

55
2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PLACAS PLANAS CON PISTAS DE RODAJE
PARA**

CLASE III Y EQUI-PLAN

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

BERTHA PATRICIA GUTIERREZ CERECEDO

DIRECTOR: C.D. M.O. JAVIER LAMADRID CONTRERAS

**ASESORES: C.D. ARTURO ALVARADO ROSSANO
C.D. MARIO HERNADEZ PEREZ**



México, D.F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

275654
[Firma manuscrita]

1999.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

GRACIAS:

DIOS MIO por permitirme haber culminado uno de mis mas grandes propósitos y permíteme llevar cabo cada uno de los objetivos de mi profesión.

*A mis padres, **Silviana y Juan**, por todo el amor, apoyo y comprensión que me han dado desde que nací. Y por enseñarme que la vida es esfuerzo , dedicación y sobre todo ímpetu para obtener lo que queremos. Los adoro.*

*A mis hermanos, **Silvia, Lety, Juan**, por alentarme siempre a seguir adelante; y a **Juan Martín**, porque aunque estás lejos también me animaste. Aunque no lo demuestre, los quiero... mucho.*

*A mi gran amor, **Andrés**, por mostrarme siempre tu apoyo, comprensión y querer compartir conmigo cada instante de tu vida.*

*A **Israel**, mi hermano postizo, porque nunca me dices que no. Me ayudaste mucho en esto, ojalá que algún día te pueda corresponder.*

*A mis amigos de siempre, **Pilar, Ana, Inés, Alicia ,Bety, Paty** y todos aquellos que han compartido algo conmigo.*

BERTHA PATRICIA



INDICE

Prólogo

Introducción	1
Capítulo 1 Antecedentes Protocolarios.....	3
Capítulo 2 Rehabilitación Neuro Oclusal (RNO).....	9
2.1 Definición de RNO.....	9
2.2 Justificación de la RNO.....	13
Capítulo 3 Ley Planas de la mínima dimensión vertical y ángulo funcional masticatorio Planas.....	17
Capítulo 4 Leyes Planas del desarrollo del sistema Estomatognático.....	21
4.1 1º ley: Desarrollo posteroanterior y transversal (huesos y dientes).....	23
4.2 2º ley: Desarrollo vertical de premolares y molares.....	26
4.3 3º ley: Desarrollo vertical de los incisivos.....	27
4.4 4º ley: Situación del plano oclusal.....	28



Capítulo 5	Aparatología.....	30
5.1	Placas Planas con pistas de rodaje y su forma de actuar..	30
5.2	Aditamentos de las placas Planas.....	38
5.3	Equi-Plan	52
5.4	Orígen del Equi-Plan.....	53
Capítulo 6	Elaboración de las placas Planas con pistas de rodaje para clase III y Equi-Plan.....	56
6.1	Elaboración de placas Planas con pistas de rodaje para clase III.....	56
6.2	Elaboración de placas Planas con Equi-Plan.....	63
	Conclusiones y propuestas.....	67
	Bibliografía.....	73



PRÓLOGO

La presentación de la presente tesina **“Placas Planas con pistas de rodaje para clase III y Equi-Plan”**, es la continuación de la investigación bibliográfica y elaboración de material didáctico con base a diapositivas de los dos Seminarios de Titulación anteriores al presente, en donde fueron tratados los temas **“Elaboración de Pistas de Rodaje Planas en Rehabilitación Neuro-Oclusal”** y **“Tallado Selectivo”**.

Este prólogo nos permite recordar, como en ocasiones anteriores, al Dr. Pedro Planas, Doctor en Medicina y Cirugía, Estomatólogo, Profesor de Prótesis de las Universidades de Madrid y Barcelona, Fundador y Presidente de las Sociedades Españolas de Ortodoncia y Periodoncia, Fundador y Presidente Permanente del Club Internacional de Rehabilitación Neuro-Oclusal.

Su obra queda registrada a través de dos libros, el primero **“Génesis de la Rehabilitación Neuro-Oclusal”**, publicado en la ciudad de México en 1972, y el segundo, **“Rehabilitación Neuro-Oclusal” (RNO)** en los años de 1987 y 1994.

En el prólogo de su primer libro **“Génesis de la Rehabilitación Neuro-Oclusal”**, Planas escribe **“quien lea con detenimiento éstos trabajos, podrá apreciar que nuestra trayectoria ha sido dirigida hacia el mismo objetivo a saber, llevar el sistema estomatognático, dientes huesos y sistema neuromuscular a una perfecta función fisiológica, que empieza por un verdadero equilibrio oclusal con tono muscular y excitación reflexógena neural perfecta”**.



De su maestro Bernardino Landete el Dr. Planas aprendió el arte de razonar. Planas describe a su maestro como un autodidacto en extremo, siendo motivo de admiración y reconocimiento para él como una de sus mejores cualidades. La frase de Landete "El sentido común, es el menos común de los sentidos" causó un gran impacto en su discípulo.

Para el profesor Landete relata Planas, existían "tres porqués" en el diagnóstico estomatológico. El primero era, ¿por qué duele una muela? Y una respuesta fácil y simple era porque tiene una periodontitis. El segundo por qué era ¿por qué duele una periodontitis? respondiéndose porque la inflamación de los vasos sanguíneos del periodonto, que comprimen las terminaciones nerviosas producen dolor. Por último el tercer por qué correspondía a la pregunta de la causa por la cual la compresión de las terminaciones nerviosas produce dolor, siendo la respuesta mas difícil de contestar para un profesional de la odontología.

Esta triada de porqués, fueron los motivos según el Dr. Planas, para no aceptar el conformismo y desarrollar con el tiempo la Rehabilitación Neuro-Oclusal.

Inventor por naturaleza, Pedro Planas crea sus famosas placas Planas con pistas de rodaje, considerándolos aparatos fundamentales en la aplicación de la terapéutica de la Rehabilitación Neuro-Oclusal, las cuales actúan por "presencia" para el tratamiento de anomalías maxilomandibulares.

