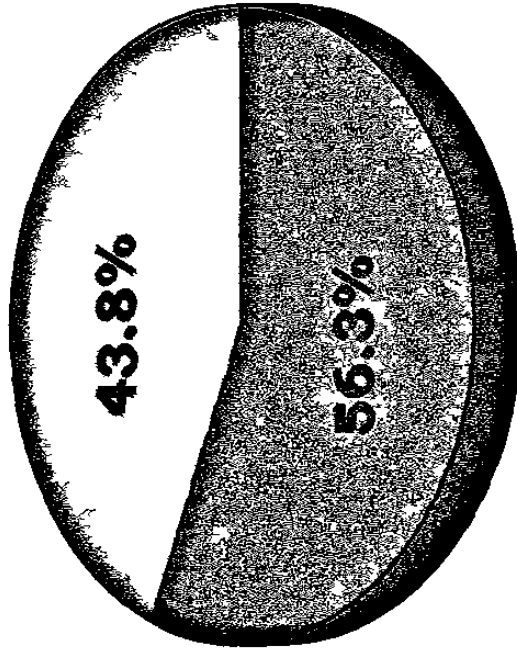
**A
N
E
X
O
S**

ANEXO 2. GRÁFICAS

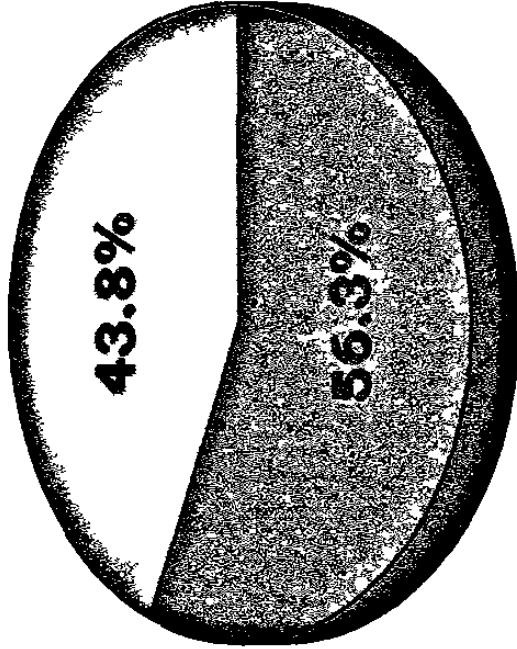


**PORCENTAJE DE PACIENTES CON EXTRACCIONES
Y SIN EXTRACCIONES ; CON RETENEDOR FIJO
Y CON RETENEDOR REMOVIBLE**

**SIN EXTRACCIÓN
(14)**



**RETENEDOR FIJO
(14)**



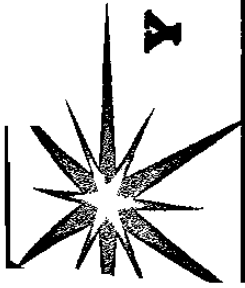
**CON EXTRACCIÓN
(18)**

**RETENEDOR REMOVIBLE
(18)**

1020116703

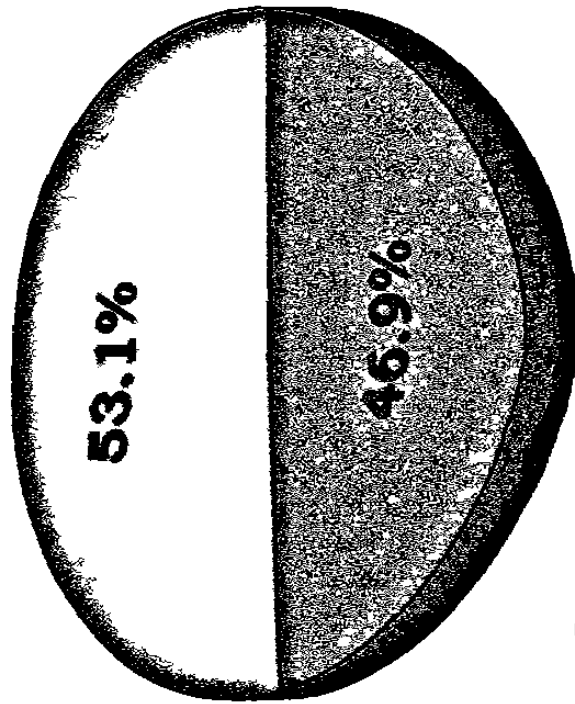
Gráfica # 1

Fuente de Observación Directa



