

REGISTROS DE RELACION CENTRICA

*Dra. María Elena Cuartas E. **
*Dra. Olga Lucía Giraldo R. ***
*Dr. Mario Francisco Robledo P. ****

Introducción

La odontología ejercida durante muchos años ha sido de tipo curativo. La mayoría de las veces sólo se trata un paciente para someterlo a procedimientos restauradores grandes o pequeños, pero muy pocas veces se piensa en si dichos procedimientos crean, perpetúan o aumentan los daños ya presentes en el sistema estomatognático y además no se tiene criterios de prevenir tales problemas.

Nuestra preocupación debe ser el establecer un método de trabajo en el cual se rehabilite el problema actual del paciente y se prevengan las complicaciones futuras.

Es fundamental entonces emplear técnicas, tanto para diagnóstico como para procedimientos restauradores, que sean repetibles y confiables. Esto incluye desde la metodología para hacer un examen clínico hasta la empleada para la elaboración de ayudas de diagnóstico (modelos, montajes, radiografías, etc.) y la obtención del objetivo final del paciente que es su rehabilitación. Entendiéndose como tal, la recuperación de su función, bien sea en una forma sencilla mediante procedimientos pequeños o en una forma compleja que implique la integración de varias áreas de la odontología.

* *Odontóloga Integral del Adulto - Profesora Departamento de Restauradora U. de A.*

** *Odontóloga Integral del Adulto*

*** *Odontólogo Integral del Adulto - Profesor Departamento de Restauradora U. de A.*

Revisión bibliográfica:

Uno de los más provocativos y controversiales parámetros de la Odontología protésica es definir y registrar exactamente la relación maxilo-mandibular.

La relación céntrica es pertinente para todas las especialidades Odontológicas. Su importancia es evidente en el reposicionamiento mandibular, el manejo trauma oclusal y su alivio por equilibrio, prótesis, ortodoncia; patrones de crecimiento y desarrollo y síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular. Frederick, 1974.

Para Kingery, 1959, la relación céntrica es "La posición de la mandíbula determinada por el primer reflejo neuromuscular aprendido para controlar la posición de la mandíbula, cuando los dientes primarios entran en oclusión". Su otra definición es: "La posición céntrica de la mandíbula es mejor definida como la ideal, totalmente armónica o posición oclusal balanceada, en que no solamente todos los dientes están en contacto apropiado, sino también las articulaciones y sus músculos están en equilibrio".

Dawson, 1974 describió la posición de relación céntrica como el punto de comienzo de la oclusión y consideró ésta como una posición importante para la relación armónica de los dientes, articulaciones y músculos del sistema masticatorio.

La relación céntrica se ha aceptado como una posición de referencia muy

útil, porque es la única relación maxilomandibular reproducible. Posselt, 1965.

Los registros de relación céntrica continúan siendo importantes en el diagnóstico y tratamiento de la dentición natural. Esta posición se ha localizado y registrado mediante la utilización de muchas técnicas e instrumentos. Balthazar, 1984, Shafagh 1975.

La habilidad para registrar la relación de la mandíbula al maxilar superior, de una manera estable y reproducible, depende del dentista, el paciente, el método, el material y el tiempo de registro. Cap. 1985

Muchos factores pueden alterar los registros de relación céntrica, uno de ellos es el material empleado para la elaboración de los mismos. Fattore, 1984, Millstein y Clark, 1983, demostraron que la mayor confiabilidad en los registros se obtiene mediante el uso de ceras metalizadas y laminadas.

Otro factor es la forma en que se realice la manipulación del paciente. Se han comparado algunas técnicas en las cuales la conclusión es que la relación céntrica no es un punto, sino una zona con variación de 0.302 mm. en sentido medio lateral y 0.278 mm. anteroposteriormente. Simón 1980. Esa variación también depende de si se trata de registros activos o pasivos.

En los registros activos, el paciente es quien posiciona su mandíbula y en los pasivos es ayudado por el operador. Simón.

Dentro de los registros pasivos se han hecho comparaciones de 4 técnicas. Kantor, 1972:

1. Tragando saliva.
2. Presión en la barbilla.
3. Espaciador anterior.
4. Manipulación bilateral.

Técnicas como deglución voluntaria, retrusión de la lengua a lo largo del paladar, retrusión bilateral manipulada, desprogramador anterior de Lucía, miomonitor de Jankelson, han ofrecido un gran éxito cuando son usadas correctamente. Frederick 1974.

La reproducibilidad de la técnica, es sin embargo, un factor importante, porque sin ella no se puede asegurar el retorno de los cóndilos a la misma posición. Pameijer 1985.

Hobo, 1985 comparó 3 técnicas de registros pasivos con un sistema de registro mandibular electrónico en las tres dimensiones y concluyó: en pacientes asintomáticos, con dentición completa y un mínimo de restauraciones dentales, la manipulación bimanual muestra una reproducibilidad más consistente y es recomendada para el registro de relación céntrica. El mínimo desplazamiento de esta técnica indica la existencia de un punto de relación céntrica, cuyo rango está entre 0.2 mm. y 0.3 mm. coincidiendo con el espacio libre reportado en la literatura.

La técnica sin guía de cierre muestra cierto desplazamiento lateral, lo que indica que la posición muscular es menos reproducible y el desplazamiento condilar puede presentarse. Hobo, 1985.

Siempre es difícil acertar cuándo la mandíbula está en relación céntrica. Los pacientes no pueden consistentemente retruir la mandíbula y la aplicación de una fuerza externa puede resultar en un desplazamiento hacia abajo de los cóndilos.

El jig o espaciador, cuando se coloca entre los dientes anteriores ayuda al paciente en la retrusión de la mandíbula. La fuerza de mordida tiende a mover los cóndilos contra los discos. Como el paciente está aplicando una presión simultánea, la posición mandibular no excede los límites fisiológicos. Long 1973.

Golsen 1984, contraindica el uso del espaciador en pacientes que han presentado trauma o injuria de la articulación temporo-mandibular bien sea por procedimiento quirúrgico, accidente o proceso crónico, con o sin ruidos y chasquidos.

El brazo de palanca y fuerza muscular creada por el espaciador puede no resultar en una posición superior repetible por el daño existente en los músculos, ligamentos y estructuras óseas.