La presente tesina realizada por la pasante **Bertha Patricia Gutiérrez Cerecedo**, pretende complementar y mostrar algunos de los conceptos de la filosofía de la Rehabilitación Neuro-Oclusal, relacionados



con la elaboración de las pistas de rodaje Planas para clase III y el uso del Equi-Plan, haciendo mención de sus componentes, forma de elaboración y manera de actuar.

Estamos seguros que la aportación de información de los contenidos, será de gran importancia en el desarrollo de las actividades académicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como en los programas que actualmente se desarrollan en la asignatura.

Por último quisiéramos hacer un reconocimiento a la pasante **Bertha Patricia Gutiérrez Cerecedo**, por su dedicación, entusiasmo y entrega, el cual demostró durante todo el Seminario de Titulación en Ortodoncia, ya que a pesar de los difíciles momentos por los que atraviesa nuestra máxima casa de estudios, no reparó en esfuerzos para que ésta tesina, alcanzara las expectativas fijadas desde su implementación en el protocolo de investigación que la precedió.

C.D. Javier Lamadrid Contreras

Director de tesina

C.D. Arturo Alvarado Rossano

Asesor de tesina

C.D. Mario Hernández Pérez.

Asesor de tesina



INTRODUCCION

Para finalizar mis estudios de licenciatura y obtener el título de Cirujano Dentista decidí hacerlo por medio del Seminario de Titulación de la Facultad de Odontología, debido a que es una opción que ofrece la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos, actualizarlos y sobre todo porque es una forma de introducir al pasante en la especialidad que prefiera, lo que es de gran apoyo para la elección de una especialidad en un futuro a corto o largo plazo, así como también nos presenta una semblanza de conocimientos acerca del área elegida.

Desde mi ingreso al Seminario de Ortodoncia, el cual elegí por convicción propia, tuve la impresión de que sería un tanto difícil, pues la exigencia y disciplina del mismo ya es conocida por la comunidad de la escolar de la facultad. A pesar de esto decidí convertir mis dudas y temores en un reto, pues sabía que los profesores que integran dicho Seminario son personas con gran calidad profesional.

Debo decir que no fue fácil cumplir con todas las exigencias que el curso implica, pero, traté de hacer lo mejor que pude.

Todos los trabajos teóricos y prácticos que realicé, así como las cátedras en las que estuve presente han sido para mí de gran utilidad ya que mis bases sobre Ortodoncia preventiva e interceptiva mejoraron y se incrementaron.



La satisfacción de cursar un Seminario de gran calidad como éste, incrementa en mucho nuestra autoestima y nos impulsa a continuar siempre superándonos en el terreno profesional, lo que desde luego influye de manera positiva en nuestra vida personal.

Por lo anterior doy gracias a todos los profesores que participaron en el curso, en especial al Dr. Javier Lamadrid Contreras, Coordinador del Seminario de Titulación de Ortodoncia y mi director de tesina, así como también al Dr. Arturo Alvarado Rossano Coordinador académico del citado Seminario, porque sin su apoyo, mi esfuerzo no hubiera sido suficiente para desarrollar mi tesina y aprovechar al máximo todo lo que desinteresadamente nos han otorgado.

Esta tesina fue elaborada con la primer intención de obtener el título de Cirujano Dentista, sin embargo, durante su preparación mis profesores supieron acrecentar mi interés en el tema y sacarle el mayor provecho posible.

Espero que mi trabajo tenga la aptitud de transmitir algo de lo mucho que se puede lograr con una técnica que para muchos es desconocida, pero que no por ello debe ser ignorada.

En mi opinión El Dr. Pedro Planas fue un gran genio y maestro pues al desarrollar su terapéutica de Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO), demuestra que lo principal en materia de salud será siempre prevenir e interceptar los trastornos funcionales y morfológicos para así hacerlos mas leves e incluso eliminarlos.



CAPITULO 1

ANTECEDENTES PROTOCOLARIOS

Hace casi seis décadas, en España, el Dr. Pedro Planas y su compañero de facultad el Profesor Arturo López Viejo, inician el estudio de lo que ellos llamaron la "segunda causa de muerte de la boca", se dan cuenta de que la primer causa de muerte de la boca o "caries" finalmente tiene solución y que debían enfocarse a mejorar o eliminar la segunda causa, la parodontosis, para entonces causada entre otras cosas por el trauma oclusal resultado de la presencia de placa dento bacteriana además de no estar los dientes en su posición correcta en el espacio bucal.

El Dr. Planas intenta solucionar el problema del trauma oclusal utilizando los mejores métodos diagnósticos y terapéuticos y al no conseguirlo, decide iniciar sus tratamientos con la RNO o Rehabilitación Neuro-Oclusal.

Rehabilitación neuro-oclusal (RNO): " Es la parte de la medicina estomatológica que estudia la etiología y génesis de los transtornos funcionales y morfológicos del sistema estomatognático. Tiene por objeto investigar las causas que los producen, eliminarlas y rehabilitar o revertir estas lesiones lo más pronto posible y si es preciso desde el nacimiento.



“Las terapéuticas no deberán perjudicar en absoluto los tejidos remanentes del sistema”. De ésta definición se desprende que dichas terapéuticas se pueden aplicar desde el nacimiento hasta la senectud. (1)

Pedro Planas en su obra “Rehabilitación neuro-oclusal, RNO”, segunda edición, menciona que uno de sus maestros, el Dr. Bernardino Landete, le enseñó dos cosas : la idea de razonar y el autodidactismo. La forma en que el Dr. Landete los hacía diagnosticar es lo que los obligaba como alumnos a contestarse los tres porqués. “ este principio ha sido tal vez la causa de no aceptar el conformismo y de haber desarrollado nuestra rehabilitación neuro-oclusal (RNO)”. (1)

El principio de los tres porqués para llegar a la RNO es, primero, ¿porqué aparecen los dientes mal colocados o en maloclusión?, la respuesta es por la falta de espacio; en segundo lugar ¿porqué la falta de espacio?, por la falta de función; en tercer lugar ¿porqué la falta de función?, porque es una consecuencia de una falta de excitación o estímulo neural. (1)

La “ doctrina plasiana” da gran importancia a la alimentación del recién nacido, pues los movimientos masticatorios fisiológicos son el estímulo o excitación neural en el crecimiento mandibular, influye también la alimentación que la civilización actual tiene, pues por ser demasiado blanda, provoca el hábito de masticar con movimientos de bisagra y por lo tanto atribuye la etiología de la mayoría de los problemas del sistema estomatognático a la falta de función masticatoria ocasionada por el régimen alimenticio civilizado.