**PORCENTAJE DE PACIENTES CON ALTERACIÓN
Y SIN ALTERACIÓN DE LA DISTANCIA INTERCANINA
DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA**

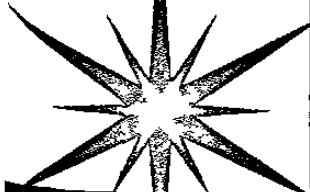
**SIN ALTERACIÓN
(17)**



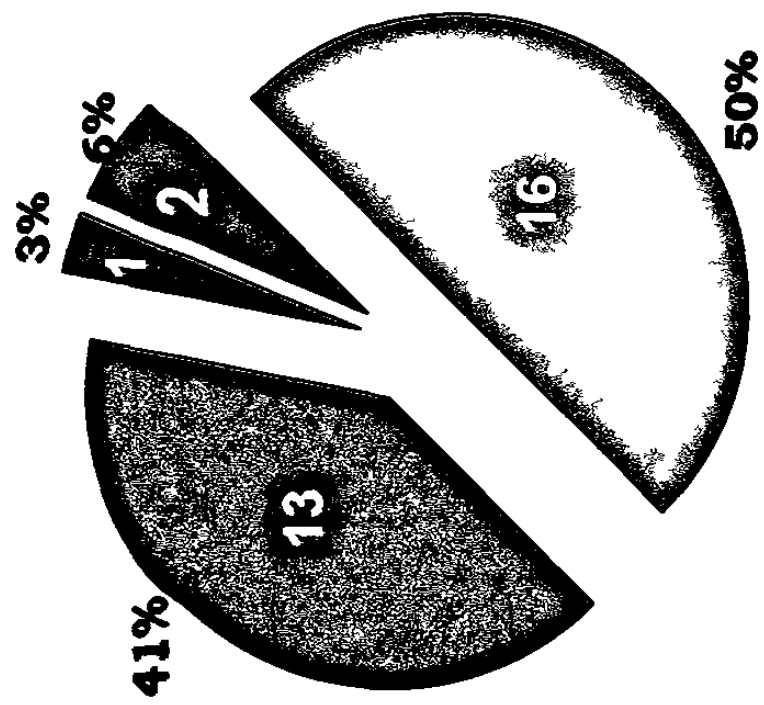
**CON ALTERACIÓN
(15)**

Fuente de Observación Directa

Gráfica # 2

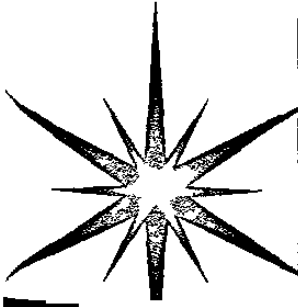


FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN PACIENTES CON Y SIN EXTRACCIÓN