El espaciador también está contraindicado para pacientes con dolor intracapsular a la palpación dorsal de la articulación. El uso del espaciador puede añadir más trauma a los tejidos musculares e intracapsulares.

En un estudio realizado por Shafagh, 1979, donde examinó 20 pacientes asintomáticos con dentición natural y un mínimo de restauraciones, para observar la reproducibilidad de la guía en el mentón y un programador anterior (jig de Lucía) en los registros de relación céntrica. Concluyó que sólo el 60% de los pacientes presentaron reproducibilidad en los registros. Atribuye estos resultados a un error en el proceso de registro, adaptabilidad fisiológica del sistema masticatorio, falta de precisión en el instrumento y otros factores.

Otra técnica empleada para hacer registros es el uso de la placa oclusal, la cual tiene muchas aplicaciones en odontología rehabilitadora. Las placas oclusales son aceptadas como una

ayuda en el diagnóstico diferencial de problemas miofaciales de etiología dental. Kass, Tregastes 1978.

La placa oclusal es una modalidad de tratamiento para alivio del paciente con dolor, incoordinación muscular, movimientos limitados o crepitación. El uso de una placa puede ser necesario para controlar el trauma oclusal periodontal y modificar los hábitos parafuncionales. Adams 1979.

El método de placa oclusal produjo un contacto más distal, el cual es compatible con una posición más posterior y superior del cóndilo, demostrado en estudios previos. Este estudio confirma que el método de placa oclusal es el medio más exacto de registro de relación céntrica y que la manipulación bimanual produce una posición condilar más anterior. Capp, Clayton 1985.

La placa oclusal está indicada en pacientes con:

- Disfunción de la articulación temporo-mandibular.
- Parafunción.
- Aprehensión emocional.
- Discrepancias entre oclusión habitual y relación céntrica.
- Tratamiento por ajuste oclusal, pero en forma temporal.
- Necesidad de cirugía ortognática.
- Gufa anterior deficiente, mientras se decide el tratamiento definitivo
- Movimientos Ortodóncicos.
- Rehabilitación oral.
- Diagnóstico diferencial complejo.
- Periodontitis donde la placa bacteriana tiene agregado el trauma oclusal.
- Tratamiento protésico recién terminado.

La placa oclusal dentro de la boca bloquea el arco reflejo patológico y permite al sistema muscular reubicar la mandíbula en la posición más fisiológica. Martínez 1984.

Requisitos de la placa oclusal:

1. Plano oclusal regular
2. El material de elección es un plástico rígido de poco grosor para no invadir el espacio libre interoclusal.
3. Lo más estética posible.
4. Los contactos deben ser muy suaves para no anclar la mandíbula e impedir su reposicionamiento.
5. El aparato debe ser removido fácilmente, pero debe poseer un mínimo de retención.
6. Debe tener superficies suaves y lisas.

El objetivo de la placa oclusal es lograr el tripodismo biomecánico de la mandíbula, el cual crea un ambiente que permite a los músculos retornar a un estado fisiológico, porque su diseño sólo debe permitir un cambio mínimo en la dimensión vertical. Golsen, Shaw 1984.

En cualquier técnica que se use para registrar relación céntrica, deben tenerse en cuenta ciertos factores:

1. Evitar la aplicación de presión excesiva de cierre por parte del paciente al tiempo de registro.
2. Impedir desplazamiento de los elementos de registro durante el procedimiento.
3. Usar un medio de registro resistente.
4. Los factores propios del paciente tales como: tensión, hábitos, medicación, salud, resistencia del tejido.
5. Los prejuicios del operador.

El incremento en presión produce un subsecuente aumento en la distalización mandibular. También la posición postural del paciente tiene influencia en el incremento del desplazamiento distal de la mandíbula, siendo mayor en una posición supina. Frederick, Pameijer, Stallard 1984.

Dentro de los factores a tener en cuenta en los registros de relación céntrica, figuran los materiales empleados en el procedimiento.

Se han empleado desde los hidrocoloides irreversibles, Scott 1978, pasando por las ceras, acrílicos, hasta las ceras laminadas y metalizadas, consideradas como las mejores.

Shanahan y Leff, 1960, prefieren los acrílicos a las ceras para la elaboración de los registros por su menor deformación y cambio dimensional durante el montaje de modelos. Pameijer 1985, estableció que la contracción de los acrílicos durante la polimerización crea dificultades para el correcto asentamiento del modelo durante los procedimientos de montaje.

El material de registro también afecta la exactitud de los mismos, porque algunos con una baja viscosidad inicial, pero con endurecimiento final (pasta de óxido de cinc-eugenol, resina acrílica) son más exactos que la cera. Capp y Clayton, 1985.

Las ceras están sujetas a distorsión por cambios de temperatura o almacenamiento inadecuado, donde se pierde resiliencia y produce distorsión permanente durante el procedimiento del montaje.

Los platos bases causan desplazamiento de los tejidos blandos y movimiento de los dientes. Scott 1978.

Los registros de cera intrabucales se usan para montar el modelo inferior en relación céntrica, de la misma manera que para regular las guías del articulador.

Se puede registrar la posición de relación céntrica con más precisión si el operador ayuda a la mandíbula del paciente a llevarla a posición, pasivamente. Si el paciente muerde por sí mismo en la cera hay probabilidades de que la posición no sea de relación céntrica. La cera debe por lo tanto estar tan blanda que no ofrezca resistencia a las indentaciones. Los dientes con movilidad pueden cambiar de posición

si los registros se hacen sobre una cera dura.

Un registro de cera debe llenar los siguientes requisitos:

1. La cera debe tener cierta maleabilidad en el momento del registro, permitiendo copiar con mayor exactitud las puntas de las cúspides.
2. Evitar cualquier contacto entre el registro en cera y aquellas regiones del modelo que representan los tejidos blandos. En los modelos no es posible desplazar tejidos como se hace en boca.
3. Asegurarse que las cúspides y los bordes incisales del modelo estén totalmente asentados en el registro de cera.
4. El registro de cera debe ser delgado (1-2 mm.). Cuanto menor sea la apertura en el momento de insertarlo, menos serán los errores relativos al registro del eje terminal de bisagra y su montaje en el articulador.
5. El registro de cera debe ser lo suficientemente estable y resistente para soportar los procedimientos de laboratorio sin deformarse.
6. Los diferentes registros deben ser fácilmente identificables, cuando es necesaria su reutilización en comprobación de un montaje. Posselt, 1973.