La RNO se basa en el principio de Claude Bernard que dice : “la función hace al órgano, y el órgano proporciona la función”. La función da inicio en una excitación neural y si ésta es fisiológica producirá una función y por lo tanto un desarrollo fisiológico, la RNO actúa en los centros neurales y los excita para dar respuesta de desarrollo normal y equilibrado, es decir que la RNO actúa modificando o alterando la excitación neural para modificar la función y por lo tanto al órgano.(1)

La RNO tiene como objetivo primordial el diagnóstico precoz de la falta de algún estímulo con el fin de prevenirlo, interceptarlo, corregirlo, o mantener los estímulos fisiológicos durante el desarrollo del individuo.

Para cumplir su objetivo la RNO se basa en las leyes del sistema estomatognático, la ley de la mínima dimensión vertical y el ángulo funcional masticatorio (AFMP); estas son conocidas como las Leyes Planas, las cuales la RNO busca cumplir mediante diferentes técnicas según la edad y el caso y utilizando entre otras cosas a las Placas Planas con Pistas de Rodaje y Equi-Plan que “ son los aparatos fundamentales en la aplicación de la terapéutica de RNO” . (1)

Estos aparatos se originan a partir de que Planas en sus comienzos ortodóncicos empleó diversas técnicas como los arcos de Mershon, de Ainsworth, de Angle, multibandas en oro platinado, en acero, placas de Schwarz , Andressen, Bimler, Frankel, Balters, multibandas modernas y con cualquiera de estos métodos los resultados que obtuvo, en cuanto a estética se refiere, tal vez dejaban satisfecho al paciente pero no a él ya que no conseguía el tipo de equilibrio oclusal que defiende la filosofía de la RNO, aunado a esto, no se podían aplicar en



pacientes con primera dentición y después de algunos años se presentaban recidivas y aparecían lesiones parodontales.

Planas menciona que las técnicas de Andressen y Haülp fueron las que más empleó y las que proporcionaron mejores resultados, pero al usar el monobloc de Robin y su similar el aparato de Andressen decide cortarlos en dos, superior e inferior, para que se deslizaran libremente y pudieran realizar movimientos mandibulares de lateralidad, esta adaptación es el origen de las Placas Planas y por supuesto el punto de partida principal de su técnica gnatostática RNO (Rehabilitación Neuro-Oclusal). (1,4)

Wilma Simoes , su mejor alumna según el Dr. Planas, menciona en su libro "Ortopedia Funcional de los Maxilares" que el nombre de Placas Planas no es adecuado ya que causa confusión en si son Aparatos Ortopédicos Funcionales o si son Placas Activas , ella prefiere llamarles Pistas Indirectas término con el cual el Dr. Planas estaba de acuerdo. (3)

Las Placas Planas son Aparatos Ortopédicos Funcionales que tienen dos superficies planas apoyadas entre sí ,llamadas pistas de rodaje, la parte superior lleva una prolongación de acrílico , la cual forma una llave que obliga al paciente a adoptar la posición mandibular que el dentista elija, esta posición puede llevar la mandíbula hacia adente o hacia atrás. (1,5)

Las Placas Planas no llevan elementos de retención, sólo algunos apoyos en molares, también pueden llevar tornillos, arcos labiales etc. en su estructura deben ir completamente holgadas.(6)



Otras variantes de Placas Planas son por ejemplo " con arcos de Eschler intercambiables que no llegan en la práctica a mostrar la eficiencia del Bimler de Progenie ". (5) Estos arcos se usan en las placas Planas para clase III, que es el aparato hacia el cual está enfocada

En cuanto al Equi-Plan se refiere, Planas dice que es el resultado del emplear otra aparatología durante varios años y fue la del profesor Bimler. Esta aparatología permitía los movimientos de lateralidad y no se sujetaba a ninguna pieza dentaria, lo cual fue el motivo de la elección. A pesar de sus movimientos no era posible corregir la sobremordida vertical exagerada y fue en esta pugna y tratando de ganarla como surgió la idea del Equi-Plan que se colocó sujeto en el escudo de acrílico del aparato de Bimler que se localizaba en los incisivos inferiores; el resultado fue que se logró corregir el síntoma sobremordida, pero como no se logró equilibrar las bocas, se dejó de emplearlo en el aparato de Bimler y Planas lo adaptó a manera de obtener un magnifico resultado. (1,4)

Con todos éstos antecedentes, nos enfocamos a saber si la RNO y la aplicación de sus aparatos fundamentales: Placas Planas con pistas de Rodaje y el uso y aplicación del Equi-Plan ¿serán de utilidad como alternativa de tratamiento de la clase III dental y esquelética?

Además, queremos comprobar si el egresado y el Cirujano Dentista son capacitados en la RNO ¿podrán entonces prevenir e interceptar las anomalías y disgnacias de la clase III dental y esquelética con base a la utilización de las Placas Planas con Pistas de Rodaje y Equi-Plan?.



Esta tesina tiene como objetivo que tanto el estudiante de licenciatura, seminario de titulación e incluso el dentista de práctica general, al leerla comprendan, razonen y puedan emplearla como un apoyo para el conocimiento de la filosofía de la RNO así como el uso y aplicación de las Pistas Planas con Pistas de Rodaje y Equi-Plan en la clase III .

Nuestro objetivo particular es que se considere a ésta tesina como una información de fácil acceso en la búsqueda de alternativas de tratamiento en maloclusiones de clase III.

