

49



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SET-UP OCLUSAL

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A

VERÓNICA BELTRÁN CASTILLO



DIRECTOR: C.D. NICOLAS PACHECO GUERRERO

México

*No Boj / el*  
*M. S. Pacheco Guerrero*

Enero 200



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADESIMIENTOS.

*A MIS PADRES:*

*FULGENCIO Y JOSEFINA*

*Como una muestra de mi cariño y agradecimiento, por todo el amor, apoyo, comprensión y paciencia brindada y porque hoy veo llegar a su fin una de las metas de mi vida, les agradezco la orientación que siempre me han otorgado.*

*A MIS HERMANOS*

*GONZALO, MIGUEL, JULIO, LAURA Y NANCY*

*Por el apoyo y comprensión brindada. Con cariño y amor  
iiiiiiiiiiiiMIL GRACIAS!!!!!!!*

*A MI DIRECTOR DE TESIS*

*D. C. NICOLAS PACHECO*

*Gracias, por la orientación en la realización de este trabajo.*

*DE: VERÓNICA*

## SET-UP OCLUSAL

	Pg.
ÍNDICE. . . . .	I
INTRODUCCIÓN. . . . .	IV
ANTECEDENTES. . . . .	V
JUSTIFICACIÓN. . . . .	VI
OBJETIVO GENERAL. . . . .	VII
OBJETIVOS ESPECIFICOS. . . . .	VII
HIPÓTESIS. . . . .	VIII
1. OCLUSIÓN NORMAL. . . . .	1
1.1. Estructuras que intervienen en la alineación dentaria. . . . .	1
1.2. Alineación Intraarcada. . . . .	2
1.3. Alineación interarcadas. . . . .	5
2. MALPOSICIÓN DENTARIA. . . . .	7
2.1. Clasificación de Angle. . . . .	7
2.1.1. Clase I (Neuroclusión). . . . .	7
2.1.2. Clase II (Distoclusión). . . . .	8
2.1.3. Clase III (Mesioclusión). . . . .	10
2.2. Modificación de Dewey-Anderson a la clase I. . . . .	10
3. ETIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN. . . . .	11
3.1. Factores hereditarios. . . . .	11
3.1.1. Influencia racial heredada. . . . .	11
3.1.2. Tipo facial hereditario. . . . .	11
3.2. Defectos congénitos. . . . .	12
3.2.1. Labiopaladar hendido. . . . .	12
3.2.2. Parálisis cerebral. . . . .	13
3.2.3. Disostosis cleidocraneal. . . . .	13
3.2.4. Sífilis congénita. . . . .	13
3.2.5. Rubéola. . . . .	13

	Pg.
3.3. Hábitos. . . . .	14
3.3.1. Lactancia anormal. . . . .	15
3.3.1. Succión digital. . . . .	15
3.3.3. Hábitos de lengua y deglución. . . . .	16
3.3.4. Mordedura de labios y uñas. . . . .	19
3.3.5. Anomalías respiratorias. . . . .	19
3.4. Tics psicógenitos y bruxismo. . . . .	21
3.5. Traumas y accidentes. . . . .	21
3.5.1. Anquilosis. . . . .	22
3.6 Anomalías dentarías. . . . .	23
3.6.1. Dientes supernumerarios. . . . .	23
3.6.2. Dientes faltantes o ausentes. . . . .	23
3.6.3. Anomalías en el tamaño de los dientes. . . . .	24
3.6.4. Anomalías en la forma de los dientes. . . . .	25
3.6.5. Frenillo labial anormal. . . . .	25
3.6.6. Pérdida prematura. . . . .	26
3.6.7. Retención prolongada. . . . .	26
3.6.8. Erupción tardía de los dientes permanentes. . . . .	27
3.6.9. Vía de erupción anormal. . . . .	27
4. ANÁLISIS DE LAS ANGULACIONES DE LOS DIENTES ANTERIORES. . . . .	28
4.1. Factores de la oclusión. . . . .	28
4.2. Consideraciones para el arreglo de los dientes anteriores. . . . .	29
5. SET-UP . . . . .	33
5.1. Clasificación del set-up. . . . .	33
5.2. Consideraciones preliminares. . . . .	34
5.3. Técnicas del set-up. . . . .	35
5.3.1. Técnicas del método arbitrario. . . . .	35

	Pg.
5.3.2. Técnica del método dinámico, por vertido de cera líquida . . . . .	36
5.3.3. Técnica del método dinámico, con analizador de dientes anteriores . . . . .	38
5.3.4. Técnica del método dinámico con pins. . . . .	39
MATERIAL. . . . .	42
6. MÉTODO. . . . .	43
CONCLUSIÓN. . . . .	53
BIBLIOGRAFÍA. . . . .	54

## SET-UP OCLUSAL

### INTRODUCCIÓN

Diversos aspectos son los que se deben tener en cuenta para la comprensión de la oclusión clínica entre ello la cinemática, en función de los maxilares con la guía de los dientes, la articulación y con los mecanismos neuromusculares subyacentes a tales funciones.(1)

La alineación y la oclusión de los dientes son muy importantes en la función masticatoria. Las actividades básicas de la masticación, la deglución y la fonación en gran manera dependen no sólo de la posición de los dientes en las arcadas dentarías, sino también de la relación de los dientes antagonistas cuando entran en oclusión. Las posiciones de los dientes no están así por azar, sino por numerosos factores que lo controlan, como la anchura de la arcada y tamaño de las piezas dentarías. También, influyen en ello diversas fuerzas de control, como las que crean los tejidos blandos circundantes. (11)

Para hacer cualquier tratamiento es necesario hacer un buen diagnóstico, y para un diagnóstico deberá que tener el conocimiento necesario para poder hacer un buen tratamiento y aplicación clínica.

En el diagnóstico el set-up permitirá observar y analizar la colocación de los dientes en un espacio determinado, por las arcadas dentarías para una función correcta y consecuentemente la estética.

Se utilizan diferentes recursos para el diagnóstico como son: cefalometría, radiografías, modelos de estudio orientados en el articulador.

Para tener un mejor visión del tratamiento, los modelos de estudio orientados en el articulador se puede analizar en tercera dimensión.

## ANTECEDENTES

Una ayuda práctica en el estudio del tratamiento y en el diagnóstico es la construcción de un montaje en la forma propuesta por H. D. Kesling. Puede obtenerse una visión o «predicción previa» del futuro de cada paciente por el estudio de un montaje de diagnóstico bien hecho 1956.

El Doctor William H. Mc. Horris, en la revista de Ortodoncia Clínica de septiembre-octubre 1979 y en la revista de Gnatología. Vol I número 1 de 1982 aparecen artículos sobre la importancia de los dientes anteriores: Hizo un estudio acerca de la angulación que deben tener los dientes anteriores inferiores con respecto al eje intercondilar; la angulación que deben tener los dientes anteriores superiores y sus concavidades palatinas con respecto a la angulación de las eminencias del temporal, y así poder decidir las modificaciones que deben hacerse en ellos, tanto desde el punto de vista reconstructivo como ortodóntico, y obtener las necesarias desoclusiones que permitirán proteger a los dientes posteriores durante los diferentes movimientos mandibulares.



## JUSTIFICACIÓN

Consideró, que el estudio de la oclusión es complejo y actualmente contamos con medios de diagnóstico tanto clínicos como complementarios para determinar las maloclusiones; es necesario el conocimiento de los factores que influyen en la mal posición dentaria dado que el cirujano dentista está en íntimo contacto con las estructuras anatómicas tan importantes que puede condicionar afecciones que modifiquen la calidad de vida de los pacientes.

Para alentar a la comunidad odontológica es necesario involucrarse en el conocimiento del manejo del diagnóstico set-up para determinar como se puede manejar el tratamiento.

Hace suponer que un número elevado de cirujanos dentistas no conocen o no saben como se realiza éste tipo de diagnóstico. Por lo tanto los pacientes no pueden observar como podría quedar después del tratamiento.

Por lo tanto, los cirujanos no saben o no conocen el analizador de dientes anteriores, que es de gran ayuda para la disminución de tiempo para este tipo de diagnóstico.

Hacer la predicción del tratamiento ortodóntico, protésico, ortopédico, cirugía maxilofacial, correctamente antes de ser sometido a estos tratamientos

## OBJETIVO GENERAL

Elaborar un método que sea eficaz en el diagnóstico clínico oclusal mediante el uso del analizador de dientes "Louisville, Kentucky", de la compañía Whip-Mix; para usarlo en el articulador Whip Mix.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

El set-up planea y previene posibles yatrogenias al sistema estomatognático.

Describir que el analizador de dientes anteriores se puede utilizar para facilitar la colocación de dientes anteriores y disminuir el tiempo en este tipo de diagnóstico.

## HIPOTESIS

Las maloclusiones son comunes (clase I, II, III, de Angle) son las alteraciones más importantes donde se puede aplicar diagnóstico de set-up, donde vamos a obtener una alineación y oclusión óptima de los dientes, cumpliendo así con los registros necesarios, una función masticatoria, fonética, deglución y estética; Este tipo de diagnóstico (set-up) no se aplica en los modelos perfectamente orientados sino, que algunos o la mayoría de quienes conocen este método lo emplea, simplemente sostienen los modelos en la mano, con lo cual al hacer el tratamiento se produce alguna alteración a nivel oclusal, articular o muscular.

## 1. OCLUSIÓN NORMAL

Una oclusión estable o normal es aquella que va estar adaptada con su sistema masticatorio y no exista algún problema de disfunción oclusal.

### 1.1 Estructuras que intervienen en la alineación dentaria.

Hay que tener en cuenta que para una alineación y oclusión de los dientes es necesario conocer que factores y fuerzas intervienen en la oclusión.

Las fuerzas que actúan sobre los dientes y después de la erupción son: las estructuras circundantes como los músculos de los labios, de las mejillas y la lengua. Fig. 1 y 2.

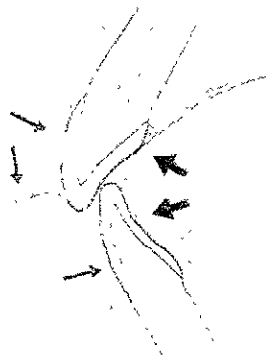


Fig. 1



Fig. 2

Hay una posición del diente en la cavidad oral en la cual las fuerzas labiolinguales y bucolinguales son iguales. Esta posición se denomina "posición neutra", en caso de que algún diente este fuera de

lugar, pero hay espacio, se podrá colocar en la zona neutra, y en caso, de que no exista espacio los músculos no son capaces de colocarlo en la alineación adecuada en este caso es necesario aplicar fuerzas externas, creando espacio.