Materiales y métodos:

Muestra:

Fueron seleccionados 9 estudiantes de la Facultad de Odontología, de la Universidad de Antioquia, los cuales cumplían con los siguientes criterios:

Articulación Temporomandibular asintomática,

Sin maloclusión severa

Sin compromiso sistémico

Sin mordidas cruzadas

Con una apertura mínima de 40 mm.

Entre los 18 y 22 años

Con 24 dientes presentes como mínimo.

La razón para seleccionar 9 pacientes, es la posibilidad de que cada operador tome los diferentes tipos de registros y elabore el respectivo montaje, estableciéndose comparación entre examinadores.

Manejo de pacientes:

Antes de hacer la comparación de técnicas se hará montaje en articulador de modelos obtenidos de cada paciente, en su posición habitual y se conservarán para comparación posterior. En este montaje inicial se emplea yeso de fraguado rápido (mountingstone).

A cada paciente se le hacen tres tipos de registros de relación céntrica por técnica, empleando un material diferente para cada uno de ellos y para cada montaje, así:

- a. Cera rosada rebasada con temp bond, el montaje para estos registros se hace con yeso piedra.
- b. Cera Aluwax tiene su montaje respectivo con yeso tipo IV.
- c. Cera Delar, corresponde al montaje con mounting stone (Whip-Mix).

Técnicas:

1. Técnica Manual:

- a. Toma de impresiones en alginato
- b. Registros con arco facial
- c. Montaje de modelo superior
- d. Manipulación y registros con técnica bimanual
- e. Montaje del modelo inferior
- f. Medición de las variaciones tomando medidas verticales y horizontales.

2. Técnica con espaciadores:

- a. Toma de impresiones con alginato
- b. Toma de registros con arco facial
- c. Montaje de modelo superior

d. Posición del paciente: El espaldar de la silla se colocará con una inclinación de 30-45° respecto al piso. Una vez recostado el paciente se le indicará una posición descansada sin piernas ni brazos cruzados.

e. Colocación de espaciadores en línea media entre los bordes incisivos de los centrales superiores e inferiores, aumentando su número de uno en uno hasta lograr separación de los contactos posteriores, de tal manera que permita el paso de seda dental o de una tira de milar entre ellos. Luego de separados los contactos posteriores, se deja pasar 10 minutos para proceder a los registros (42).

f. Colocar los diferentes tipos de ceras entre bicúspides y molares y los espaciadores en la zona anterior al mismo tiempo.

g. Enfriar la cera con agua corriente y proceder a retirarla.

h. Colocar los registros en agua helada (41)

i. Montaje del modelo inferior.

j. Medición y comparación con los montajes anteriores.

3. Técnicas con placa oclusal:

a. Elaboración e instalación de la placa

b. Revisiones del reposicionamiento

- A las 48 horas
- A las 72 horas
- A la semana
- Cada semana, de ahí en adelante hasta encontrar relajación muscular. (6-12 semanas)

c. Toma de impresión superior y elaboración del modelo

d. Toma de registros en arco facial.

e. Montaje del modelo superior.

f. Toma de registros interoclusales, para lo cual se partirá la placa por la parte distal de los caninos conservando las áreas sobre las

cuales se producen los desplazamientos protrusivos y de lateralidad.

Se colocan simultáneamente la cera de registros y el bloque anterior de la placa con lo cual, se tiene un tope para registro repetible.

g. Montaje del modelo inferior.

h. Comparación de los resultados obtenidos con las técnicas anteriores y la habitual.

Medición de los desplazamientos:

Para hacer el análisis de las variaciones de la posición maxilo-mandibular con las diferentes técnicas y materiales para registros y montajes de relación céntrica en un articulador semiajustable (Whip-Mix), fue necesario seleccionar 6 puntos de referencia fijos: Fig. # 1)

1. Eje terminal de bisagra (bilateral) en el articulador.
2. Espacio interproximal entre premolar y primer molar superiores. (distal de 15 y 25).
3. Espacio proximal distal de 35 y 45.
4. Línea media superior a nivel de papila incisiva.
5. Espacio interproximal entre canino y primer bicúspide superior.
6. Línea media inferior a nivel de la papila incisiva.

Estos puntos nos permiten hacer la medición de los desplazamientos horizontales y verticales de cada montaje en articulador según las técnicas y los materiales empleados para hacer registros y montajes.

La distancia entre los puntos 1 y 3 indica la variación en sentido antero-posterior (horizontal) de la mandíbula. La distancia entre los puntos 2 y 3 indica el desplazamiento vertical a nivel posterior.

Las diferencias de medición entre los puntos 5 y 6 indican el despla-

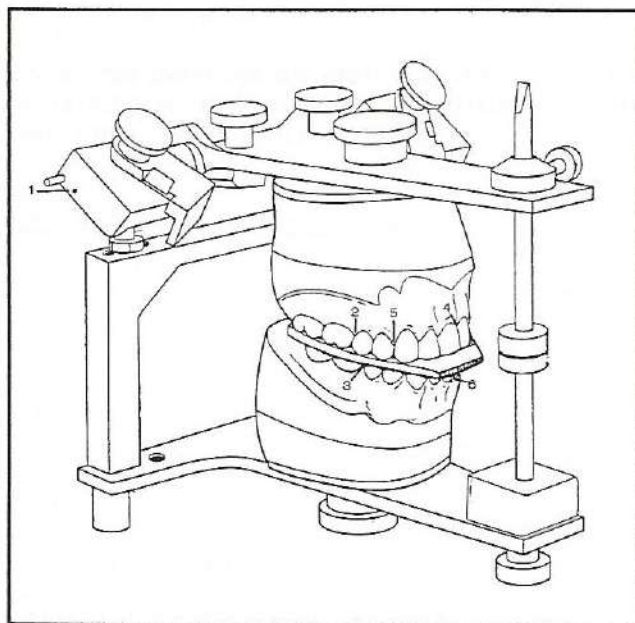


Fig. No. 1 Puntos de referencia para medición de desplazamientos.

miento lateral en sentido horizontal de la mandíbula, y entre los puntos 4 y 6 indican el desplazamiento vertical a nivel anterior.