El diseño de éste trabajo es explicativo porque se basa en antecedentes ya establecidos para relacionarlos con sus propios elementos; descriptivo porque dará a conocer las características de la elaboración de aparatos ortopédicos funcionales; transversal porque se realizará después de la recolección de toda la información existente acerca del tema y no experimental porque se limita a la observación, diagnóstico y aplicación de determinada aparatología sin llevar casos clínicos.



CAPITULO 2

REHABILITACIÓN NEURO-OCCLUSAL (RNO)

2.1 Definición de la RNO.

“ Rehabilitación neuro-oclusal (RNO): Es la parte de la medicina estomatológica que estudia la etiología y génesis de los trastornos funcionales y morfológicos del sistema estomatognático. Tiene por objeto investigar las causas que los producen, eliminarlas tanto como sea posible y rehabilitar o revertir estas lesiones lo más precozmente posible y si es preciso desde el nacimiento. Las terapéuticas no deberán perjudicar en lo absoluto, los tejidos remanentes del sistema. De la definición dada se desprende que dichas terapéuticas se aplicarán desde el nacimiento hasta la senectud.” (1)

Todas las especialidades de la odontología tienen en común buscar el equilibrio oclusal, y esto para la RNO es el ser o no ser de la función masticatoria, la salud del sistema estomatognático y su principal objetivo.

La principal función del sistema estomatognático es la realización de la masticación, que consiste en: corte, aprehensión, trituración molienda y salivación del bolo alimenticio para su posterior deglución .



Para realizar éste mecanismo, es necesario que el sistema estomatognático sea excitado funcionalmente para mantenerse en función permanente, esta excitación se lleva a cabo a través :

- a) Del movimiento posteroanterior de las ATM, movimiento que realizan los músculos masticadores.

- b) Del ligamento parodontal de todos los dientes, esto es durante el frote oclusal de dientes superiores con inferiores durante los movimientos de lateralidad. Los movimientos de lateralidad mandibular, son guiados por los caninos y por las trayectorias de la ATM. (1)

A este mecanismo complejo se le llama **equilibrio oclusal**.

El Dr. Planas menciona que si en nuestra terapéutica se tiene como objetivo final el obtener una oclusión equilibrada, y ésta se consigue, se habrá llegado a la cumbre de la especialidad, porque de ésta manera no sólo resolvemos el problema estético y psicosomático, sino también el problema funcional y profiláctico de la parodontosis en su factor trauma oclusal. (7)

En el equilibrio oclusal son de gran importancia las leyes de Hanau que son:

- ❖ Trayectoria condílea.
- ❖ Inclinação del plano oclusal.
- ❖ Altura cuspídea.
- ❖ Curva de despegue del plano oclusal.
- ❖ Escalón y resalte de los incisivos (no la inclinación de sus ejes).



La trayectoria que sigue el cóndilo en su movimiento de atrás hacia delante y abajo se mide con el plano de Frankfurt y es de 30° aproximadamente.

El plano oclusal muchas veces lo debemos imaginar, sobretodo en una dentición reciente, este plano va desde los incisivos hacia atrás y arriba y junto con el plano de Frankfurt forman un ángulo de 15° que es abierto y hacia adelante. Este plano es visible en los niños solo cuando por el desgaste fisiológico las arcadas dentarias están en 0° y coinciden en cualquier posición de lateralidad o protrusivo, este es el verdadero plano oclusal.

La curva de despegue aparece cuando erupciona la segunda dentición, está en función de las alturas cuspídeas y volverá a ser normal cuando en la senectud las cúspides de los dientes se vuelven planas por el desgaste y volverán a coincidir en lateralidad y protrusivo.

Planas en las actas de la reunión de Viggo de 1958, hace mas específicos los factores para obtener el equilibrio oclusal y añade dos mas que fueron formulados por Thieleman y Hanau: (7)

- 1.-Inclinación de la articulación temporomandibular.
- 2.-Inclinación de las caras linguales de incisivos y caninos superiores.
- 3.-Altura de cúspides de premolares y molares.
- 4.-Entrecruzamiento de los incisivos (Over-jet).
- 5.-Resalte de Incisivos (Over-bite).
- 6.-Situación del plano oclusal (cuerda).
- 7.-Profundidad de la curva del plano oclusal (arco).



Si tan sólo existe la variación de uno de los factores anteriores produce trauma oclusal.

Thieleman, con éstos factores, se basa para establecer la siguiente fórmula que se denomina fórmula del equilibrio oclusal, en la cual los números corresponden a cada factor ya enumerado en la lista anterior:

$$K = \frac{(1) \times (2.6.7)}{(3) \times (4) \times (5)}$$

El alineamiento de los arcos dentarios no tiene influencia sobre la fórmula del equilibrio oclusal.

En caso de que un factor haya sido modificado, las leyes indican como deben modificarse otros factores para mantener un equilibrio mecánico completo .(8)

Sin embargo, de acuerdo con la edad del paciente se pueden variar, el factor 2 , 4 y 5, éstos últimos mediante el levantamiento de la oclusión y la corrección de las distoclusiones .(7)

El único factor que no deberá modificarse es el 3, ya que se deja de reserva para que siendo adulto el paciente, podamos hacer ligeros desgastes selectivos si fuese necesario.(7)

Pero los mas difíciles son los factores 6 y 7, los cuales influyen mas en el trauma oclusal, por ello es que debemos establecer el plano oclusal por la misma función masticatoria antes del cambio de premolares y



molares y previo a esto, se deben fijar en su posición correcta, los factores 2,4 y 5 en función del 1 y del 3 que son los invariables. (7)

Estas leyes deben conocerse de forma práctica ya que solo mediante ellas conseguiremos el equilibrio oclusal que es el objetivo que la RNO busca.