Las fuerzas musculares actúan de manera constante y regulan la función de los dientes pero existen fuerzas que no derivan directamente de los músculos, sino que están asociados a hábitos orales que influyen en la posición dentarías

Las superficies proximales de los dientes como el hueso alveolar, las fibras gingivales y los dientes intervienen para mantenerlos en una alineación normal, ya que, la pérdida de hueso o la falta de algún diente, es causa de una alineación y oclusión inadecuada. Fig. 3.

Fig. 3

### 1.2 Alineación intraarcada.

Es la alineación de los dientes entre sí, dentro de la arcada dentaría que están determinados por planos y curvas imaginarias.

**Plano de oclusión:** es un plano imaginario que contiene los bordes incisales de los incisivos inferiores y las cúspides distovestibulares de los segundos molares inferiores. (1). Fig. 4.

La **curva de Monson**: se revela al extender las curvas de Spee y de Wilson a todas las cúspides y bordes incisales. (1).

Al examinar las arcadas dentarias de perfil, se puede observar la relación en sentido axial-mexiodistal. Si se trazan líneas siguiendo los ejes largos de las raíces en dirección oclusal, a través de las coronas se puede apreciar la angulación de los dientes respecto al hueso alveolar. En la arcada mandibular, tanto los dientes anteriores como los posteriores tienen una inclinación mesial. El segundo y el tercer molar están más inclinados que los premolares. En la arcada maxilar existe un patrón de inclinación diferente. Los dientes generalmente presentan una inclinación en sentido mesial y los molares tienen una inclinación en sentido distal.(11). Fig. 7 y 8.

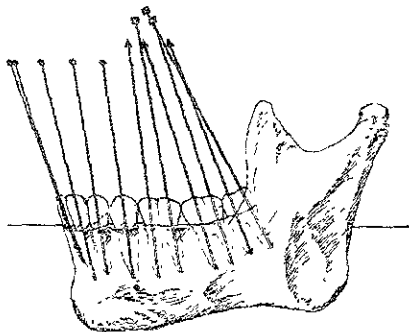


Fig. 7

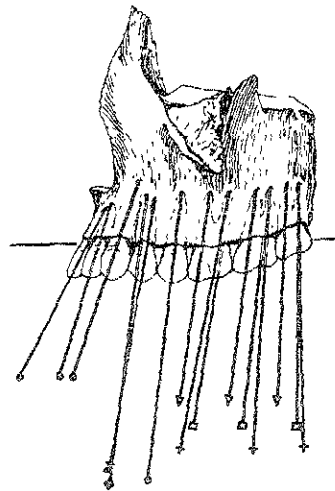


Fig. 8

Al observar las arcadas dentarias en un plano frontal, puede observarse la relación axial-bucolingual. Por lo general, los dientes posteriores presentan una ligera inclinación bucal. En la arcada mandibular, los dientes posteriores tienen una ligera inclinación lingual. (11). Fig 9 y 10.

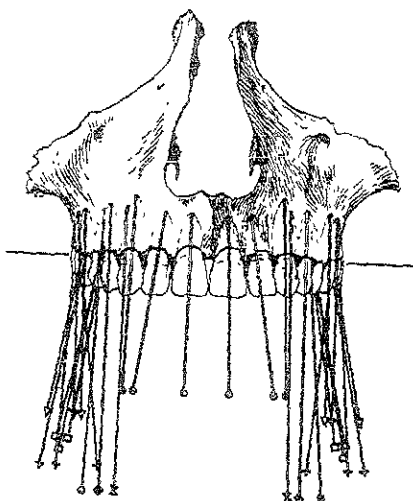


Fig. 9

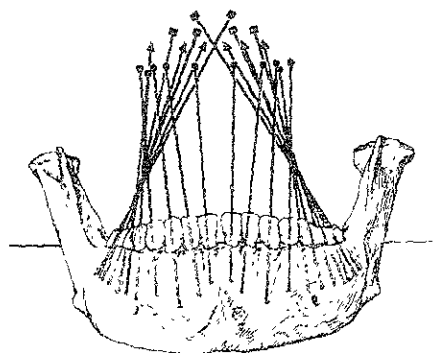


Fig. 10

### 1.3 Alineación interarcadas.

En la posición de intercuspidación, la cual se alcanza con el cierre máximo mandibular, los dientes anteriores deben hacer contacto muy ligero o no hacerlo. Las superficies linguales de los incisivos superiores proveen una guía incisal para los dientes inferiores en movimiento de apertura y protusiva.(1)

La sobremordida horizontal se mide desde la superficie labial del incisivo central inferior al punto medio del borde incisal del incisivo central superior. Si hay atricción de los incisivos superiores, las mediciones se hacen al borde labial de las superficies desgastadas. La sobremordida vertical se mide en el incisivo central inferior desde el borde incisal a un punto en la superficie labial perpendicular a la proyección, sobre esta superficie, del borde incisal del incisivo central superior (1).

En el cierre oclusal completo, las cúspides distobucales de los molares inferiores normalmente se asientan en la fosa central de los molares superiores lo hacen en la fosa central de los molares inferiores. (1). Fig. 11.

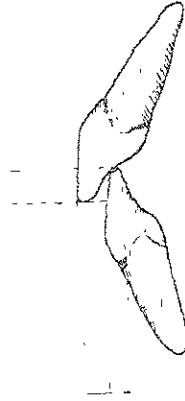


Fig. 11



## 2. MALPOSICIÓN DENTARÍA

El término maloclusión está definido como cualquier aberración o desviación con respecto al esquema oclusal.

### 2.1. Clasificación de Angle.

La publicación por parte de Angle de las clasificaciones de las maloclusiones, dió un paso muy importante en el desarrollo de la ortodoncia, ya que no sólo subclasificó los principales tipos de las maloclusiones, sino que además la primera definición clara y sencilla de la oclusión normal en la dentición natural. Angle postulaba que los primeros molares superiores eran fundamentales en la oclusión y que los molares superiores e inferiores deberían relacionarse de forma que la cúspide mesiobucal del molar superior ocluya con el surco bucal del molar inferior. Si existiese esta relación entre los molares y, los dientes estuviesen dispuestos en una línea de oclusión uniformemente curva se producirá una oclusión normal. Excepto, cuando exista aberraciones en el tamaño de los dientes; simplifica brillantemente el concepto de oclusión normal. (13)

La clasificación de Angle no toma en cuenta discrepancias en un plano vertical o lateral. Aunque la relación anteroposterior de los dientes puede ser la consideración aislada más importante, este sistema hace que el no iniciado omita a veces problemas como la sobremordida y el angostamiento de los arcos.

#### 2.1.1. Clase I (neutroclusión).

Las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre maxilar superior e inferior, se ubican en esta clase. El reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar

permanente superior, articula en el surco bucal del primer molar permanente inferior. La base ósea que soporta la dentadura inferior está directamente por debajo de la maxilar superior, y ninguna de las dos está demasiado adelante o atrás, en relación con el carneo. (10)

Las maloclusiones de Clase I se caracterizan por una relación molar y esquelética normal. El perfil esquelético es recto y, por tanto, el problema suele ser de origen dentario. Problemas tales como dientes grandes, mordida abierta o mordida profunda, son típicos de la maloclusión. (10). Fig. 12 y 13

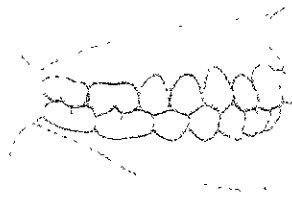


Fig.12



Fig. 13

### 2.1.2. Clase II (Distoclusión).

Constituyen la clase de las maloclusiones en la que hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. Las malrelaciones pueden deberse a una displasia ósea básica, o a un movimiento hacia delante del arco dentario y los procesos alveolares superiores, o a una combinación de factores esqueléticos y dentarios. (11)

Las divisiones son.

División 1. Distoclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión extrema. El resalte es excesivo y la mordida probablemente sea profunda. (10). Fig. 14 y 15.

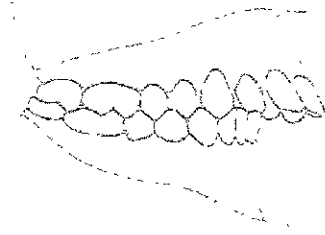


Fig. 14

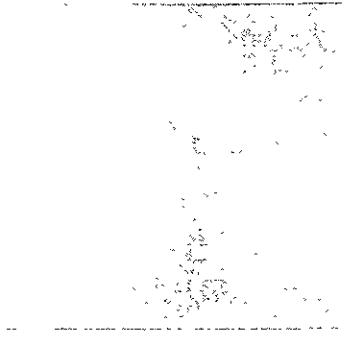


Fig. 15

División 2. Distocclusión en la que los incisivos centrales están en posición casi normal en el sentido anteroposterior, o ligeramente en linguoversión mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente. Se caracteriza por distocclusión, profundidad anormal de la mordida. (10)

Subdivisiones, cuando la distocclusión ocurre en un lado del arco solamente, la unilateralidad se considera como una subdivisión de esta división. (11). Fig. 16 y 17.

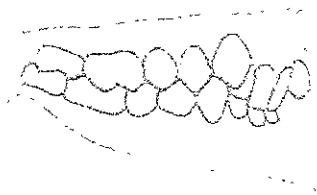


Fig. 16



Fig. 17

### 2.1.3 Clase III (mesioclusión).

Las maloclusiones en las que hay una relación mesial; esto es ventral del maxilar inferior respecto al superior, hacen la Clase III. El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. Se caracteriza por prognatismo mandibular y/o deficiencia maxilar. Los incisivos inferiores ubicados labialmente respecto a los superiores, muy frecuentemente, es una displasia esquelética arraigada. (10). Fig. 18 y 19.

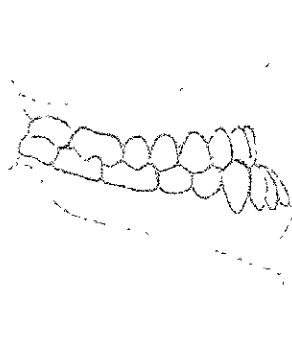


Fig. 18



Fig. 19

### 2.2. Modificación de Dewey- Anderson a la Clase I.

Clase I tipo 0 Oclusión ideal que no presenta ninguna modificación.

Clase I tipo 1 Clase I molar pero con giroversiones y apiñamiento en anteriores.

Clase I tipo 2 Sobremordida vertical, horizontal o mordida abierta.

Clase I tipo 3 Mordida cruzada anterior.