Para hacer estas mediciones se empleó un calibrador (pie de rey) cuya precisión abarca décimas de milímetro, las cuales fueron tenidas en cuenta para establecer las diferencias.

El manejo del pie de rey fue hecho siempre por el mismo operador para evitar las alteraciones en las apreciaciones de los puntos de medición. De esta forma se elimina el error entre examinadores.

Discusión

Los registros de relación céntrica son fundamentales en el diagnóstico y tratamiento de la dentición natural. Debido a que esta relación es la única posición fisiológica estable y reproducible de la mandíbula, es nuestro punto de partida para cualquier manejo odontológico.

La relación céntrica no es un punto, sino una zona con una variación de 0.302 mm. en sentido medio lateral y 0.278 mm. anteroposteriormente.

Mucho se ha discutido en la literatura odontológica sobre técnicas materiales e instrumentos para obtener la relación céntrica de una manera sencilla y exacta.

Según los resultados obtenidos durante los procedimientos realizados en cada paciente, se pudo observar un mayor reposicionamiento condilar cuando se empleó la técnica con placa, habiéndose encontrado la menor desviación standar en los siete parámetros analizados.

La placa oclusal es una modalidad de tratamiento para alivio del paciente con dolor, incoordinación, movimientos limitados o crepitación. El uso de la placa puede ser necesario para controlar el trauma oclusal periodontal y modificar hábitos parafuncionales.

En estudios realizados por Hobo en 1985 en pacientes asintomáticos, con dentición completa y un número mínimo de restauraciones dentales, concluyó que la manipulación de la mandíbula en forma bimanual muestra una reproducibilidad con mínimo desplazamiento lateral, lo que indica que la posición muscular es menos reproducible en ese sentido.

En el manejo de los pacientes con la técnica bimanual, los resultados muestran promedios ligeramente mayores que los obtenidos con la técnica de placa oclusal, pero mucho mejores que los registrados con el uso de espaciadores. Ver cuadros Nos. 1,2,3,4,5 y 6

Los pacientes asintomáticos pueden presentar signos de disfunción temporomandibular, lo que contraindica el uso de los espaciadores en estos pacientes y con mayor razón en aquellos pacientes que han tenido trauma de la articulación temporomandibular con o sin ruidos y brincos. El daño generado en los músculos, ligamentos y estructuras óseas por un proceso crónico no permite el establecimiento de una relación reproducible.

Al hacer los registros de relación céntrica luego del posicionamiento condilar logrado con el uso de la placa oclusal durante seis semanas, se logró una mayor consistencia de los mismos, al dividir la placa, separando los segmentos posteriores por distal de las huellas dejadas por los movimientos de lateralidad en la zona del canino. Cuadros Nos. 7-8 y 9

En las dos técnicas restantes es imposible controlar la presión ejercida sobre las ceras porque no existe un tope fijo que mantenga la dimensión vertical y cada operador puede ejercer una presión diferente en cada paciente, en cada técnica, o en cada material.

CUADRO No. 1

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | DIRECCION | | | | HORIZONTALES | | | VERTICALES | | |
|----------|------------|---------------------------------|--------------|------|----------------------------------|------|--------------------|----------------------|------------|--------------|---|----------------------------------|
| | | | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR | | INTERDOLAR DERECHO | INTERDOLAR IZQUIERDO | INTERDOLAR | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR |
| | | | A | B | A | B | | | | A | B | |
| BIMANUAL | Cera FOLIA | 1 | 1.5 | -0.3 | 0 | 0.6 | 0.5 | 0 | -0.2 | | | |
| | | 2 | -0.2 | 0.1 | 0.4 | 0.4 | -0.1 | -0.3 | -0.2 | | | |
| | | 3 | -0.1 | 0.4 | -0.1 | -1.3 | 1.6 | 1.4 | 1.2 | | | |
| | | 4 | 0 | 0.2 | 1.2 | 2.1 | 0.5 | -0.4 | -0.5 | | | |
| | | 5 | 0.8 | 1.4 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | -0.1 | 0.3 | | | |
| | | 6 | 1.4 | 0.2 | 2.8 | 2.6 | 0.4 | 0.1 | 1.7 | | | |
| | | 7 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 1.1 | 1.8 | 2.2 | 0.6 | | | |
| | | 8 | -0.2 | -0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.3 | 0.4 | | | |
| | | 9 | -1.1 | -0.3 | 0.3 | 0.3 | -0.1 | 0.8 | 1.2 | | | |

CUADRO No. 2

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | DIRECCION | | | | HORIZONTALES | | | VERTICALES | | |
|----------|----------|---------------------------------|--------------|------|----------------------------------|------|--------------------|----------------------|------------|--------------|---|----------------------------------|
| | | | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR | | INTERDOLAR DERECHO | INTERDOLAR IZQUIERDO | INTERDOLAR | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR |
| | | | A | B | A | B | | | | A | B | |
| BIMANUAL | Alutex | 1 | 1.6 | -0.3 | 3.0 | 4.4 | 0.2 | 0 | -0.3 | | | |
| | | 2 | -0.2 | 0.6 | 0 | -1.2 | 0.2 | -0.3 | 0.8 | | | |
| | | 3 | -0.7 | 0 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | -0.1 | 1.0 | | | |
| | | 4 | -1.3 | 0.9 | 1.9 | 3.3 | 1.8 | 1.9 | 2.5 | | | |
| | | 5 | 0.1 | 0.8 | 1.3 | 2.6 | 1.3 | 0.6 | 1.1 | | | |
| | | 6 | 0.3 | 0.7 | 1.5 | 3.5 | -0.2 | 0.6 | 1.5 | | | |
| | | 7 | -3.1 | 0.9 | 0.2 | 0.9 | 1.0 | 2.1 | 0.5 | | | |
| | | 8 | -4.2 | -0.2 | -0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 1.7 | | | |
| | | 9 | 0.1 | -0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | -0.5 | | | |