La obtención del equilibrio oclusal, en la primera dentición, favorecerá el buen establecimiento de un buen plano oclusal permanente y con esto un mejor desarrollo del sistema estomatognático. (7)

La filosofía de la RNO trata de llegar a un diagnóstico precoz de la posible falta de algún estímulo , para proporcionarlo, suprimirlo o mantener los estímulos fisiológicos durante el desarrollo del individuo y así dejar al paciente en equilibrio oclusal. (1)

“Esta filosofía no consiste en maravillosos aparatos alarde de la técnica americana, ni de las extracciones, vergüenza de la especialidad. Consiste en un estudio e investigación de la etiología y génesis de las patologías que en último término conducen a una malposición dentaria, dando la indicación precisa de que cada una de ellas debe y puede ser tratada con medios biológicos, clínicos y funcionales y naturalmente lo menos mecánicos posibles”. (4)

2.2 Justificación de la RNO.

Al terminar sus estudios, hace mas de sesenta años, el Dr. Pedro Planas se interesó mucho por la parodontosis y los transtornos craneomandibulares o lesiones de la ATM.



Determinó que la causa fundamental de la lesión parodontal era el trauma oclusal y que éste es ocasionado tanto por hiper como por hipofunción (1). Esto se debe a que los dientes no están en su posición adecuada para realizar su función o a que la boca no está equilibrada. Esta es la razón por la cual decide utilizar la ortodoncia para prevenir o curar el desequilibrio oclusal y no con la finalidad de alinear dientes.

El Dr. Planas, después de utilizar una amplia gama de aparatos, de lograr la estética pero no mejorar el trauma e incluso aumentarlo después de los tratamientos de ortodoncia, decide dar inicio a la Rehabilitación Neuro-oclusal la cual se basa en el principio de Claude Bernard de que “la función crea al órgano , y el órgano proporciona la función”.

“Toda nuestra RNO se fundamenta en descubrir dónde, cuándo y cómo hay que actuar sobre los centros neurales receptores que proporcionan la respuesta del desarrollo del sistema estomatognático para que, excitándolos fisiológicamente y en la medida necesaria, nos proporcionen una respuesta de desarrollo normal y equilibrada”. Siendo esta la base de la RNO, Planas después de observar durante años a sus pacientes, descubre leyes y desarrolla técnicas que son las siguientes (1) :

- ♦ La ley de la mínima dimensión vertical.
- ♦ Las leyes del desarrollo del sistema estomatognático.
- ♦ El ángulo funcional masticatorio.
- ♦ La técnica gnatostática.
- ♦ Los tallados selectivos en la primera dentición.
- ♦ Las placas con pistas indirectas.
- ♦ Las pistas directas.



- ♦ El Equi-Plan (Equilibrador Planas).
- ♦ El articulador Dentatus Planas.
- ♦ El montaje en escalera.

La RNO da gran importancia a lo que es la alimentación del ser humano desde que nace, ya que el alimento es el estímulo del sistema masticatorio, de la consistencia de los alimentos depende esta estimulación. " Todos los problemas de nuestro sistema estomatognático, salvo raras excepciones que confirman nuestro modo de pensar, tienen como causa etiológica la falta de función masticatoria, provocada por nuestro régimen alimenticio civilizado." (1)

El emplear nuestro órgano de la masticación a fondo desde que nacemos, produce y mantiene el equilibrio del sistema estomatognático, si no se emplea como se debe ocasiona que se subdesarrolle debido a que los movimientos del cóndilo y de su menisco (en trabajo y balance), frote permanente de las caras oclusales de los dientes, así como los movimientos de lateralidad de la mandíbula, son sustituidos por el hábito de realizar la masticación solo con movimientos de apertura y cierre, de esta manera es como nuestra alimentación blanda hace que vayamos en contra del principio de Claude Bernard, es decir, no hay función y no hay desarrollo del órgano, porque no se excitan las ATM por fricción, ni los parodontos por frote lateral.

Si una boca se mantiene en equilibrio con una función fisiológica o se previene o intercepta en un momento determinado del desarrollo con la técnica adecuada , no sufrirá recidivas ni lesiones parodontales y se mantendrá hasta la senectud de manera adecuada, esto es lo que trata de llevar a cabo la RNO.



“Quien lea con detenimiento estos trabajos, podrá apreciar que nuestra trayectoria ha sido dirigida hacia el mismo objetivo, a saber : llevar el sistema estomatognático, dientes, huesos y sistema neuromuscular, a una perfecta función fisiológica que empieza por un verdadero equilibrio con tono muscular y excitación reflexógena neural perfecta”. (4)

La filosofía del Dr. Pedro Planas, iniciada en 1940, es mediante una terapéutica basada en la excitación neural de las terminaciones nerviosas de las ATM y las de los parodontos, esta es la justificación de haberle llamado rehabilitación neuro-oclusal (RNO).



CAPITULO 3

LEY PLANAS DE LA MINIMA DIMENSION VERTICAL Y ANGULO FUNCIONAL MASTICATORIO PLANAS.

Para explicar la ley Planas de la mínima dimensión vertical y el ángulo funcional masticatorio Planas, recordaremos algunos conceptos de oclusión que nos serán de gran utilidad para comprender ambos puntos que son básicos en de la filosofía plasiana.

Empezaremos por decir que la oclusión según Ramfjord y Ash, es el acto de cerrar los maxilares, incluyendo además los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores. (8)

Chaput en su libro *Occlusion Traumatique* 1956, reitera la idea de que la oclusión es un estado dinámico, dice: "La oclusión dentaria está constituida por las relaciones de contacto entre las caras oclusales de los dientes antagonistas maxilares y mandibulares; sea cual fuere la posición mandibular, existen pues múltiples posiciones de oclusión dentaria". (8)

En cuanto a la relación céntrica, hay una gran polémica acerca de su definición. En 1930 la "relación céntrica", a partir de la cual parten los movimientos funcionales de la masticación.

Se encuentra en todas las bocas cuando están en descanso, por lo que adquiere también el nombre de "posición postural o de reposo". Se refiere a la relación entre la mandíbula y el maxilar en la cual las



superficies oclusales de los dientes no contactan, distancia interdental que se conoce como "espacio libre".