Clase I tipo 4 Mordida cruzada posterior

Clase I tipo 5 Mesialización de un sector por pérdida prematura de un diente.

### **3. ETIOLOGÍA DE LA MALOCCLUSIÓN**

#### **3.1. Factores hereditarios.**

El patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario. Existe la posibilidad de recibir una característica hereditaria del padre, o una combinación de estas de ambos padres. Un niño puede recibir características faciales muy parecidas a las del padre o de la madre, o una combinación de ambas características.

La maloclusión podría deberse a características hereditarias por dos mecanismos fundamentales. El primero sería, una desproporción heredada entre el tamaño de los dientes y de los maxilares. La segunda posibilidad sería, una desproporción heredada entre el tamaño y la forma de ambos maxilares, lo que podría dar lugar a relaciones oclusales inadecuadas. Los tejidos blandos pueden parecerse o no a los maternos o paternos.

##### **3.1.1. Influencia racial heredada.**

Las características dentales, como las faciales, muestran influencia racial. En los grupos raciales homogéneos la frecuencia de maloclusiones es baja. El aumento de maloclusión en los últimos siglos, se debe a la combinación genéticas a causa del crecimiento y desplazamiento de los grupos étnicos.

##### **3.1.2. Tipo facial hereditario.**

Los diferentes grupos étnicos y mezclas de grupos étnicos poseen cabezas de forma diferente. Existen tres tipos generales: 1) braquicefalico o cabezas amplias y redondas, 2) dolicocefalico o

cabezas largas y angostas, 3) mesocefalico una combinación de ambas.

Con las caras anchas generalmente vemos huesos anchos y arcadas dentarias anchas. Con las caras largas y angostas observamos estructuras óseas armoniosas que contienen arcadas dentarias angostas. Fig. 20.

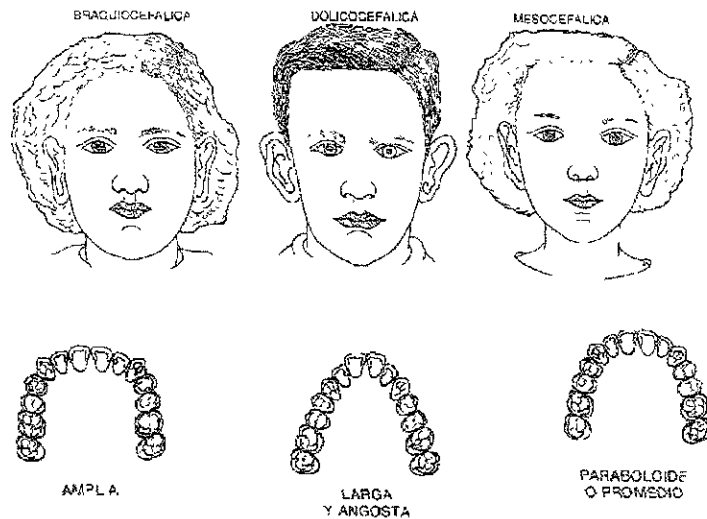


Fig. 20

### 3.2. Defectos congénitos.

Las malformaciones congénitas son anomalías anatómicas o estructurales presentes al nacimiento sin embargo, pueden no diagnosticarse sino hasta después. Pueden ser macroscópicas o microscópicas, superficiales o dentro del cuerpo.

#### 3.2.1. Labiopaladar hendido.

Se debe a antecedentes familiares, o por una interferencia en el desarrollo, es una anomalía que causa severas maloclusiones y otros problemas al individuo. El cirujano trata de proporcionar una matriz

funcional que restaure las presiones normales de los tejidos blandos y evite restringir indebidamente el diente continuo y el hueso. Frecuentemente se observan mordidas cruzadas anteriores.

### **3.2.2. Parálisis cerebral.**

La parálisis cerebral es la falta de coordinación muscular atribuida a lesión intracraneal. Pueden existir grados diversos de función muscular anormal al masticar, deglutir, respirar y hablar. Las actividades no controladas o aberrantes, trastornan el equilibrio muscular necesario para el establecimiento o mantenimiento de la oclusión normal.

### **3.2.3. Disostosis cleidocraneal.**

Defecto congénito frecuentemente hereditario que puede causar maloclusión dentaría. Puede haber ausencia parcial o completa unilateral o bilateral de la clavícula, junto con el cierre tardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxilar y protrusión de la mandíbula. Presencia de múltiples dientes supernumerarios y sin erupcionar, y la falta de erupción de los dientes sucedáneos. Una disfunción muscular nos dará un crecimiento vertical exagerado, erupción excesiva de los dientes posteriores y mordida abierta anterior grave.

### **3.2.4. Sífilis congénita.**

Caracterizada por la triada de Hutchinson: queratitis intersticial, sordera, dientes anteriores con muescas y molares en forma de mora.

### **3.2.5. Rubéola.**

Si la madre padece rubéola en el período de gestación el producto puede tener trastornos como ceguera, meromelia (ausencia o falta de crecimiento de un órgano), labio paladar hendido, sordera y

problemas vasculares.

### 3.3. Hábitos.

Posturas anormales y aberraciones funcionales.

El hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que continuamente se ejercen sobre él.

Aun en la postura de reposo el músculo se encuentra en función activa manteniendo su estado de equilibrio entre los tejidos blandos y elementos óseos. En las maloclusiones se ha encontrado que los músculos tienen contracciones. Los contactos oclusales prematuros y la actividad muscular de compresión durante la función activa producen cambios aun más importantes. Tal actividad puede cambiar la morfología ósea, acentuando la maloclusión. Normalmente en la posición postural de descanso existe una especie de equilibrio de las fuerzas musculares intrabucales y extrabucales, con la musculatura bucal y peribucal pasivamente evitando el desplazamiento anterior de los dientes.

La actividad masticatoria puede influir significativamente en el desarrollo dentofacial en un mayor uso de los maxilares con fuerzas de masticación más intensas y/o prolongadas, esto podría incrementar las dimensiones de los maxilares o de los arcos dentales. La fuerza de masticación puede influir en el grado de erupción dental, alterando así la altura de la parte inferior de la cara y las relaciones de sobremordida y mordida abierta anterior.

Se ha dicho también que las malas condiciones posturales pueden provocar maloclusión. Como en el caso de los niños encorvados, porque el niño descansa su cabeza sobre sus manos por periodos indeterminados cada día, o que duerma bajo su brazo o puño o almohada cada noche. Pero no es factible que estos factores



provoquen maloclusiones; sí a caso, podría acentuar muy poco la maloclusión existente.

### **3.3.1. Lactancia anormal.**

En la lactancia natural, las encías se encuentran separadas, la lengua es llevada hacia adelante a manera de émbolo, de tal forma que la lengua y el labio inferior se encuentran en contacto constante la mandíbula se desplaza rítmicamente hacia abajo y hacia arriba, y adelante y atrás, gracias a la vía condilar plana, cuando el mecanismo del buccinador se relaja y contrae de forma alternada.

El biberón sólo hace contacto con el borde del bermellón de los labios. Falta el calor por asociación, dado por los senos y el cuerpo materno, y la fisiología de la lactancia no es imitada. Debido al mal diseño de los biberones la boca se abre más y se exige demasiado al mecanismo del buccinador. La acción de émbolo de la lengua y el movimiento rítmico hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás y hacia adelante de la mandíbula es reducido. El mamar se convierte en chupar; y con frecuencia debido al gran agujero en el extremo del biberón, el niño no tiene que realizar demasiados esfuerzos. Para realizar el proceso de llevar la leche hacia atrás, el menor tiempo posible, la utilización de una botella de plástico blando permite a la madre acelerar el flujo de líquido y reducir aun más el tiempo necesario para la lactancia.

Los niños amamantados en forma natural serán mejor ajustados y poseen mejores hábitos musculares peribucales, y conservan menos mecanismos infantiles. Las técnicas dañinas de lactancia artificial causan muchos problemas de maloclusión.

### **3.3.2. Succión digital.**

Los hábitos de chuparse el dedo y la lengua que pueden ser

considerados como normales durante el primer año de vida desaparecen espontáneamente a los dos años. Los daños producidos por este hábito son las características de la maloclusión clase II división 1, la mandíbula es retrognática, el segmento premaxilar en protrusión, sobremordida profunda, labio superior flácido, bóveda palatina alta, y las arcadas dentarias estrechas.

La presión de las mejillas es a nivel de las comisuras bucales y es probable que esta sea la explicación de que el arco maxilar tienda a adoptar una forma de "V", con una mayor constricción a nivel de los caninos y los molares.

Los factores de frecuencia intensidad del hábito determinan la gravedad de la maloclusión. Fig. 20 y 21.



Fig. 21

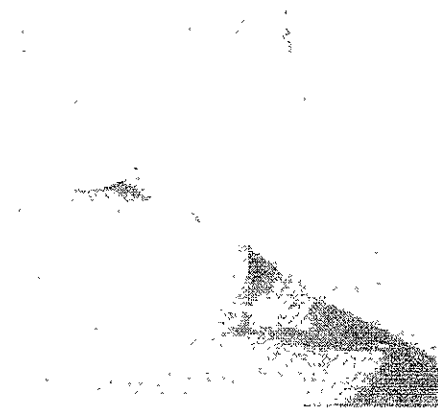


Fig. 22

### 3.3.3. Hábito de la lengua y deglución.

El aumento de la sobremordida horizontal que acompaña a tantos hábitos de dedo dificulta el acto normal de la deglución. En vez de que los labios contengan la dentición durante la deglución, el labio inferior amortigua el aspecto labial de los incisivos superiores desplazándolos aun más en dirección anterior. Las aberraciones musculares de los labios son auxiliados por la proyección

compensadora de la lengua durante la deglución. La función anormal del músculo borla de la barba y, la actividad del labio inferior aplanan el segmento anterior inferior.

Dependiendo del grado de deformación, la lengua se proyecta hacia adelante para ayudar al labio inferior a cerrar durante el acto de deglución. Cuando el labio inferior deja de funcionar como una fuerza restrictiva eficaz con el labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y hacia adelante contra el segmento premaxilar, aumenta la severidad de la maloclusión.

Existen muchas pruebas que indican que el hábito de proyectar la lengua hacia adelante es la retención del mecanismo infantil de mamar. La posición de la lengua en descanso es también anterior. Fig. 23 y 24.

Sea cual sea la causa del hábito de lengua (tamaño, postura o función), también funciona como causa eficaz de maloclusión. En algunos casos al proyectar la lengua continuamente hacia adelante, aumentando la sobremordida horizontal y la mordida abierta, las proporciones periféricas ya no descansan sobre las cúspides linguales de los segmentos vestibulares.