CUADRO No. 3

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | DIRECCION | | | | HORIZONTALES | | | VERTICALES | | |
|----------|----------|---------------------------------|--------------|------|----------------------------------|------|--------------------|----------------------|------------|--------------|---|----------------------------------|
| | | | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR | | INTERDOLAR DERECHO | INTERDOLAR IZQUIERDO | INTERDOLAR | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR |
| | | | A | B | A | B | | | | A | B | |
| BIMANUAL | DOLITE | 1 | 1.4 | 0.9 | 1.2 | 3.6 | 0.4 | 0 | -2.1 | | | |
| | | 2 | -0.5 | 0.6 | 0.1 | 0.3 | -0.5 | -0.4 | 0 | | | |
| | | 3 | -0.7 | 0.7 | 0.4 | -0.1 | 0.3 | 0.6 | 0.4 | | | |
| | | 4 | -0.9 | 0.1 | 3.8 | 1.3 | 0.1 | 0.2 | 0.8 | | | |
| | | 5 | -0.2 | 0.8 | 1.4 | 3.0 | 0.5 | 0.1 | 0.2 | | | |
| | | 6 | 0.7 | -0.2 | 2.8 | 4.5 | 0.6 | 0.6 | 1.1 | | | |
| | | 7 | 0 | 0.1 | 1.4 | 1.1 | 0 | 1.4 | 1.4 | | | |
| | | 8 | -0.5 | -0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.1 | -0.4 | 0.1 | | | |
| | | 9 | -0.7 | -0.2 | 0.5 | -0.6 | 0.3 | 0.7 | -0.6 | | | |

CUADRO No. 4

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | DIRECCION | | | | HORIZONTALES | | | VERTICALES | | |
|--------------|------------|---------------------------------|--------------|-----|----------------------------------|------|--------------------|----------------------|------------|--------------|---|----------------------------------|
| | | | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR | | INTERDOLAR DERECHO | INTERDOLAR IZQUIERDO | INTERDOLAR | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR |
| | | | A | B | A | B | | | | A | B | |
| ESPACIADORES | Cera FOLIA | 1 | 1.8 | 0.3 | 1.9 | 3.3 | 0.2 | 0.6 | -2.4 | | | |
| | | 2 | 0.3 | 1.0 | -0.1 | -0.4 | 1.0 | 0.2 | 0.1 | | | |
| | | 3 | -0.3 | 0 | 1.0 | -0.7 | 0.1 | 0.3 | 0 | | | |
| | | 4 | -0.7 | 0.7 | 1.8 | 0.7 | 1.8 | 0.7 | -1.6 | | | |
| | | 5 | 1.3 | 2.9 | 2.0 | 3.9 | 2.0 | 1.1 | -0.6 | | | |
| | | 6 | 2.0 | 0.2 | 2.8 | 3.1 | 0.8 | 0.3 | 0.4 | | | |
| | | 7 | 0.4 | 0.6 | -0.4 | 0.3 | 0.7 | 1.6 | -0.8 | | | |
| | | 8 | 2.1 | 2.5 | 1.2 | 2.4 | 2.0 | 2.5 | 1.3 | | | |
| | | 9 | 0.2 | 0.8 | 0.1 | 0.2 | 0.9 | 1.3 | -2.2 | | | |

CUADRO No. 5

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | DIRECCION | | | | HORIZONTALES | | | VERTICALES | | |
|--------------|----------|---------------------------------|--------------|------|----------------------------------|------|--------------------|----------------------|------------|--------------|---|----------------------------------|
| | | | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR | | INTERDOLAR DERECHO | INTERDOLAR IZQUIERDO | INTERDOLAR | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR |
| | | | A | B | A | B | | | | A | B | |
| ESPACIADORES | Alutex | 1 | 1.6 | -0.8 | 1.9 | 3.6 | -0.2 | -0.7 | -1.1 | | | |
| | | 2 | -0.2 | -0.1 | 1.3 | -0.3 | 0 | -0.2 | -0.4 | | | |
| | | 3 | 0 | -0.2 | 0.8 | -2.2 | 0.3 | 0.7 | 0 | | | |
| | | 4 | -1.5 | -0.3 | 2.2 | 0.9 | 1.4 | 0.9 | -3.4 | | | |
| | | 5 | -0.1 | 1.9 | 0.6 | 3.2 | 1.7 | 0.6 | -0.2 | | | |
| | | 6 | 1.5 | -0.2 | 1.4 | 2.5 | 0 | 0.4 | 0.3 | | | |
| | | 7 | -1.3 | -0.6 | -0.5 | -0.2 | 1.4 | 2.4 | 1.7 | | | |
| | | 8 | 2.8 | 2.8 | 1.1 | 1.3 | 3.5 | 2.6 | 0.3 | | | |
| | | 9 | 0.5 | 0.8 | 0.6 | -0.1 | 0.6 | 1.0 | -1.9 | | | |

CUADRO No. 6

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | DIRECCION | | | | HORIZONTALES | | | VERTICALES | | |
|--------------|------------|---------------------------------|--------------|------|----------------------------------|------|--------------------|----------------------|------------|--------------|---|----------------------------------|
| | | | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR | | INTERDOLAR DERECHO | INTERDOLAR IZQUIERDO | INTERDOLAR | EJE CONDILAR | | DISTAL IS A LINEA MEDIA INFERIOR |
| | | | A | B | A | B | | | | A | B | |
| ESPACIADORES | Cera FOLIA | 1 | 1.7 | 0.2 | 1.6 | 2.6 | 0.4 | -0.2 | -1.2 | | | |
| | | 2 | -0.4 | -0.1 | -0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.1 | -0.2 | | | |
| | | 3 | 1.4 | 1.9 | 0.7 | -0.2 | 1.6 | 2.0 | 0.5 | | | |
| | | 4 | -1.3 | 0.1 | 2.7 | 2.1 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | | | |
| | | 5 | 1.7 | 2.5 | 1.8 | 3.1 | 2.0 | 1.8 | -0.7 | | | |
| | | 6 | 1.6 | -0.4 | 2.6 | 2.5 | 1.0 | 0.5 | 0.4 | | | |
| | | 7 | -0.7 | -1.4 | -0.6 | 1.3 | 1.4 | 2.4 | 0.6 | | | |
| | | 8 | 1.6 | 2.9 | 0.7 | 2.0 | 2.1 | 2.5 | 0.6 | | | |
| | | 9 | -0.9 | 0.1 | -0.2 | -0.3 | 0.4 | 1.4 | -0.9 | | | |