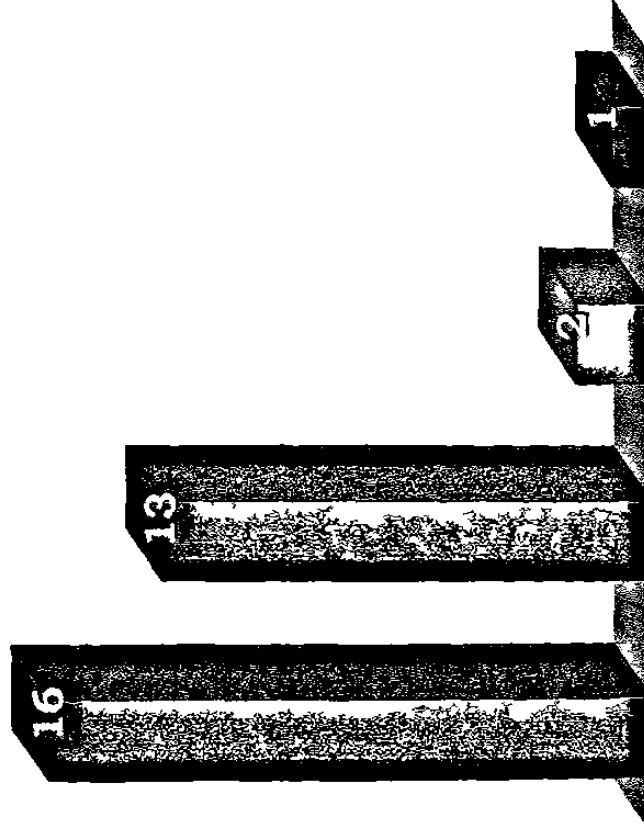


- Con Recidiva y Con Extracción
- Con Recidiva y Sin Extracción
- Sin Recidiva y Sin Extracción
- Sin Recidiva y Con Extracción

Gráfica # 3



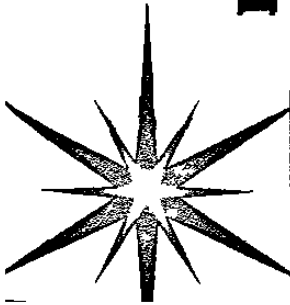
FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN PACIENTES CON Y SIN EXTRACCIÓN



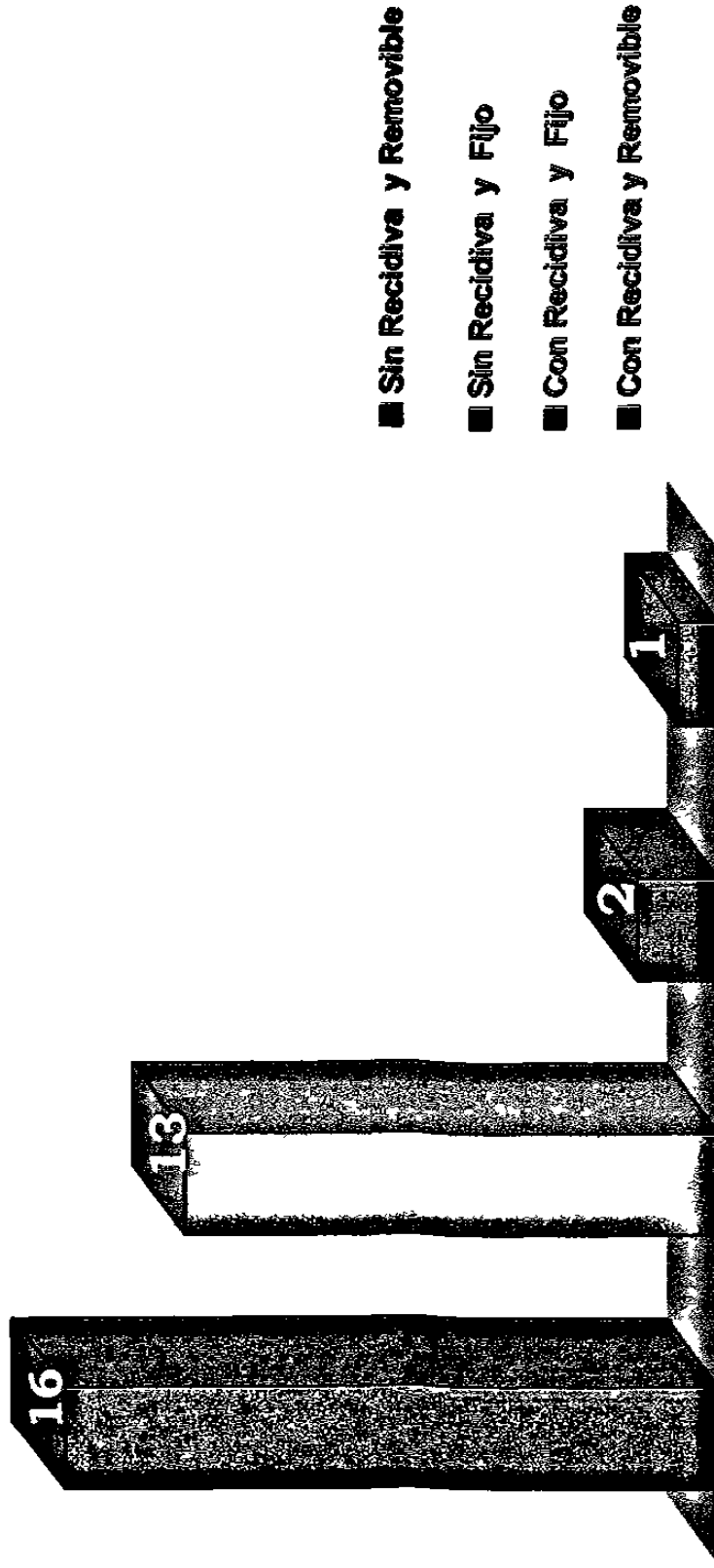
- Con Recidiva y Con Extracción
- Con Recidiva y Sin Extracción
- Sin Recidiva y Con Extracción
- Sin Recidiva y Sin Extracción