Es importante considerar el tamaño de la lengua así como su función.

La deglución no es una conducta aprendida, pero esta controlada e integrada fisiológicamente a niveles subconscientes.

En los adultos, la deglución con empuje dental se parece superficialmente a la deglución de los lactantes. Sólo los niños con lesiones cerebrales mantienen un patrón de deglución verdaderamente infantil, en el que la parte posterior apenas interviene o no en lo absoluto. Se considera actualmente que la deglución con protrusión dental puede aparecer fundamentalmente en dos situaciones: en niños pequeños con deglución razonablemente normal en los que sólo

representa una etapa de transición en la maduración fisiológica normal, y en los individuos de cualquier edad con incisivos desplazados, en los que aparece como una adaptación al espacio que existe entre los dientes.

Según la teoría de equilibrio, la presión ligera, pero mantenida que ejerce la lengua sobre los dientes deberá tener efectos significativos. La deglución con protrusión lingual es demasiado breve como para tener algún impacto sobre la posición de los dientes. Por otra parte, si un paciente deja reposar la lengua en una posición anterior, la duración de esa presión podría alterar la posición vertical u horizontal de los dientes. Fig. 25 y 26.

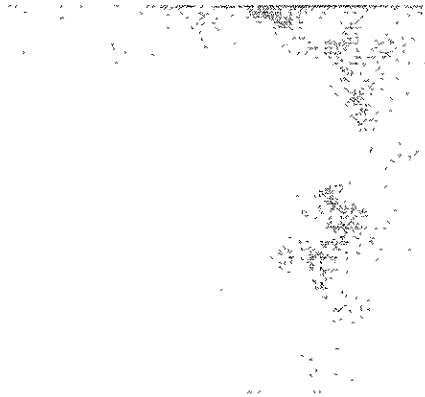


Fig. 23



Fig. 24

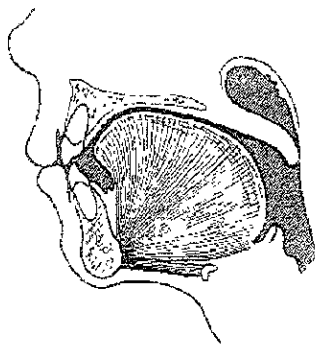


Fig. 25

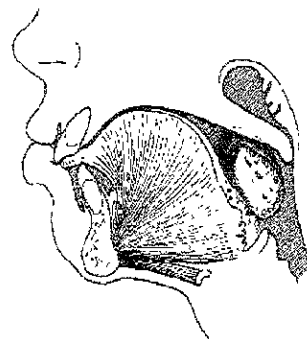


Fig. 26

### **3.3.4. Mordedura de labios y uñas.**

Muchos niños se chupan el labio inferior o muerden, para recibir la misma satisfacción sensorial previamente obtenida con el dedo. Debido a la función muscular peribucal anormal tiende a acentuar la maloclusión en desarrollo. El paciente tiende a desarrollar una maloclusión clase II división 1. Frecuentemente se le observara al paciente el labio inferior reseco. Fig. 27.

El hábito de morder o chupar el labio y el de morder las uñas, puede ser provocado por problemas psicológicos o de estrés. Al niño que se muerde las uñas se le observaran las uñas de los dedos demasiado recortadas e irregulares.

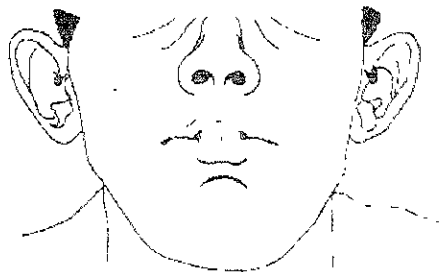


Fig. 27

### **3.3.5. Anomalías respiratorias (tonsilas adenoides y conchas nasales).**

Patrón respiratorio alterado, como respirar por la boca en vez de hacerlo por la nariz, pueda modificar la postura de la cabeza, los maxilares y la lengua.

Para poder respirar por la boca, es necesario deprimir la mandíbula y la lengua y extender la cabeza. Si mantuviese estos cambios posturales, aumentaría la altura de la cara y los dientes posteriores erupcionarían en exceso, con lo que la mayor presión ejercida por las mejillas estiradas podría llegar a estrechar el arco

superior.

Facie adenoide, circunstancias fisiológicas, siendo el más importante de ellas el aumento de necesidades de aire durante el ejercicio.

La inflamación prolongada de la mucosa nasal que se observa en las alergias o en las infecciones crónicas, puede dar lugar a una obstrucción nasal crónica.

Amígdalas faríngeas o adenoide de gran tamaño y una obstrucción parcial producida por las mismas, se produce un cambio inmediato. Los maxilares se separan, tanto por la elevación del maxilar al extenderse la cabeza, como por la depresión de la mandíbula.

Las "facie adenoidea" clásica, consistente de dimensiones transversales estrechas, dientes protuyentes y labios separados en reposo, ha sido atribuida con frecuencia a la respiración bucal. Dado que es perfectamente posible respirar por la nariz con los labios separados, creando simplemente un cierre oral posterior con el paladar blando, el aspecto facial no es diagnóstico del tipo de respiración. Figuras 28 , 29, 30.



Fig. 28



Fig. 29

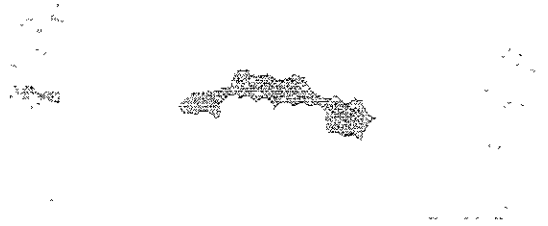


Fig. 30

### **3.4. Tics psicogénitos y bruxismo.**

La contracción tetánica de los músculos masticadores y el rechinar rítmico de los dientes de lado a lado durante el sueño.

El bruxismo puede ser una secuela desfavorable de mordida profunda. Pero también sabemos que existe un componente psicogénico, cinestésico y neuromuscular o ambiental. La tensión nerviosa encuentra un mecanismo de gratificación en el rechinar y bruxismo. Los individuos nerviosos son más propensos a desgastarse, rechinar y fracturarse los dientes con movimientos de bruxismo.

### **3.5. Traumas y accidentes.**

Al golpearse el niño al gatear y al caminar, la cara y el área de los dientes reciben muchos golpes que no son registrados en la historia clínica. Lo que puede explicar muchas de las anomalías eruptivas idiopáticas. Los dientes deciduos desvitalizados poseen patrones de resorción anormales y como resultado pueden desviar la erupción de los sucesores permanentes.

Los traumatismos dentales pueden dar lugar a la aparición de maloclusión por tres mecanismos: 1) deterioro del brote de un diente

permanente por lesión de los primarios; 2) deriva en los dientes permanentes tras la pérdida prematura de los dientes primarios y 3) lesión directa de los dientes permanentes. Un traumatismo que sufra un diente primario puede desplazar el brote del permanente que está abajo. Si el traumatismo se presenta mientras se está formando la corona del diente permanente, alterara la formación del esmalte y producirá un defecto en la corona del diente permanente. Si se produce después de haberse formado la corona, esta puede verse desplazada en relación con la raíz y detenerse la formación de la misma, que queda acortada permanentemente, provocando una dilaceración. Si la distorsión de la posición radicular es lo bastante grande, es casi imposible que la corona adopte su posición correcta, puede ser necesario extraer los dientes gravemente dilacerados. En los niños los brotes dentarios desplazados traumáticamente pueden reubicarse lo antes posible para que la distorsión radicular sea mínima.

### **3.5.1. Anquilosis.**

Se debe probablemente a algún tipo de lesión, lo que provoca perforación del ligamento periodontal y formación de un puente óseo, uniendo el cemento y la lamina dura. Clínicamente el dentista ve lo que parece ser un diente sumergido, en realidad los otros dientes hacen erupción y el diente anquilosado no. Si este diente es dejado puede ser cubierto por los tejidos en crecimiento y los dientes contiguos pueden ocupar este espacio. Los dientes permanentes también pueden estar anquilosados. Los accidentes traumáticos, así como, enfermedades congénitas y endocrinas como la disostosis cleidocraneal, pueden predisponer a un individuo a la anquilosis. Sin embargo, la anquilosis puede presentarse sin causa visible.



### **3.6. Anomalías dentarias.**

#### **3.6.1. Dientes supernumerarios.**

Los dientes supernumerarios se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier parte de la boca. En algunos casos estos dientes están bien formados que resulta difícil diferenciar cuales son los dientes adicionales. Un diente supernumerario visto con frecuencia es el mesiodens. Los supernumerarios pueden desviar o bloquear la erupción de los incisivos permanentes. La presencia de un diente adicional puede alterar el desarrollo oclusal normal, la alineación y las relaciones oclusales aceptables. Fig. 31



Fig. 31

#### **3.6.2. Dientes faltantes o ausentes.**

Puede deberse a alteraciones producidas durante las fases iniciales de la formación de un diente. Su forma más extrema es la autodoncia o ausencia total de dientes. La oligodoncia, consiste en la ausencia de varios dientes pero no de todos, mientras que la hipodoncia, consiste en la ausencia de algunos dientes solamente. La anodoncia y la oligodoncia suelen asociarse a la displasia ectodérmica. Las faltas congénitas son bilaterales con mayor frecuencia. Fig. 32, 33 y 34.

La herencia parece tener un papel significativo en dientes

faltantes. En donde faltan dientes permanentes las raíces de los dientes deciduos pueden no reabsorberse. Por lo general se recomienda conservar el diente deciduo, a menos que provoque irregularidades en la arcada dentaria.

Los dientes pueden perderse como resultado de un accidente



Fig. 32

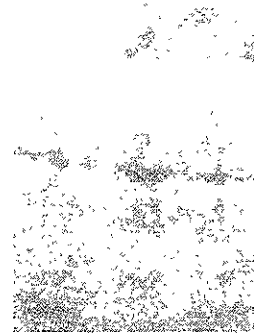


Fig. 33



Fig. 34

### **3.6.3. Anomalías en el tamaño de los dientes.**

El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia o durante la fase morfológica del desarrollo. Con frecuencia existe variación en el tamaño de los dientes dentro del mismo individuo. Los dientes que se ven más afectados son los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores. El aumento significativo en la longitud de la arcada no puede ser tolerado y se

presenta maloclusión. Fig. 35 y 36.