CUADRO No. 7

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | DIRECCION | HORIZONTALES | | | | VERTICALES | | |
|---------------|-----------|-----------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| | | | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | | INTERMOLAR DERECHO | INTERMOLAR IZQUIERDO | INTERINDIVIDUO |
| | | | EJE CONDILAR A DISTAL 45 | EJE CONDILAR A DISTAL 90 | DISTAL 15 A LINEA MEDIA INFERIOR | DISTAL 25 A LINEA MEDIA INFERIOR | | | |
| PLACA OCLUSAL | CERA ROJA | 1 | 1.6 | 0.1 | 1.8 | 2.9 | -0.3 | -0.2 | -2.5 |
| | | 2 | -0.4 | -0.2 | -0.3 | -1.8 | 0.3 | -0.6 | -1.0 |
| | | 3 | -0.9 | -0.6 | 0 | -1.8 | 0.3 | 0.2 | 0.4 |
| | | 4 | -0.6 | -0.1 | 3.7 | -0.3 | 0.7 | 0.8 | -0.9 |
| | | 5 | -0.6 | 2.0 | 0.2 | 2.6 | 1.8 | 1.8 | -0.8 |
| | | 6 | 0.7 | 0.5 | 2.1 | 3.2 | 0.4 | 0.6 | 0.7 |
| | | 7 | -0.3 | 0.3 | 1.4 | 0.4 | 0.6 | 1.2 | 1.5 |
| | | 8 | 0 | -0.1 | -0.2 | 0.3 | 0.3 | -0.2 | -0.6 |
| | | 9 | -0.7 | -0.4 | -1.7 | -0.9 | -0.3 | -0.1 | -1.5 |

CUADRO No. 8

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | DIRECCION | HORIZONTALES | | | | VERTICALES | | |
|---------------|--------------|-----------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| | | | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | | INTERMOLAR DERECHO | INTERMOLAR IZQUIERDO | INTERINDIVIDUO |
| | | | EJE CONDILAR A DISTAL 45 | EJE CONDILAR A DISTAL 90 | DISTAL 15 A LINEA MEDIA INFERIOR | DISTAL 25 A LINEA MEDIA INFERIOR | | | |
| PLACA OCLUSAL | CERA ALBIS X | 1 | 2.0 | 0.3 | 1.7 | 2.6 | 0.6 | 0 | -1.5 |
| | | 2 | -0.1 | 0.8 | -0.4 | -1.0 | 0.2 | -0.1 | -0.2 |
| | | 3 | -0.6 | 0.1 | -0.5 | -1.7 | 0.1 | -0.1 | 0.1 |
| | | 4 | -0.7 | 1.1 | 2.2 | 1.2 | 0.5 | 0.4 | -0.4 |
| | | 5 | 0.2 | 1.3 | 0 | 2.5 | 1.0 | 0.3 | -0.7 |
| | | 6 | 0.3 | 1.4 | 0.9 | 3.6 | 0.9 | 0.7 | 2.0 |
| | | 7 | -0.2 | 0.3 | -0.2 | -0.1 | 1.0 | 1.4 | -0.1 |
| | | 8 | -0.6 | 0 | -0.6 | -0.6 | 0.5 | 0 | 0 |
| | | 9 | -0.5 | -0.5 | 0.1 | -0.5 | 0.2 | 0.8 | -0.2 |

CUADRO No. 9

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| TECNICA | MATERIAL | DIRECCION | HORIZONTALES | | | | VERTICALES | | |
|---------------|------------|-----------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| | | | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | | SITIO DE REFERENCIA PACIENTE | | INTERMOLAR DERECHO | INTERMOLAR IZQUIERDO | INTERINDIVIDUO |
| | | | EJE CONDILAR A DISTAL 45 | EJE CONDILAR A DISTAL 90 | DISTAL 15 A LINEA MEDIA INFERIOR | DISTAL 25 A LINEA MEDIA INFERIOR | | | |
| PLACA OCLUSAL | CERA DELAR | 1 | 2.2 | 0.6 | 1.5 | 3.1 | 0.7 | 0.4 | -2.6 |
| | | 2 | -0.7 | -0.2 | -0.6 | -1.5 | -0.4 | -0.1 | -0.9 |
| | | 3 | -1.3 | -0.7 | 0 | -1.5 | 1.0 | 0.2 | -0.2 |
| | | 4 | -1.2 | -0.6 | 3.0 | -0.2 | 0.6 | 0.2 | -0.8 |
| | | 5 | -0.4 | 1.6 | 0.8 | 2.9 | 1.3 | 0.2 | -1.5 |
| | | 6 | 2.5 | 0.1 | 1.0 | 2.2 | 1.0 | 0.7 | 2.2 |
| | | 7 | -0.5 | 0.9 | -0.4 | 0.5 | 0.2 | 1.2 | -0.8 |
| | | 8 | -0.4 | -0.4 | -0.2 | 0 | -0.1 | 0.1 | 0.3 |
| | | 9 | -0.5 | -0.2 | 0 | -0.4 | -0.1 | 0.6 | -1.9 |

Los estudios de Millstein y Clark en 1983, demuestran que las ceras metalizadas y laminadas son las de mayor confiabilidad por su exactitud y mínimo cambio dimensional.

El análisis estadístico muestra que el manejo adecuado de los materiales de registro y montaje, siempre y cuando se sigan las recomendaciones del fabricante y se tenga precaución con su manejo durante el montaje en el articulador, sufren muy poca distorsión y dan buenos resultados.

Del análisis estadístico se deduce además, que existe un mayor desplazamiento en sentido medio lateral de los cóndilos que en sentido antero-posterior. En el caso de los 90 montajes comparados, el desplazamiento mayor se produjo en el cóndilo derecho hacia el lado izquierdo. Cuadros No. 10 y 11

El manejo de las ceras metalizadas y laminadas como la Delar y el empleo del mounting stone como yeso de montaje son más seguros por su mínimo

cambio dimensional, facilidad de manipulación y rapidez en el fraguado.