La falta de oclusión de los dientes en esta relación maxilomandibular, se da junto con la posición del cóndilo mas posterior y en el fondo de la cavidad glenoidea y sin comprimir.

Según Thurow, ésta se establece durante los primeros meses de vida; Nairn y Yemm opinaban que no es un estado fijo, que hay varias posiciones de reposo en las cuales influye el cambio de posición de la cabeza en relación al cuerpo y de éste en relación al espacio; un ejemplo es cuando el individuo está sentado o acostado, en este caso, la mandíbula y el maxilar pueden estar inmóviles pero el área de reposo de la mandíbula varía dependiendo de su situación. (2)

Las ideas de Planas y Yemm coinciden en que la posición postural depende del equilibrio entre la elasticidad de los tejidos, en especial del tejido muscular condicionado neuralmente por los propioceptores parodontales, y de la fuerza de gravedad (1,2).

Si partimos de la posición de reposo y se cierra lentamente la boca hasta que los dientes hacen su primer contacto oclusal, se disminuye la dimensión vertical del tercio inferior de la cara, a lo que conocemos como oclusión céntrica, ésta puede coincidir con la máxima intercuspidad, en éste caso se le llamará "oclusión funcional" y es "normal" independientemente de que sea neutroclusión, mesioclusión, distoclusión e incluso oclusión cruzada.(1)



Lo anterior quiere decir que, cuando la mandíbula llega a la oclusión céntrica, no todos los dientes entran en contacto, en particular los premolares y molares o áreas de sostén. La mandíbula a partir de éste contacto prematuro de oclusión céntrica, que es la posición a la que lleva inconscientemente el sistema neural, se ve obligada a desviarse adelante, derecha o izquierda, para llegar a la máxima intercuspidadación y a una dimensión vertical mínima, es decir la oclusión funcional. Esto es lo que Planas en sus inicios llamó "trayectoria de cierre". (1,4)

"Cuando la mandíbula ejecuta movimientos para alcanzar la máxima intercuspidadación dentaria, será siempre a costa de la mayor aproximación entre los maxilares". (2)

El autor expone esta ley en el año de 1968, basándose en el principio de que toda la boca está hecha para ejercer la función masticatoria, sea en oclusión funcional donde la mandíbula se va lo mas arriba posible y en el tercio inferior de la cara adquiere la mínima dimensión vertical (MDV). (4)

Con ésta ley explica la manera de usar sus placas Planas con pistas de rodaje y Equi-Plan, cambiando los reflejos neurales y el condicionamiento neural del sistema estomatognático, así hace olvidar al cerebro las indicaciones patológicas mediante el registro de las fisiológicas que deseamos obtener cambiando la función y por lo tanto transformando al órgano, es decir llevándolo a una oclusión equilibrada, funcional y estética. (4)

Cuando el individuo realiza movimientos de lateralidad extremos y funcionales tomando como punto de partida a la oclusión funcional, la



dimensión vertical del tercio inferior de la cara aumenta, aunque sea ligeramente; si se da este aumento de la dimensión vertical de igual forma para derecha e izquierda, el paciente mastica con ambos lados, pero si el aumento es diferente en uno de ellos, el paciente mastica del lado donde la dimensión vertical es menor, es decir del lado de la MDV, con esto se ocasiona lesiones agudas o crónicas de las ATM.

Las excursiones laterales de la mandíbula, que determinan la ley de la mínima dimensión vertical (MDV), se pueden advertir en un plano frontal que con relación a la horizontal, forman lo que en la RNO se conoce como el ángulo funcional masticatorio Planas (AFMP), son dos ángulos, derecho e izquierdo.

Aunque para identificarlos el Dr. Planas construyó un estilete de acero inoxidable que se fija a la mandíbula pegándolo a los incisivos inferiores con un adhesivo, de manera mas práctica se pueden registrar en la platina incisiva del articulador. Su exploración permite el diagnóstico precoz de anomalías funcionales masticatorias, ya sea en cierre, apertura o unilateralmente.

El igualar los AFMP, es uno de los objetivos de la terapéutica plasiana o RNO, esto, mediante diferentes técnicas según lo requiera el paciente, a base de tallados selectivos, pistas directas, pistas indirectas, prótesis. Lo mas importante es igualarlos para cumplir con la ley planas de la mínima dimensión vertical, de esta manera el paciente masticará con ambos lados de manera alternativa, y ésta será la única forma de equilibrar la oclusión y de lograr un desarrollo normal.



CAPITULO 4

LEYES PLANAS DEL DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO.

El desarrollo extrauterino del individuo, está dado entre otros factores por sus características genéticas o genotipo, el cual es único y no se puede modificar. Estas características son influenciadas por estímulos externos que se encuentran en el medio y en la función, a éstos los llamamos estímulos paratípicos (diferentes al tipo primitivo u original) y los cuales sí se pueden modificar.

La unión de estos factores paratípicos y genotipo, siempre y cuando sean normales, proporcionan el fenotipo normal y perfecto del individuo. En cambio si alguno o ambos son patológicos, el resultado será un fenotipo patológico. (4)

La influencia de la herencia sobre las anomalías maxilomandibulares y el genotipo, es por causas endógenas que actúan durante la vida del individuo, tienen mayor intensidad durante los primeros años de la niñez.

A éstas causas se suman las exógenas, que en su mayoría se consideran atrofas del aparato masticador, producto de una falta de función o una nutrición defectuosa. El progreso y la civilización han traído como consecuencia la atrofia del sistema debido al tipo de alimentación.



Lo anterior ocurre con frecuencia en los primeros años de vida porque se es más sensible a las influencias exteriores, lo que quiere decir, que la malposición dentaria es una lesión secundaria, por no llamarla terciaria o cuaternaria según Planas. (4)

La RNO busca los factores paratípicos para influir en ellos o modificarlos. En el caso del sistema estomatognático busca a los estímulos que proporcionan la función respiratoria y masticatoria y cuáles son las terminaciones neurales receptoras de esta excitación para poder excitarlas o frenarlas y conseguir un fenotipo perfecto.