Fig.35. Macrodoncia



Fig. 36 Microdoncia

#### **3.6.4. Anomalía en la forma de los dientes.**

La anomalía más frecuente es el lateral en forma de clavo. Fig. 36. Debido a su menor tamaño se presentan espacios grandes en el segmento anterior superior. Los segundos premolares inferiores también muestran gran variación en el tamaño y forma; y pueden tener una cúspide lingual extra para aumentar la dimensión mesiodistal.

#### **3.6.5. Frenillo labial anormal.**

Un tema controvertido en la ortodoncia es la relación entre el frenillo labial y el diastema que se presenta entre los incisivos superiores.

Un auxiliar en el diagnóstico que nos ayuda a determinar el papel del frenillo es la prueba del "blanqueamiento", al tirar del labio superior se produce isquemia en la papila interdientaria entre los incisivos superiores, esto significa que la inserción fibrosa aun permanece en la zona. El componente hereditario es un factor primordial en los diastemas persistentes. Por lo tanto un examen de los padres y de los hermanos es recomendable. Fig. 37.

Fig. 37

### 3.6.6. Pérdida prematura.

Cuando se pierde la pieza de un arco dental tiende a contraerse y cerrar espacios, debido a la deriva distal de los incisivos y a la deriva mesial de los posteriores. La deriva distal tiene dos orígenes, la fuerza de contracción activa de las fibras transeptales de la encía y la presión de los labios y las mejillas. La pérdida prematura de los dientes deciduos o la extracción prematura de estos dientes puede causar maloclusión, salvo que se utilicen mantenedores de espacio. La pérdida prematura de una o más unidades dentarias puede desequilibrar una oclusión normal. La extracción prematura del segundo molar deciduo causará un desplazamiento mesial del primer molar permanente y atrapará los segundos premolares en erupción. La pérdida prematura de los dientes permanentes es un factor de maloclusión tan importante como la pérdida de los dientes deciduos.

### 3.6.7. Retención prolongada.

La retención prolongada de dientes deciduos también constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición. La interferencia mecánica puede hacer que se desvíen los dientes permanentes en erupción. Si las raíces de los deciduos no son reabsorbidas adecuadamente, uniformemente a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser

afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los otros, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

### **3.6.8. Erupción tardía de los dientes permanentes.**

Además de la posibilidad de un trastorno endocrino que impida la erupción normal de los dientes permanentes también puede estar involucrado la falta congénita de los dientes permanentes, la presencia de dientes supernumerarios o raíces deciduas o una barrera de tejido fibroso intenso o hueso esclerótico. El tejido denso se deteriora cuando el diente avanza, pero no siempre. Si la fuerza de erupción no es vigorosa el tejido puede frenar la erupción del diente

En las interferencias menos severas el retraso de la erupción de algunos dientes permanentes contribuye a que los restantes se desplacen hacia posiciones incorrectas en el arco dental.

### **3.6.9. Vía de erupción anormal.**

La malposición del brote de un diente permanente puede provocar su erupción en un lugar equivocado, situación que se denomina erupción ectópica y que suele afectar fundamentalmente la erupción de los primeros molares y los incisivos superiores. Es frecuente que el canino emerja en una dirección errónea provocando a veces una impactación, alterada por la falta de espacio, o por venir en malposición.

## **4.- ANÁLISIS DE LAS ANGULACIONES DE LOS DIENTES ANTERIORES**

El diagnóstico es de primordial importancia tanto en medicina como en odontología, el conocimiento es esencial, para evaluar todos los signos que conciernen al diagnóstico y posteriormente al tratamiento. Mientras más precisa, veraz y completa sea la información obtenida en la historia clínica, mayor influencia benéfica tendrá sobre el tratamiento. (4).

Los modelos orientados correctamente nos dan los tres planos del espacio:

1) El plano eje-orbital coloca la porción maxilar (modelo superior) en relación al plano horizontal en su posición vertical del complejo craneofacial: esto proporciona a posición anatómica del plano oclusal.

2 y 3) El plano sagital y coronal (frontal) relaciona las estructuras maxilares (modelo superior) al eje intercondilar con el fin de dar una posición anteroposterior al maxilar superior (modelo superior). (4).

Los modelos orientados adecuadamente en un articulador pueden revelar información en casos extremos, ya que muestran una amplia visión tridimensional de la oclusión. Revelan cualquier interferencia oclusal o deslizamiento desde relación céntrica a máxima intercuspidad.

Conocer o desconocer la información puede dar como resultado un diagnóstico erróneo y un plan de tratamiento equivocado.

### **4 .1 Factores de oclusión.**

Para conseguir una oclusión óptima debemos conocer el manejo de los factores de oclusión:

Factores fijos:

1. Características de las cúspides.
2. Relación céntrica.
3. Eje intercondilar horizontal.
4. Inclinação (ángulo) de la eminencia articular.
5. Curvatura de las trayectorias condilares.
6. Transtrusión.

Estos factores de oclusión son información que se deben captar del paciente, para almacenarlos en un instrumento capaz reproducir las relaciones dento-craneales y simular los movimientos mandibulares. (9).

Factores removibles:

1. Inclinação del plano de oclusión
2. Curva anteroposterior (C. de Spee).
3. Curva transversa. (C. de Wilson).
4. Características de los elementos de oclusión.
5. Relaciones dentolabiales.
6. Relaciones horizontales y verticales de los dientes anteriores.

Estos factores de oclusión, son características que podemos modificar para que, al adecuarlos con los seis factores fijos, podamos crear una oclusión orgánica; es con lo que el cirujano dentista debe de trabajar para lograr oclusión y disclusión. (9).

#### **4.2. Consideraciones para el arreglo de los dientes anteriores.**

##### **1. Posición facial de los dientes.**

El doctor C.E. Stuart tomando en consideración las fuerzas que se generan durante la función, determinó que los incisivos inferiores

deben formar ángulo recto con respecto a su radio de acción. Dicho de otra manera, los ejes mayores de los incisivos inferiores deberán tener  $90^\circ$  con respecto a una línea que pase tangente a su borde incisal y se dirija al eje intercondilar horizontal. Los caninos inferiores tendrá  $90^\circ$  con respecto a una línea que pase tangente a su cúspide y se dirija al eje intercondilar horizontal a nivel del cóndilo del lado opuesto (cóndilo de mediotrusión). Así el canino inferior derecho se mide desde el cóndilo izquierdo y el cóndilo inferior izquierdo, se mide desde el cóndilo derecho. "Con el Analizadores de Dientes Anteriores" de la Compañía Wip-Mix, Louisville, Kentucky. (8). Fig. 38.

Los dientes superiores anteriores deben formar un ángulo de  $125^\circ \pm 5^\circ$  con respecto a los ejes mayores de los inferiores y los caninos superiores un ángulo de  $135^\circ \pm 5^\circ$  con respecto a los caninos inferiores. (ángulo interincisal). (8).

## **2. Inclinação de las caras palatinas de los dientes anteriores superiores.**

La inclinación deberá estar en armonía con la inclinación de la eminencia articular, en los movimientos mandibulares; mientras los cóndilos viajan por la inclinación de la eminencia articular, los bordes incisales de los inferiores viajan por las caras palatinas de los superiores produciendo así la disoclusión. Por tanto, la inclinación de la cara palatina deberá ser igual o idealmente  $5^\circ$  mayor que la inclinación de la eminencia articular. Estas inclinaciones se miden con respecto al plano horizontal de referencia (plano eje-orbitario). (8)

En los modelos de estudio montados en un articulador es posible medir el ángulo que forma la cara palatina con respecto al plano eje-orbitario, representado por el brazo superior del articulador; si trazamos una línea por debajo de los modelos paralela al plano horizontal de referencia y proyectamos sobre ella la inclinación de la



cara palatina, tendremos una lectura correcta de dicho ángulo. En los modelos de estudio se utiliza el Analizador de dientes superiores de la compañía Wip-mix de Louisville, Kentucky, para analizar la superficie de la cara palatina, este aditamento se acopla al vástago incisal del articulador. Para facilitar la lectura del ángulo de la cara palatina con respecto al plano eje-orbitario. (8). Fig. 39

### **3. Relaciones verticales de los dientes anteriores.**

Durante la incisión, los bordes incisales de los dientes anteriores se deben relacionar entre sí libremente, sin contacto de los posteriores. Si esto no ocurre, la sobremordida vertical es insuficiente. El grado de sobremordida vertical de los dientes anteriores está determinado principalmente por la altura de las cúspides de los dientes posteriores. La inclinación de la eminencia articular también se debe considerar con respecto a la sobremordida vertical. En los movimientos anteriores de la mandíbula, los cóndilos descienden sobre las eminencias articulares mientras los bordes incisales inferiores lo hacen sobre las caras palatinas de los superiores; si el ángulo de la eminencia es pequeño, se requiere mayor sobre mordida vertical para lograr la disclusión. (8)

### **4. Relaciones horizontales de los dientes anteriores.**

El grado de sobremordida horizontal de los dientes anteriores estará determinado por el ángulo de la eminencia, por el balance muscular entre lengua y labios, por la fonética y por la estética. La magnitud de desplazamiento anterior del cóndilo, será la misma que la de los bordes incisales inferiores para alcanzar los bordes incisales de los superiores. (8)

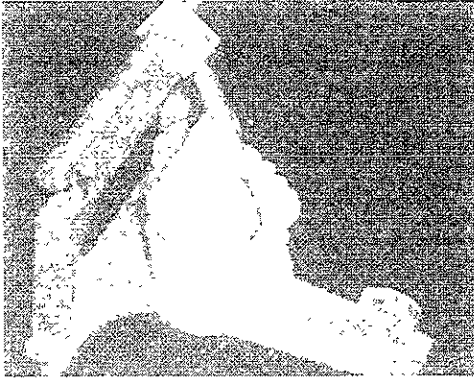


Fig. 38

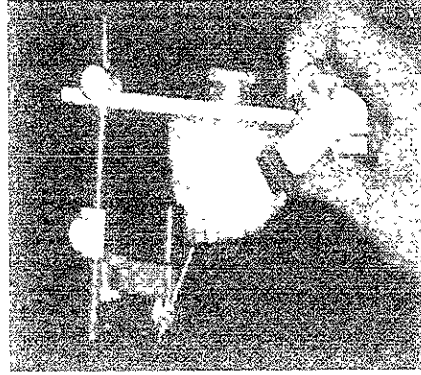


Fig. 39

## 5. SET-UP

- \*Montaje de diagnóstico.
- \*Modelo seccionado.
- \*Encerado diagnóstico.
- \*Enfilado diagnóstico.