A pesar de haberse seleccionado pacientes asintomáticos, durante la manipulación para la toma de registros con la técnica de espaciadores, algunos de ellos relataron cansancio muscular, dolor y molestia articular no definida. Esta última, debido posiblemente al desplazamiento rápido del cóndilo en sentido posterior creando presión sobre la zona bilaminar.

CUADRO No. 10

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| PARAMETROS | MATERIALES | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | C.roja-Aluwax vs. C.roja-Delar | C.roja-Delar vs. Aluw-Delar | Aluwax-Delar vs. C.roja-Aluwax |
| Eje condilar a molar inf der. | 2.52 | 1.97 | 1.27 |
| Eje condilar a molar inf izq. | 2.64 | 1.27 | 3.37 |
| Distal de 13 a línea media inf. | 1.52 | 2.00 | 1.30 |
| Distal de 23 a línea media inf. | 2.43 | 2.64 | 1.08 |
| Intermolar derecho | 1.88 | 1.52 | 1.23 |
| Intermolar izquierdo | 2.00 | 1.43 | 1.39 |
| Interincisivo | 6.57 | 6.54 | 1.00 |

CUADRO No. 11

DIFERENCIAS DE LA POSICION MANDIBULAR
SEGUN LA TECNICA Y EL MATERIAL EMPLEADOS
MEDELLIN, MARZO - ABRIL 1987

| PARAMETROS | TECNICAS | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| | Biman-Espac. vs. Biman.-Placa | Biman-Placa vs. Espac.-Placa | Espac.-Placa vs. Biman-Espac. |
| Eje condilar a molar inf. der. | 6.57 | 11.81 | 1.79 |
| Eje condilar a molar inf. izq. | 98.00 | 81.25 | 1.20 |
| Distal 13 a línea media inf. | 59.71 | 1.68 | 100.35 |
| Distal 23 a línea media inf. | 64.70 | 1.28 | 83.41 |
| Intermolar derecho | 15.63 | 43.42 | 2.77 |
| Intermolar izquierdo | 4.92 | 6.77 | 1.37 |
| Interincisivo | 10.51 | 10.90 | 1.03 |

CONCLUSIONES

Se estudiaron las variaciones obtenidas luego de realizar 90 montajes en articulador semiajustable (Whip-Mix) a 9 pacientes que no presentaban sintomatología articular.

9 montajes se hicieron en la posición habitual del paciente, colocando el modelo inferior en máxima intercuspidación con el modelo superior, luego de montar éste en el articulador por medio del arco facial.

27 montajes se hicieron con cera roja rebasada con temp bond y yeso piedra, 27 más con cera Aluwax y yeso velmix y los 27 restantes con cera Delar y mounting stone.

Al realizar las mediciones de los parámetros escogidos y hacer el análisis estadístico correspondiente, se encontró que en general hay una mayor reproducibilidad de los montajes cuando se realizaron con la técnica de placa oclusal, independiente de los materiales utilizados para el registro y el montaje.

La técnica de registro con espaciadores presentó dolor e incomodidad para el paciente por el rápido desplazamiento del cóndilo dentro de la cavidad glenoidea. Este desplazamiento fue mayor que el observado en la técnica bimanual y mucho más que en la técnica con placa oclusal.

Al tomar los registros con la técnica bimanual, el paciente trata de contrarrestar la fuerza aplicada por el operador en el mentón, deslizando la mandíbula hacia adelante por lo que rutinariamente, cuando se use esta técnica, debe instruirse al paciente para que coloque la punta de la lengua en la parte posterior del paladar y cierre lentamente hasta registrar esta posición.

Se observó que la posición obtenida con la técnica bimanual puede variar de acuerdo a la intensidad de la fuerza aplicada por el operador y por esto la posición registrada no es estable ni reproducible.

La técnica de los espaciadores da una posición forzada produciendo un desplazamiento mayor que el obtenido

por la relajación, luego del uso de una placa oclusal por un período de 6 semanas y los posteriores registros de la relación céntrica.

El uso de la placa oclusal, posicionadora, neuromiorrelajante o como se le desee llamar, da la seguridad necesaria para el manejo del paciente odontológico integral. Con ella se logra la posición fisiológica y reproducible tan buscada por el odontólogo.

Con el recorte de la placa por distal de los caninos, respetando las trayectorias laterales se garantiza la estabilidad y reproducibilidad de los registros en cada paciente.

Por su menor cambio dimensional y características de trabajo se recomienda el uso del Mounting Stone como yeso de montaje y de la cera Delar para el registro de la relación céntrica ya sea durante el diagnóstico o procedimientos definitivos en prótesis dental.

Los registros elaborados con cera roja y rebasados con temp-bond presentaron mayor grado de dificultad en su manipulación e incomodidad para el paciente.