Para la recepción de los estímulos paratípicos mediante el ligamento periodontal y la ATM, la oclusión debe estar equilibrada, lo que es muy importante e indispensable en ésta terapéutica.

La excitación neural paratípica en la boca, la proporciona la función masticatoria a través de los dientes, y se da del lado con el que el individuo mastica; en algunos casos será alternativamente. Solo se producirá excitación durante una hora, que sería el tiempo aproximado de masticación y de contacto dentario durante la deglución y se hará por puntos o zonas separadas. La respuesta de desarrollo aparecerá durante las 23 horas siguientes, durante las cuales el sistema se encuentra en intervalos de reposo, y serán también respuestas separadas.

A través de éstas observaciones realizadas durante muchos años a sus pacientes, el Dr. Pedro Planas estableció las leyes del desarrollo del sistema estomatognático, cuyo conocimiento es imprescindible para poder interpretar y aplicar la RNO. (1)



Las siguientes leyes, del desarrollo posteroanterior, transversal y vertical de los maxilares así como la ley de la mínima dimensión vertical, establecen y afirman que la masticación bilateral alternada, sin interferencias oclusales, con el mayor número de contactos dentarios en los ciclos masticatorios y el mantenimiento de la mínima dimensión vertical a través de la guía canina, condicionan el correcto desarrollo de la mandíbula y maxilar superior. (2).

4.1 1º Ley: Desarrollo posteroanterior y transversal (huesos y dientes).

El punto de excitación neural del desarrollo del sistema estomatognático se encuentra en la parte posterior de la ATM, su función inicia en el nacimiento, ésta primera excitación se debe a la amamantación que provoca un desplazamiento posteroanterior y la tracción de la parte posterior del menisco articular por la cabeza del cóndilo. Esta zona está inervada y vascularizada de forma que durante la tracción y contracción halla un bombeo que sobreexcite la zona.

La tracción que se produce durante la amamantación es simultáneamente por los dos lados a lo que responde la mandíbula con el desarrollo de ambos. Cuando el individuo inicia la etapa de masticación se excita sólo el lado de balance y produce el desarrollo mandibular del mismo lado. Al mismo tiempo, del lado de trabajo, al frote de las caras oclusales de los dientes inferiores con sus antagonistas (excitación paratípica), responde en ensanchamiento y avance el maxilar superior de éste mismo lado.



En el caso de masticación viciosa o unilateral, la mandíbula golpea al maxilar, lo que provoca un mayor desarrollo sagital o posteroanterior y transversal del maxilar en el lado de trabajo. La mandíbula intenta atrapar al bolo alimenticio en ese lado de trabajo y se mueve hacia abajo, adentro y adelante en el lado de balance, lo mismo sucede con el cóndilo del lado de balance, lo que excita más a la ATM de este lado que del lado de trabajo, donde el cóndilo va hacia arriba, afuera y atrás.

El resultado por este tipo de masticación es el desarrollo sagital y transversal mayor del lado contrario al del bolo alimenticio, con esto, se puede desviar la línea media, que comúnmente se atribuye a la posición de la mandíbula o a la posición dental, siendo que éstos, pueden acompañar o no al crecimiento asimétrico de la mandíbula y maxilar. (2)

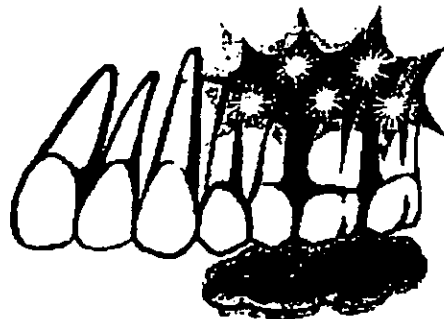
En una forma concisa, la ley del desarrollo posteroanterior y transversal de los huesos basales consiste en lo siguiente :

1.- A la excitación o tracción posteroanterior de la ATM del lado de balance, responde el desarrollo en longitud de la rama mandibular (fig. 4.1).

2.- El frote oclusal funcional del lado de trabajo, produce el engrosamiento de la mandíbula y el desarrollo transversal y hacia delante de la hemimaxila de este lado (fig. 4.1).



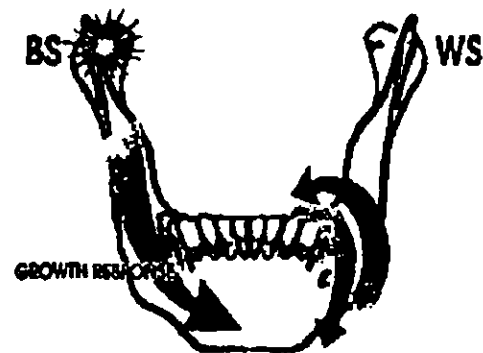
(fig. 4.1) Simoes, Wilma. Insights into maxillary and mandibular growth for a better practice. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, vol. 21, number 1/1996.



3.- El frote oclusal del lado de trabajo, también produce la expansión mandibular de este lado (fig.4.2).

4.- Todas estas excitaciones y respuestas sólo se producen cuando la boca funciona de forma equilibrada. (1)

(fig. 4.2) Simoes, Wilma. Insights into maxillary and mandibular growth for a better practice. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, vol. 21, number 1/1996.



La mandíbula posee una zona de excitación que se encarga de producir los reflejos propioceptivos de desarrollo, ésta zona es la parte superior y móvil de las ATM; es decir, para que se desarrolle la mandíbula



se deben producir movimientos funcionales laterales o de lo contrario se atrofiará y permanecerá en posición distal. (4)

La falta de desgaste de las cúspides en la primera dentición, impiden en un momento dado, el movimiento lateral funcional el cual produce reflejos nociceptivos y anula las respuestas nerviosas que a su

vez producen una atrofia de sistema estomatognático y por lo tanto un desarrollo óseo anormal o patológico. (4)

4.2 2º Ley: Desarrollo vertical de premolares y molares.