No es necesario coordinar el montaje con un trazado de radiografía lateral de cabeza. Un montaje de diagnóstico tiene su mayor valor cuando los dientes se han movido, y vueltos a colocar en posiciones de oclusión óptima.

Es útil, cuando existen problemas difíciles y especiales en el manejo del espacio y dirección precisa en que debe moverse cada diente. Una técnica práctica para visualizar los problemas de espacio en tres dimensiones en la dentición permanente, es la de cortar los dientes de un par de modelos y, volverlos a ubicar en posiciones más deseables. Los modelos de registro no se usan para esta técnica porque deben conservarse para compararlos.

El set-up representa un importante e irremplazable auxiliar de diagnóstico y de la planeación del tratamiento. Resulta útil como proyección tridimensional, en la visualización de los posttratamientos y, en la aplicación precisa de las posibilidades de tratamiento; permitiendo simular éste. En la enseñanza, es necesaria una correcta metodología, que deberá realizarse en el laboratorio.

### 5.1. Clasificación del set-up.

Al hablar de set-up, debemos hacer una diferenciación entre: set-up parcial y set-up total; del mismo modo, dependiendo de su

montaje podemos dividirlo en: estático (arbitrario) y dinámico (con montaje anatómico).

En general, el set-up acepta las siguientes categorías según su uso:

1. Set-up diagnóstico.
2. Set-up quirúrgico.
3. Set-up ortodóntico (o funcional).
  - a) Para colocación de brackets.
  - b) Para brackets linguales.
  - c) Para construcción del posicionador ortodóntico
4. Set-up protésico.

## **5.2. Consideraciones preliminares.**

Para una función integral del sistema estomatognático son de primordial importancia las relaciones dinámicas de los dientes con las articulaciones temporomandibulares (ATM) y sus trayectorias

Es vital la posición de los dientes anteriores, para poder establecer la adecuada simulación. Debe estar bien para una buena integración desde el punto de vista funcional, proporcional y estético.

Toda la dentadura debe de ser colocada en una interrelación saludable con los elementos vecinos, y alejada de todo riesgo a su integridad, para obtener estabilidad duradera.

### 5.3 Técnicas de set-up

#### 5.3.1. Técnica del método arbitrario. (10). (Fig. 40).

a) Lo primero que se requiere para un montaje de diagnóstico es un juego de modelos bien recortados.

b) Se trazan unas líneas sobre estos modelos siguiendo las fisuras bucales sobre los primeros molares mandibulares hasta el tejido blando.

c) Fresar un agujero por la porción alveolar del modelo bien por debajo del borde gingival de los dientes.

d) Insertar una hoja de sierra fina por el agujero y cortar hacia la cresta del borde gingival entre dos de los dientes. Cortar a lo largo de la línea del arco, por debajo del borde gingival de los dientes y volver a subir hasta el punto de la cresta gingival debajo del punto de contacto en el lado opuesto del diente. Repetir esto para todos los dientes a separar del modelo. No cortar por los puntos de contacto. Cortar hacia arriba a la cresta gingival permitirá quebrar suavemente el yeso sin dañar el modelo.

e) Alinear los dientes y pegarlos con cera en las posiciones deseadas. Es mejor no cortar todos los dientes para poder conservar la relación de mordida. Se puede combinar el análisis cefalométrico y la predicción de la ubicación y angulación incisal con el enfilado pronóstico, como un medio de visualizar las relaciones incisivo-perfil y como ayuda en la selección de dientes para extraer.

Cuando se contemplan extracciones como parte del tratamiento ortodóncico, el enfilado diagnóstico demostrará vívidamente la cantidad de espacio creado por las extracciones y los movimientos dentarios que se necesitan para cerrar ese espacio. También, ayudará en la elección de los dientes a extraer.

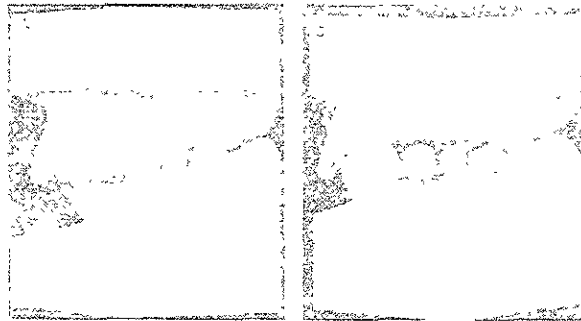


Fig. 40

### 5.3.2. Técnica del método dinámico, por vertido de cera líquida.(15). (Fig. 41, 42)

En primer lugar se toma por dos veces la impresión de ambos maxilares mediante alginato, las impresiones se vacían inmediatamente. De forma simultánea, se lleva a cabo un traslado al arco facial. Dado que para el registro de mordida ésta debe estar cerrada sería aconsejable trabajar con los puntos del eje de bisagra determinados individualmente de forma cinemática. Estos puntos son muy necesarios en el ámbito de las posteriores medidas restaurativas. Si se señala la huella de protrusión de los cóndilos, será posible más tarde determinar la inclinación de los incisivos superiores en relación con la articulación.

A continuación tiene lugar el registro exacto de la posición central de la mandíbula en relación con la articulación. Una vez efectuadas estas medidas podrá procederse a la fluorización de los dientes.

Uno de los pares de modelos sirve como modelo de estudio, así como para la documentación de la historia clínica, también, sirve de ayuda en la planificación y ejecución del set-up. Se monta en un articulador parcialmente ajustable.

El segundo par de modelos se aplana, casi hasta la corona dental. Se numeran los dientes con objeto de obtener una mejor visión global. A continuación, se parte la corona dental desde la base de tal forma que

finalmente resulta posible romper los dientes de yeso en el punto de contacto. Las zonas de rotura se pulen cuidadosamente con un cuchillo pequeño. Las partes de la base de los dientes se recortan por proximal en forma cónica, con el fin de que más tarde sea posible juntarlas con las demás. Por vestibular y por oral las partes de la base se mantienen sin modificar. Seguidamente, se reponen los dientes de forma exacta en las impresiones de alginato conservadas en el higroforo. Para ello debe tenerse mucho cuidado procurando que en las impresiones no se encuentre ningún defecto. A continuación vuelven a completarse las coronas dentales mediante el vertido de cera líquida de modelado. Con el fin de que la cera no pueda salirse por distal de las impresiones, previamente se encauza con hidrocoloides mediante la jeringa o con silicona. Para que los dientes de yeso no se levanten de la impresión debido a la contracción de la cera, se recomienda proceder en pequeñas porciones y al mismo tiempo estabilizar los dientes mediante una cuidadosa y ligera presión con los dedos. En la cera se anclan anillos de retención y se completan los modelos con yeso en el maxilar. Antes de la retirada de las impresiones de alginato es conveniente enfriar los modelos en agua helada.

Con ayuda del arco facial y registros de mordida se montan los modelos en el articulador de la misma forma que los modelos de estudio. Por regla general, es suficiente la colocación del articulador en valores medios. Naturalmente, también es posible una programación individual.

Otro método para la configuración del modelo consiste en la colocación de los dientes de yeso serrados y preparados en una forma obtenida previamente mediante el procedimiento de matrices a partir del modelo de yeso sin partir. Este método conlleva el peligro de que esta forma, compuesta necesariamente de material termoplástico, se deforme al fluir la cera líquida caliente.

Una tercera posibilidad, consiste en tomar una impresión mediante una silicona dura del modelo de yeso antes del serrado. Este método tiene la

ventaja de poder conservar la forma durante más tiempo. Sin embargo, la impresión mediante alginato (original de la boca) es, seguramente, el método más preciso. Esta impresión mantiene una gran precisión, colocada en el higroforo, durante algunas horas.

A continuación se efectúan las correcciones de posición deseadas sobre los dientes de yeso de los modelos montados.

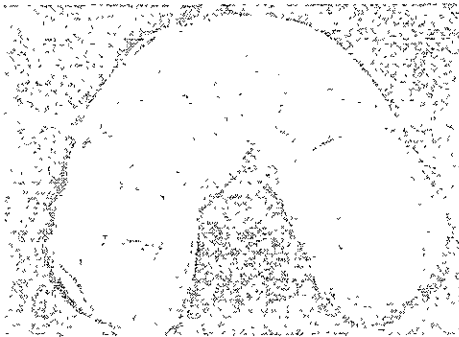


Fig.41

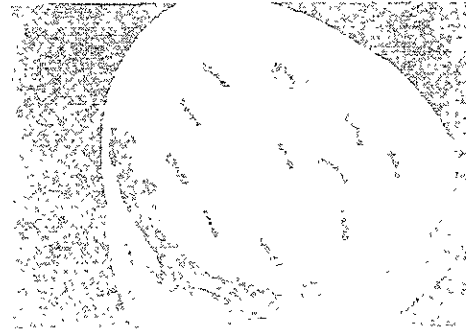


Fig.42

### **5.3.3. Técnica del método dinámico, con analizador de dientes anteriores. (9).**

Modelos de yeso.

Toma de arco facial, obtener referencias tridimensionales y numerar los dientes.

Montaje de modelos con registro de angulaciones.

Ubicación del incisivo inferior ó superior según el caso; usando el analizador de dientes anteriores.

Alineación de arco inferior, conservando la forma del arco y distancias horizontales (sector anterior, caninos a caninos y molares).

Pruebas funcionales: de guía anterior.

Ubicación de dientes anteriores.

Colocación de los dientes restantes, consiguiendo la angulación e inclinaciones promedio de la espiral dinámica.



#### 5.3.4. Técnica del método dinámico con pins. (16)

En primer lugar, deben limpiarse los dientes de cálculo y placa. A continuación, se toma una impresión mediante con alginato. El modelo es vaciado sin burbujas con un yeso duro de la clase IV y recortado de forma paralela al plano oclusal hasta el nivel del fondo del vestíbulo. Acto seguido, se prepara un molde de duplicado en silicona y se recubre su superficie con Aurofilm (Bego, Bremen), con el objeto de reducir su tensión superficial. A continuación, se vuelve a vaciar en yeso el modelo previamente recortado, se alisa su base en la recortadora y se redondean los ángulos por medio de una fresa para yeso o mediante un cilindro de papel de lija.

Con el fin de colocar los pins paralelos entre sí, se realizan las perforaciones pertinentes mediante un aparato para la colocación de pins con guía láser (Girrbach, Pforzheim). Debe intentarse que la perforación quede en el centro de cada diente. Para aquellos segmentos dentales que no se verán involucrados en el tratamiento activo basta con la colocación de un sólo pin por segmento. Estos segmentos pasivos, serán tratados en los pasos siguientes como un sólo bloque.