BIBLIOGRAFIA

ISSN0121-246X

1. Adams, H., Fabrication of a maxillary occlusal treatment splint. *J. Pros. Dent.* Vol. 42 (1): 106-111, July 1979
2. Baer, P.N., An analysis of physiologic rest position, centric relation, centric occlusion. *J. of Periodontology* Vol. 27(3): 181-183. July 1956
3. Balthazar, Y.M., Ziebert, G.J., Donegan, S.J., Effect of interocclusal records on transverse axis position. *J. Prost. Dent.* Vol 51 (4): 97-105, January 1984
4. Berman, M., Accurate interocclusal records. *J. Prost. Dent.* 10(4): 620, July-August 1960
5. Capp, N., Clayton, J., A technique for evaluation of centric relation tooth contacts: Part I: During normal temporomandibular joint function. *J. Prost. Dent.* Vol. 54(4): 569-573 abril 1985
6. Capp, N., Clayton, J., A technique for evaluation of centric relation tooth contact. Part II: Following use of an occlusal splint for treatment of temporomandibular joint dysfunction. *J. Prost. Dent.* Vol 54 (5): 697-705. Mayo 1985.
7. Carwell, M.L., McFall, W.T. Jr., Centric relation determinations clinical and radiographic comparisons. *J. of Periodont.* Vol. 52 (7): 347. July 1981
8. Cohen, R., The hinge axis and its practical application in the determination of centric relation. *J. Prost. Dent.* Vol. 10(2): 248 March-April 1960
9. Colagna, L.L., Influence of neuromuscular condition on centric relation registration. *J. Prost. Dent.* Vol. 30(4): 598, Oct. 1973.
10. Dawson, P.E. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. CV. Mosby company. St. Louis 1974
11. Echeverry, E., Sencherman, G. Neurofisiología de la oclusión Ed. Monserrate, Bogotá, 1984.
12. Fattore, L. et al. Clinical evaluation of the accuracy of interocclusal recording materials. *J. Prost. Dent.* Vol. 51(2): 152-157. Feb. 1984.
13. Federick, D., Pameijer, C., Stallard, R., A correlation between Force and distalization of the mandible in obtaining centric relation. *J. Of Periodont.* Vol. 45(2): 70-76. Feb. 1974
14. Gilboe, D.B., centric relation as the treatment position. *J. Prost. Dent.* Vol 50(5): 685 Nov. 1983
15. Golsen, L., Shaw, A., Use of leaf gauge in occlusal diagnosis and Therapy. *Quintessence International.* Vol 15(6): 611-621. June 1984.
16. Helkimo, N., Ingervall, B., Curleson, G.E., Comparison of different methods in active and passive recording of the retruded position of the mandible. *Scand J. Dent. Res.* Vol. 81(2): 265. 1973
17. Helkimo, N., et al. Variation of retruded and muscular position of the mandible under different recording conditions. *Acta Odont. Scand.* 29: 423. 1971
18. Hellsing, G., Funcional adaptation to changes in vertical dimension *J. Prost. Dent.* Vol. 52(6): 867. Dic 1984
19. Hickey, J. C., Discussion of Lundeen: Centric relation records: The effect of musculation. *J. Prost. Dent.* Vol. 31(3): 251. March 1974.
20. Hobo, T. Reproducibility of the mandibular centricity in three dimensions. *J. Prost. Dent.* Vol. 53(5): 649. Mayo 1985.
21. Jankelson, B., Funcional position of occlusion. *J. Prost. Dent.* Vol 30(4): 559. Oct. 1973
22. Jayashree et al. Muscle relaxant and rest position. A cephalometric study. *J. Prost. Dent.* Vol. 42(5): 579 Mayo 1979
23. Kantor, M.E. et al., Centric relation recording techniques: a comparative investigation. *J. Prost. Dent.* Vol. 28(6): 593-600 Dic. 1972
24. Kass, Ch., Tregastes, J., Occlusal splint fabrication. *J. Prost. Dent.* Vol. 40 (4): 461 Oct. 1978.
25. Kingery, R.H., The maxillomandibular relations hip of centric relation. *J. Prost. Dent.* Vol 9(6): 922. Nov.-Dic. 1959
26. Long, J., Locating centric relation with leaf gauge. *J. Prosthet Dent.* Vol. 29(6): 608. June 1973.
27. Lucía, V.O., Centric relation, theory and practice. *J. Prost. Dent.* Vol. 10(5): 849 Sep.-Oct. 1960
28. Lucía, V. O., A technique for recording centric relation. *J. Prost. Dent.* Vol. 14 (3): 493 Mayo-Junio 1964
29. Lundeen, T.F. Mendoza, F., Comparison of Bennett shiff measured at the hinge axis and an arbitrary hinge axis position. *J. Prosthet. Dent.* Vol. 51(3): 407-410, March 1984.
30. Lundeen, H.C., Centric relation record. The effect of muscle action. *J. Prost. Dent.* 31(3): 244 March. 1974.
31. Manual de Instrucción sobre el manejo del articulador Whip-Mix Corporation. Farmington, Louisville. USA.
32. Martínez R., E., Procedimientos clínicos y de laboratorio de oclusión orgánica. Ed. Monserrate, Bogotá 1984.
33. Millstein, P.L., Clark, R.E., determination of the accuracy of laminated wax interocclusal wafers. *J. Prosthet. Dent.* Vol. 50(3): 327-331 sep. 1983
34. Pameijer, J., Periodontal and occlusal factors in crown and bridge procedures. Amsterdam 1985
35. Phillips, R. W., La ciencia de los materiales dentales de Skinner. Ed. Interamericana 8a. ed. México 1986.
36. Posselt, U., Fisiología de la oclusión yrehabilitación. 2a. ed. Editorial Jims. Barcelona 1973.
37. Scott, W., Occlusal registrations using alginate (irreversible hydrocolloid) impresión material. *J. Prost. Dent.* Vol. 40(5)517. Nov. 1978
38. Serrano P. T., et al. Centric relation change during therapy with corrective occlusion prosthesis. *J. Prost. Dent.* Vol. 51(4): 97-105. January 1984.
39. Shafagh A., Replicability of chinpoint guidance and anterior programer for recording centric relation. *J. Prost. Dent.* Vol. 42(4): 402. Oct. 1979.
40. Shafagh, A. et al. Diurnal variance of centric relation position. *J. Prost. Dent.* Vol. 34(5): 574-582 Nov. 1975
41. Shanahan, T.E.J., Leff, A., Interocclusal records. *J. Prost. Dent.* Vol. 10(5): 842. Sep.-oct. 1960.
42. Shillingburg et al. Fundamentos de Prostodoncia fija. Quintessence Books. Chicago 1981.
43. Simon, R. L., Variability of pasively recorded centric relation. *J. Prost. Dent.* Vol. 44(1): 21-26. July 1980.
44. Strohaver, Ra. A., A comparison of articulator Mountings made with centric relation and myocentric position records. *J. Prost. Dent.* Vol. 28(4): 379-390 oct. 1972.
45. Teo, C.S., Wise, M.O., Comparison of retruid axis articulator mountings with and without aplicad muscular force. *J. Oral rehab.* Vol. 8(4): 363-376 July 1981
46. Williamson et al. The effect of bite plane use on terminal hinge axis location. *Angle Orthodontic* 47(1): 25-33, Jan 1977.
47. Williamson, E.H., Occlusal concepts in orthodontic diagnosis and tratment. "New visitas in orthodontics" Lysle E. Jhonston. Lea and Febiger. Philadelphia. 1985.
48. Wirth, C.G., et al. An improved interocclusal record of centric relation, *J. Prost. Dent.* Vol. 25 (3): 279. March 1971.