Gráfica # 3

Fuente de Observación Directa

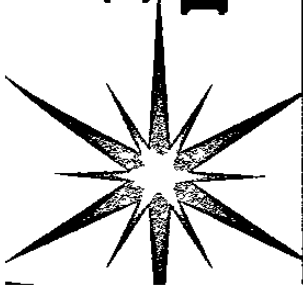


FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN PACIENTES CON RETENEDOR FIJO Y REMOVIBLE

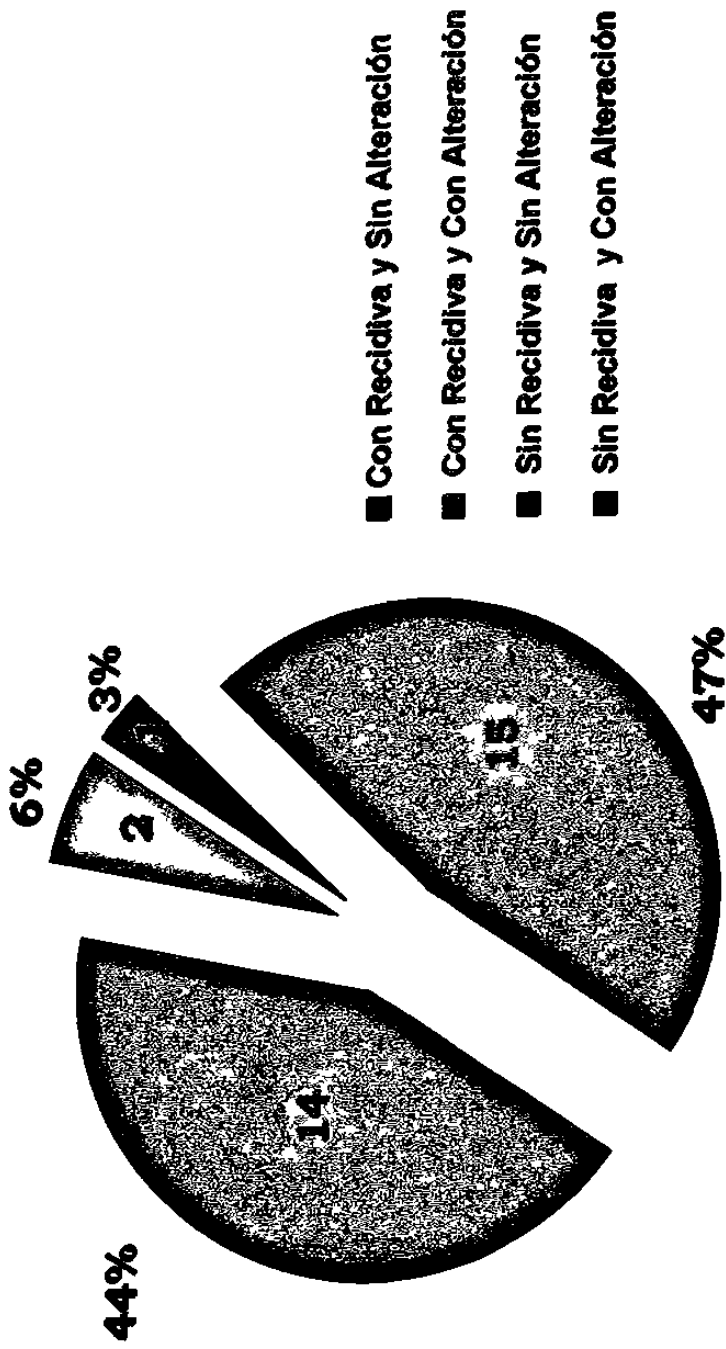


Gráfica # 4

Fuente de Observación Directa

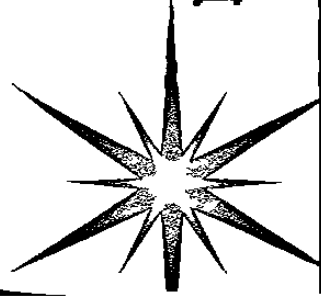


FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN PACIENTES CON Y SIN ALTERACIÓN DE LA DISTANCIA INTERCANINA

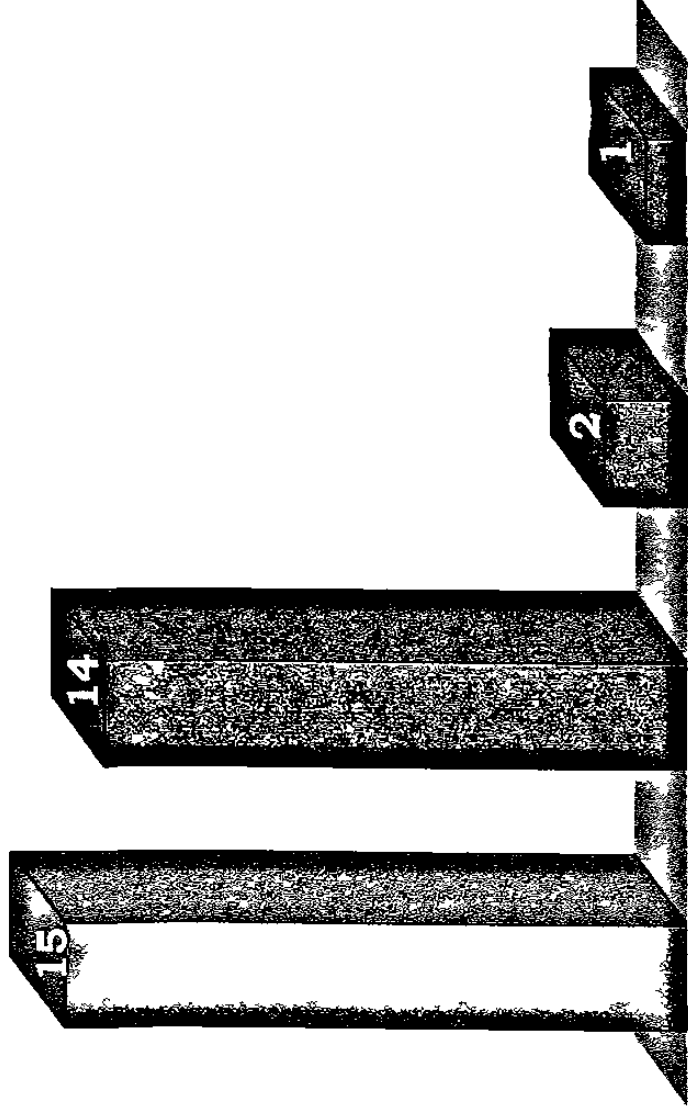


Gráfica # 5

Fuente de Observación Directa

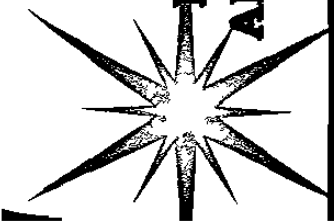


FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN PACIENTES CON Y SIN ALTERACIÓN DE LA DISTANCIA INTERCANINA

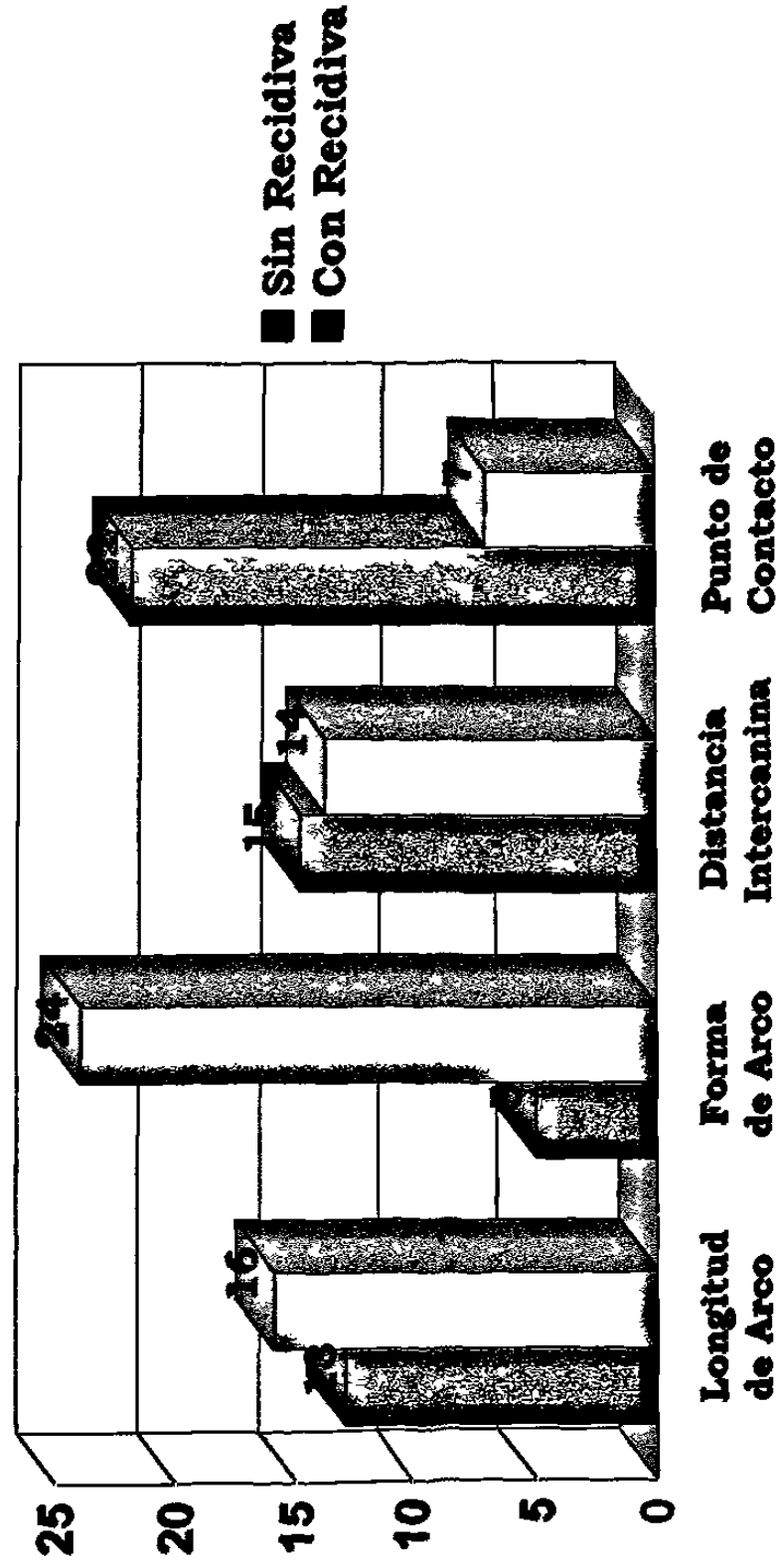


- Con Recidiva y Sin Alt.
- Con Recidiva y Con Alt.
- Sin Recidiva y Sin Alt.
- Sin Recidiva y Con Alt.

Gráfica # 5



RECIDIVA CON RELACIÓN A LA LONGITUD DE ARCO, FORMA DE ARCO, ALTERACIÓN DE LA DISTANCIA INTERCANINA DURANTE LA RETENCIÓN Y PUNTO DE CONTACTO EN EXTRACCIONES

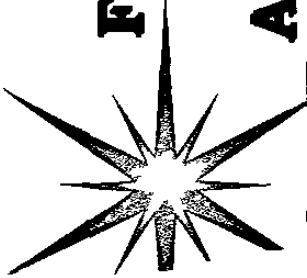


Gráfica # 6


Fuente de Observación Directa

**A
N
E
X
O
S**