Los pins utilizados son los crosspins (Hager & Werken, Duisburg) con vainas insertables, que son adheridos al yeso por medio de una pequeña cantidad de adhesivo instantáneo. En caso de que salga un exceso de adhesivo de la perforación, deberá ser eliminado cuidadosamente. A continuación puede procederse a insertar las vainas.

Antes de confeccionar el zócalo del modelo se aplica un aislante yeso-yeso, eliminándose el exceso mediante un chorro de aire. A continuación, se repone el modelo de yeso en el modelo de silicona se aplica un manguito de duplicado (Siladent, Múnich) y se vacía en yeso.

Tras el endurecimiento del modelo, se recomienda calentar la superficie limítrofe entre el modelo dental y el zócalo mediante un chorro de vapor para poder retirar el modelo dental con mayor facilidad. Las vainas de los pins insertadas son visibles en el zócalo del modelo tras retirar la porción dental.

Con objeto de realizar el montaje ideal del set-up, los pins pueden ser cortados en buena medida mediante un disco de carburo. De este modo, se facilita notablemente la posterior movilidad durante la confección de set-up ideal. Las coronas dentales son separadas entre sí, por medio de un disco diamantado iniciando el corte desde apical y llegando hasta inmediatamente por debajo del punto de contacto para dar lugar a los diversos muñones individuales. Una vez que se han fracturado cuidadosamente los puntos de contacto, los muñones dentales son recortados en forma cónica en la región cervical. A continuación se reponen los muñones dentales en el molde de duplicado y se acaba de rellenar mediante cera líquida. Una vez que se ha endurecido la cera, se insertan mediante calentamiento algunas arandelas de retención. A continuación puede acabarse de añadirse el yeso. El modelo con el set-up resultante es colocado en un articulador, y los dientes son situados en la posición ideal.

Nuevamente se debe confeccionar un molde de silicona, esta vez para el set-up ideal. Para ello se toma una impresión de la totalidad de la arcada dental mediante una silicona de masilla, a continuación se adapta un manguito de duplicado y, en un segundo paso, se rellena el molde mediante silicona fluida. La ventaja de este procedimiento radica, en que los distintos muñones dentales son fijados de forma más exacta durante la reposición posterior gracias a la mayor rigidez del material que rodea a las coronas dentales. Tras el fraguado de la silicona, se retira la totalidad de la cera y se reponen

los muñones dentales, que han sido limpiados mediante el chorro de vapor, en el molde de duplicado previamente desengrasado. Sobre los pins acortados se insertan las vainas de los pins, que han sido igualmente acortadas, y se enceran los espacios interdientales. Se aplica el aislante yeso-yeso y, se confecciona un nuevo zócalo de yeso, que define la posición ideal de los dientes.

## MATERIAL

- ☞ Porta impresiones. Panorama impression Trays (grande).
- ☞ Modelos de trabajo Tipo IV, de alta resistencia (yeso vel-mix).
- ☞ Alginato.
- ☞ Articulador. Whip- Mix. Modelo # 850.
- ☞ Arco facial. Para articulador Whip-Mix modelo #850.
- ☞ Analizador de dientes anteriores.
- ☞ Arco para joyero, OSDA.
- ☞ Segueta circular.
- ☞ Cera. Surgident. Periphery Was.
- ☞ Mechero.
- ☞ Fresas de acero y de carburo de fisura y de bola

## 6. MÉTODO

### **Técnica de impresión.**

Selección del material de cucharilla de impresión.

### **Preparación del paciente.**

Deberá de enjuagar su boca con agua.

Se le pide que respire profundamente por la nariz.

Se le indica que mantenga los músculos relajados (labios y carrillos).

Si la impresión es inferior deberá elevar su lengua.

### **Toma de impresión**

Se prepara la mezcla de alginato siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se coloca en la cucharilla, hasta la altura de los flancos en la parte anterior y ligeramente desvanecida en la parte posterior.

Se lleva la cucharilla con el alginato a la boca del paciente procurando centrarla bien.

Debe ser una copia fiel del paciente (dientes, proceso alveolar).

No debe presentar burbujas.

### **Correr la impresión con yeso**

Mezclar las proporciones necesarias de yeso con la medida correspondiente de agua hasta obtener una consistencia suave y de textura homogénea.

Se vibra la mezcla hasta que no afloren más burbujas.

Se vacía la mezcla dentro de la impresión de manera que empuje el aire.

El resto del yeso lo colocamos sobre un zócalo; se invierte la impresión y se coloca sobre el yeso.

Esperar un tiempo de 30 mim. a 1 hora para poder retirar la cucharilla, obteniendo el modelo y se recortan. Fig. 43, 44.



Fig.43

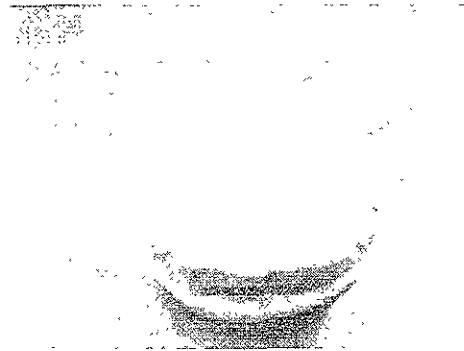


Fig.44

### **Se numeran los dientes**

Debido a que se separarán esto se hace con el fin de ubicarlo más fácilmente. Fig. 45.

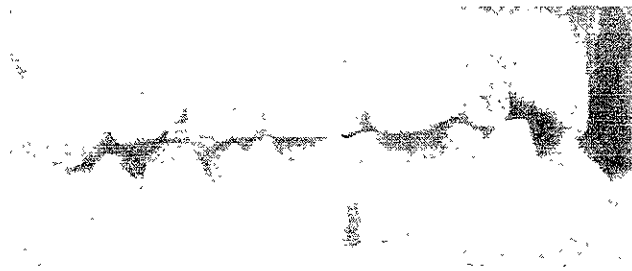


Fig. 45

### **Transferencia con arco facial**

El modelo puede montarse en el articulador Whip-Mix mediante una transferencia con el arco facial, la cual relaciona el modelo maxilar al eje horizontal de articulador de la misma forma que el maxilar del paciente. Fig. 46, 48.

Al llevar el arco facial al articulador, los elementos, condilares deben localizarse utilizando los espaciadores adecuados siempre y cuando la distancia condilar del paciente.

La transferencia del plano de la órbita permite llevar el modelo maxilar al articulador de tal forma que el plano oclusal tenga una relación en el articulador a la que se encuentra en el cráneo del paciente.

Para montar el modelo mandibular se hace un registro de relación céntrica, se indica al paciente que cierre la boca por completo sobre una lámina de cera caliente. Después se coloca entre los modelos. Fig. 47, 49, 50.



Fig. 46



Fig. 47

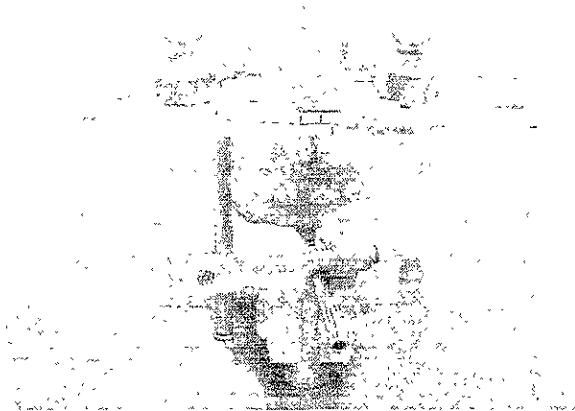


Fig. 48



Fig. 49



Fig. 50

**Hacer un agujero.**

Por la porción alveolar del modelo o bien por debajo del borde gingival de los dientes. Fig. 51, 52 y 53.

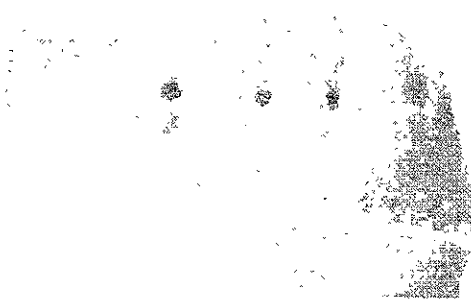


Fig. 51

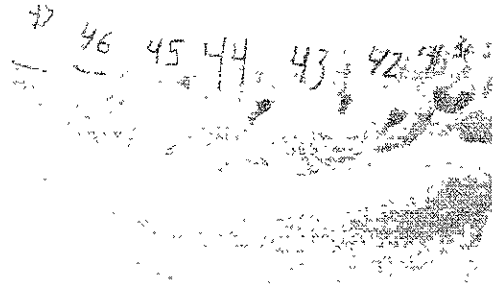


Fig. 52

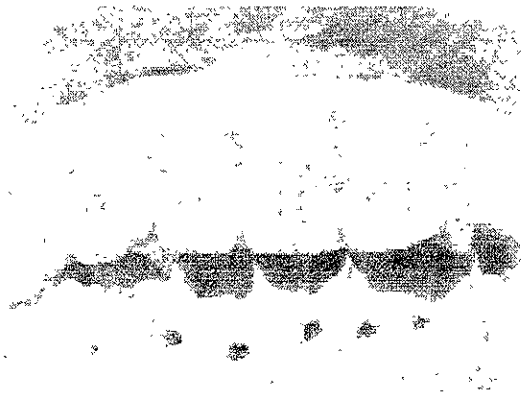


Fig. 53



**Insertar una hoja de segueta por el agujero.**

Para cortar hacia la cresta del borde gingival entre dos de los dientes y subir hasta el punto de contacto de los dientes. Repetir esto para todos los dientes a separar del modelo. No cortar por los puntos de contacto. Al llegar a la cresta permitirá quebrar suavemente el yeso sin dañar el modelo. Quitar los excesos de yeso para poder colocarlos nuevamente sin ninguna interferencia. Fig. 54, 55, 56 y 57.



Fig.54

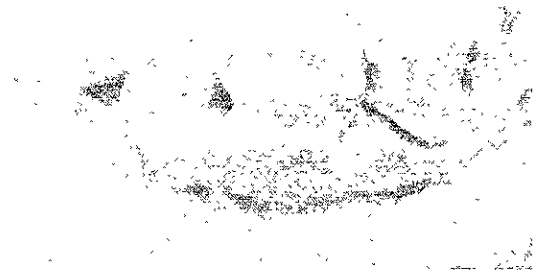


Fig.55

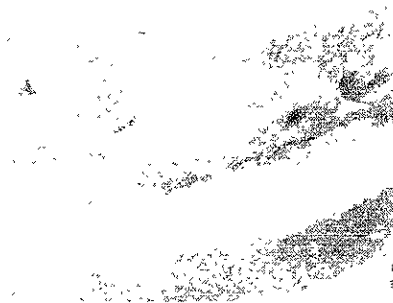


Fig.56

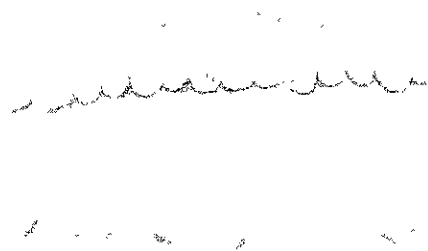


Fig. 57

opuesto. Fig. 62-67.

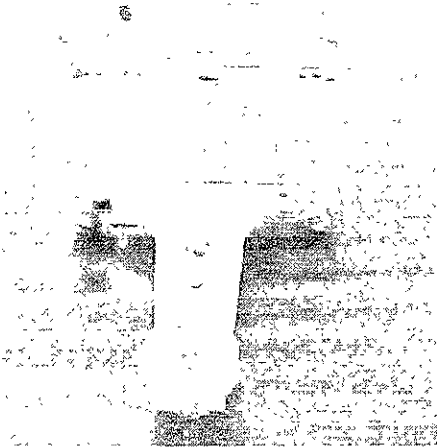


Fig. 62



Fig. 63



Fig. 64

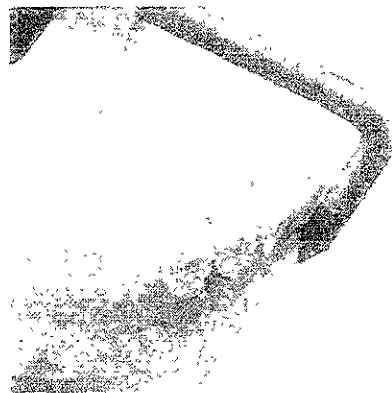


Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67

### Colocar los dientes anteriores superiores

Con el analizador de dientes anteriores superiores, es un instrumento que sirve para analizar la superficie de la cara palatina; éste aditamento se acopla al vástago incisal del articulador y, reasegura apretando el tornillo. Para facilitar la lectura del ángulo de la cara palatina con respecto al plano eje-orbitario.

La varilla del analizador debe descansar en la concavidad palatina, apoyándose en el comienzo del cíngulo.

Para ayudar a la determinación de la concavidad palatina, se debe medir la inclinación más pronunciada de las dos eminencias.

Una vez determinada la inclinación se debe medir la angulación en el transportador con el fin de conocer el número de grados. Fig. 68-73.

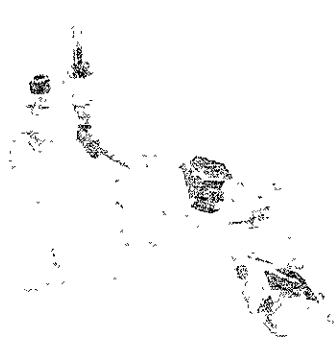


Fig. 68

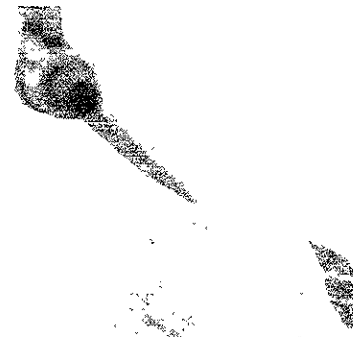


Fig. 69



Fig. 70

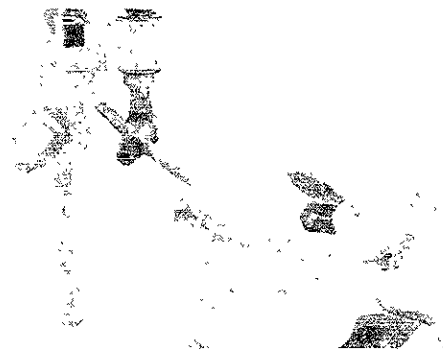


Fig. 71

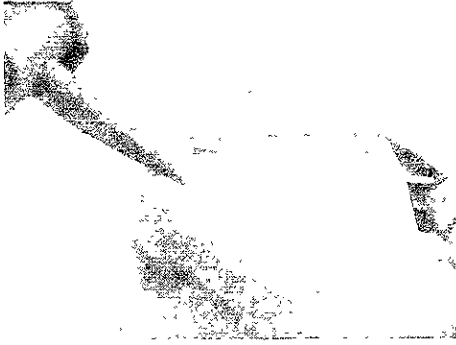


Fig. 72

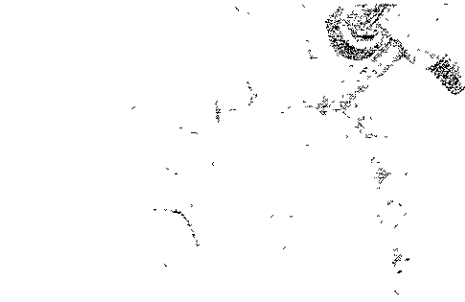


Fig. 73

**Ya colocados todos los dientes.**

Se realizará los movimientos de lateralidad para ver sino hay alguna interferencia. Fig. 74- 81.



Fig. 74



Fig. 75

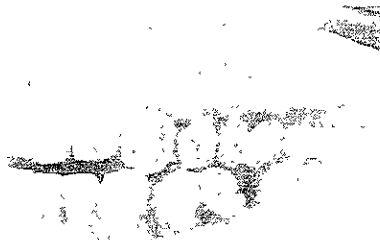


Fig. 76

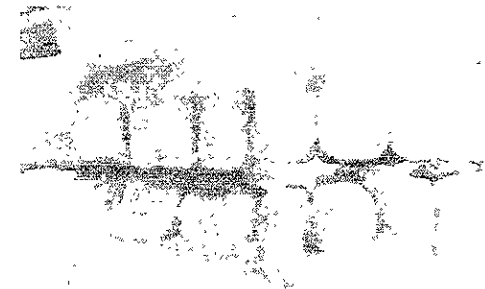


Fig. 77

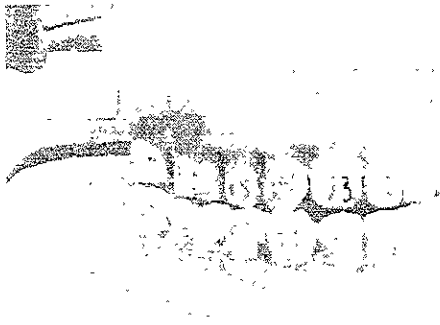


Fig. 78

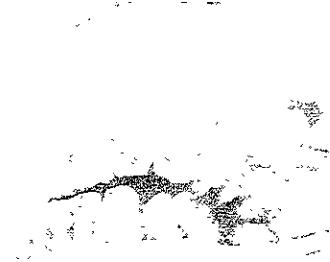


Fig. 79

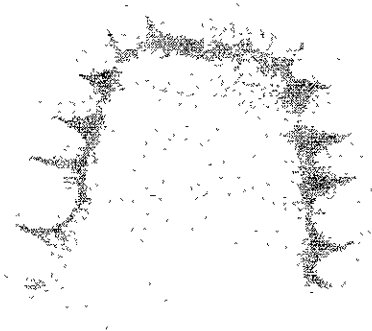


Fig. 80



Fig. 81

## CONCLUSIÓN

Existen diferentes tipos de diagnóstico, pero por lo regular son en un plano o dos; en éste trabajo presentamos el diagnóstico que es en tercera dimensión y donde podemos visualizar lo que podría ser en un futuro un posible tratamiento.

Este tipo de diagnóstico es un gran auxiliar, eficaz, confiable; con el analizador de dientes anteriores disminuye el tiempo empleado para la colocación de los dientes.

Con el fin de poner al alcance de que todos los cirujanos dentistas conozcan lo fácil que es el manejo de este tipo de diagnóstico es que se realizó éste proyecto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Ash, Ramfjord. **Oclusión**. (México. Ed. McGraw-Hill Interamericana; 4ª edición, 1999).
- 2.- Begg, Kesling. **Ortodoncia de Begg teoría y técnica**. (Madrid Ed. Revista Occidente 2ª edición).
- 3.- Dawson, C. E. **Evaluación diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales**. (Barcelona, Spain, Salvat Editores; 2 edición 1996).
- 4.- Espinosa de la Sierra. **Diagnóstico práctico de oclusión. Atlas de color**. (México, Ed Medica Panamericana; 1ª edición 1996).
- 5.- Graber, Tm. **Ortodoncia Teoría y práctica**. (México. Ed Interamericana; 3ª edición)
- 6.- Ira, Franklin Ross. **Oclusión, conceptos para el clínico**. (Argentina Ed Mund, 1970).
- 7.- Lawson, **Bench Top Orthodontics**.
- 8.- Martínez, Ross. **Procedimientos Clínicos y de laboratorio de la oclusión orgánica**. (Bogota Colombia, Ediciones Monserrate; 1ª edición, 1984).
- 9.- Martínez, Ross., Magaña, Luis. **Rehabilitación y reconstrucción Oclusal**.

10.- Moyers Robert. **Manual de ortodoncia** (Argentina. Ed. Panamericana; 4ª edición,1998).

11.- Okenson, Jeffrey **Oclusión y afecciones temporomandibulares.** (España Ed Mosby/ Doyma libros; 3ª edición).

12.- Pablo Esbarri Lobionto **Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario** (Barcelona. Ed Quintessencesl 1998)

13.- Proffit, William. **Ortodoncia teoría y practica.** (España Ed.Mosby/Doyma libros; 2ª edición).

14.- Sheldon, Winkler. **Prostodoncia total.** ( Ed. Interamericana; 1982).

### **Revistas**

15.- **Quintessence Técnica** Publicación internacional de prótesis dental Ed española. Vol 3, Número5, Junio-Julio 1992.

16.- **Quintessence Técnica.** Publicación internacional de ortodoncia. Ed. Española; 1999.

### **Complementarias**

Alonso, Albertini **Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral.** Ed. Medica panamericana; 1ª Reimpresión. 2000.

T. Rakosi, I. Jonas. 1992.



.....

## INTERNET

### Paginas, sitios y servidores visitados

- 1. [www.ortho.com](#)
- 2. [www.ortho.com](#)
- 3. [www.ortho.com](#)
- 4. [www.ortho.com](#)
- 5. [www.ortho.com](#)