ANEXO 3. TABLAS



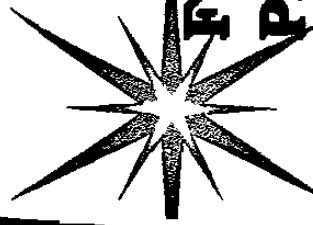
FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO CON Y SIN EXTRACCIONES

	RECIDIVA		14	
	SIN	CON		
EXTRACCIÓN	SIN	13	14	
		40.6		
	CON	2	16	18
			50.0	
Total		3	29 = 32	

$\chi^2 = 0.146$

P = 0.70

Tabla # 1



FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN PACIENTES CON RETENEDOR FIJO Y REMOVIBLE

	RECIDIVA	
	SI	NO
RETENEDOR FIJO	1	2
	3.1	6.3
REM.	13	16
	40.6	50.0
Total	14	18

3

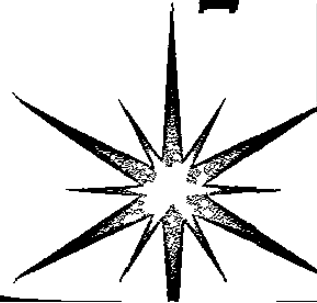
29

= 32


$\chi^2 = 0.15$

$P = 0.70$

Tabla # 2



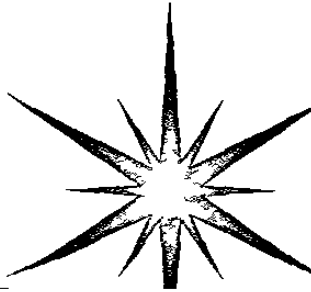
**FRECUENCIA DE CASOS CON Y SIN RECIDIVA EN
RELACIÓN AL TRATAMIENTO CON Y SIN ALTERACIÓN
DE LA DISTANCIA INTERCANINA**

	RECIDIVA	
	SIN	CON
ALTERACIÓN DE DISTANCIA INTERCANINA	2	15
	6.3	46.9
	1	14
	3.1	43.8
Total	3	29
		= 32

$X^2 = 0.243$

$P = 0.621$

Tabla # 3



PRESENCIA DE RECIDIVA EN LA ARCADA MANDIBULAR

NO	Longitud de Arco		Forma de Arco		Alteración Intercanina		Distancia de Contacto	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
13	16	5	24	15	14	22	7	24.2
44.8	55.2	17.2	82.8	51.7	48.3	75.8		

Fuente de Observación Directa

Tabla # 4

**A
N
E
X
O
S**

ANEXO 4 . PRUEBAS ESTADÍSTICAS

ANALISIS DE TABLAS DE CONTINGENCIA CON TODOS LOS DATOS

V7 ALT. DIST. INTERC. TX. by V2 RECIDIVA

Page 1 of 1

	Count	V2		Row Total
		NO	SI	
	0	15	17	
NO	11,8	88,2	53,1	
	6,7	51,7		
	6,3	46,9		
	1	14	15	
SI	6,7	93,3	46,9	
	33,3	48,3		
	3,1	43,8		
Column Total	3	29	32	
	9,4	90,6	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
Pearson	,24377	1	,62150
Continuity Correction	,00000	1	1,00000

Statistic	Value	ASE1	Val/ASE0	Approximate Significance
Pearson's R	,08728	,16931	,47988	,63479 *4
Spearman Correlation	,08728	,16931	,47988	,63479 *4

*4 VAL/ASE0 is a t-value based on a normal approximation, as is the significance

Number of Missing Observations: 0

HIPOTESIS NULA: NO HAY DEPENDENCIA ENTRE LA VARIABLE DE COLUMNA CON LA VARIABLE DE HILERA

V1 EXTRACCION by V2 RECIDIVA

Page 1 of 1

V1	Count	V2		Row Total
		NO	SI	
NO	14	1	13	14
	7,1	92,9	44,8	43,8
	33,3	44,8	40,6	
	3,1	40,6		
SI	18	2	16	18
	11,1	88,9	55,2	56,3
	66,7	55,2	50,0	
	6,3	50,0		
Column Total	32	3	29	32
	9,4	90,6	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
Pearson	,14596	1	,70243
Continuity Correction	,00000	1	1,00000

COMO LA SIGNIFICANCIA ES MAYOR DE 0.05, ENTONCES LA HIPOTESIS NO SE RECHAZA

Statistic	Value	ASE1	Val/ASE0	Approximate Significance
Pearson's R	-,06754	,16966	-,37076	,71342 *4
Spearman Correlation	-,06754	,16966	-,37076	,71342 *4

*4 VAL/ASE0 is a t-value based on a normal approximation, as is the signifi

COMO APPROXIMATE SIGNIFICANCE ES MAYOR DE 0.05, ENTONCES NO HAY ASOCIACION SIGNIFICATIVA

Number of Missing Observations: 0

72 RECIDIVA by V6 RETENEDOR

		V6				Row
		Count		SI		Total
Row	Col	Pct	NO		SI	
Tot	Pct		0		1	
			0		1	3
NO			33,3		66,7	9,4
			7,1		11,1	
			3,1		6,3	
SI			13		16	29
			44,8		55,2	90,6
			92,9		88,9	
			40,6		50,0	
Column			14		18	32
Total			43,8		56,3	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Pearson	,14596	1	,70243
Continuity Correction	,00000	1	1,00000
Likelihood Ratio	,14939	1	,69912
Mantel-Haenszel test for linear association	,14140	1	,70690
Fisher's Exact Test:			
One-Tail			,59637
Two-Tail			1,00000

Minimum Expected Frequency - 1,313
 Cells with Expected Frequency < 5 - 2 OF 4 (50,0%)

Statistic	Value	ASE1	Val/ASE0	Approximate Significance
Pearson's R	-,06754	,16966	-,37076	,71342 *4
Spearman Correlation	-,06754	,16966	-,37076	,71342 *4

*4 VAL/ASE0 is a t-value based on a normal approximation, as is the significance

Number of Missing Observations: 0

CON V2 = 1

	Count	V3		V4		V5	
		NO	SI	NO	SI	NO	SI
V2	SI 1	13	16	5	24	15	14
		44,8	55,2	17,2	82,8	51,7	48,3
Column		13	16	5	24	15	14
Total		44,8	55,2	17,2	82,8	51,7	48,3