Recordemos que durante la masticación y la deglución que es una de sus fases, es cuando se lleva a cabo la excitación de las ATM ; en el caso de la deglución, las caras oclusales de los dientes inferiores "activadores", frotan con sus opositores "receptores", algo similar ocurre en la masticación pero en este caso la excitación será según el lado de trabajo y puede ser en ambos lados; los parodontos al recibir esa excitación provocan una respuesta fisiológica y regenerativa de crecimiento.

Lo anterior es la base que mantiene a la oclusión en equilibrio, la oclusión céntrica y la dimensión vertical.

La Ley Planas del desarrollo vertical de premolares y molares reside en lo siguiente:

Las excitaciones y las respuestas que producen se dan en el mismo sentido en que se derivan embriológicamente:



a) En la mandíbula cuyo origen es a partir de dos procesos, derecho e izquierdo, su excitación funcional en uno o mas dientes de una hemiarcada provoca la respuesta de todos los dientes de la hemiarcada de ese mismo lado.

b) En el maxilar es diferente, esto porque se deriva embriológicamente de tres áreas: dos procesos maxilares, derecho e izquierdo y la premaxila o proceso interincisivo por lo que la excitación en uno de los dientes del maxilar de un lado produce la respuesta de todos los dientes de ese mismo lado (premolares y molares) y si el estímulo es en el área interincisiva, responderá el grupo incisivo. Los caninos formarán parte de los dientes posteriores. (1,2)

4.3 3º Ley: Desarrollo vertical de los incisivos.

Thieleman en su "Ley diagonal", dice que la inflamación constante de una zona produce una lesión parodontal del lado opuesto o de balance ya que el lado de trabajo es donde está presente la inflamación.

Planas llama a esto " Ley disfuncional", y dice que cualquier causa que interfiera en la masticación bilateral, producirá una lesión parodontal , pero ésta no es la única causa de inflamación; puede ser ocasionada también por erupción, caries, prótesis mal ajustadas y otras, en estos casos la lesión parodontal es ocasionada por la inflamación que deriva de la masticación unilateral a la que el sistema estomatognático es obligado.

La masticación unilateral estimula a los incisivos superiores del lado de trabajo a lo que responden todos los incisivos con crecimiento debido a que, si la boca tiene una función normal, el lado de balance



compensa esos estímulos unilaterales con el contacto alterno y frote oclusal; así mantiene el desarrollo y equilibrio del grupo de los incisivos superiores.

Si la masticación unilateral dura un tiempo mas o menos prolongado, los incisivos superiores y en particular el lateral del lado de balance, tiende a crecer porque la excitación de un solo incisivo superior incita el crecimiento de los dientes restantes.

Los caninos son los dientes mas fuertes del complejo maxilomandibular ya que conducen, guían y resisten el mayor esfuerzo de los movimientos mandibulares en trabajo (movimiento de Bennet y AFMP). Además son los únicos que quedan totalmente libres de oclusión en balanceo, con los que se concluye que no proporcionan protección canina y que son la clave de los movimientos funcionales y fisiológicos especialmente en el movimiento de Bennet y ángulo funcional masticatorio Planas (AFMP).

4.4 4º Ley: Situación del Plano Oclusal.

Esta ley nos hace conocer como se ubica y modela el plano oclusal fisiológico que es de importancia fundamental debido a que junto con la curva de despegue (leyes de Hanau) proporcionan el equilibrio oclusal.

La unidad orgánica: diente, ligamento periodontal y hueso alveolar, funcionan juntos para recibir a los estímulos externos a través de las



caras oclusales o receptores, a lo que Planas llama "unidad sellada". El ligamento periodontal y el hueso alveolar, recogen y transmiten los estímulos.

Estos estímulos por sí solos no son suficientes porque la mandíbula es una estructura ósea y alveolar mas fuerte que el maxilar por esto para desarrollarse necesita de movimientos laterales que exciten las partes deslizantes y superiores de las ATM, en cambio el maxilar necesita del frote oclusal mandibular para desarrollarse en forma transversal y posteroanterior.

Lo anterior determina que la mandíbula es quien domina la masticación y que al causar una ligera intrusión de los dientes superiores en el lado de trabajo, establece una inclinación del plano oclusal, la cual es mayor en posterior y va ascendiendo hasta el canino ; al mismo tiempo en el lado de balance la mandíbula se desplaza hacia abajo en dirección posteroanterior , lo que se debe al recorrido de las ATM de este mismo lado por lo que no hay contacto oclusal en el lado de balance y los dientes superiores de éste lado erupcionan ligeramente en un intento por alcanzar a sus antagonistas y así equilibrar el plano oclusal.

" Con este sube y baja alternativo se va creando la situación correcta y equilibrada del plano oclusal, condición imprescindible , y la mas importante, para mantener el equilibrio permanente del sistema estomatognático ". (1)



CAPITULO 5

APARATOLOGÍA

5.1 Placas Planas con pistas de rodaje y su forma de actuar.

“ Las placas Planas con sus pistas de rodaje son los aparatos fundamentales en la aplicación de la RNO ”. (1)

Estos aparatos ortopédicos funcionales, son los que sugieren mas movimientos mandibulares. (3)

También se les llama pistas indirectas Planas, nombre que se debe a la Dra. Wilma Simoes la mejor alumna del Dr. Planas, ella dice que el nombre de placas Planas no es el adecuado porque causa confusión en cuanto a si son aparatos ortopédicos funcionales o si son placas activas. (3)

La Dra. Simoes divide a los aparatos ortopédicos funcionales Planas, como ella los llama, en los siguientes tipos:

- | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Pistas Indirectas
Planas | } | Simples (sin arcos dorsales) PIPS |
| | | Compuestas (con arcos dorsales) PIPC:
-Con Equi-Plan.
-Sin Equi-Plan. |
| 2. Equilibradores Planas | | Especiales PIPE. |



1. Pistas Indirectas Planas

❖ PIPS.

Son aparatos ortopédicos funcionales de acción bimaxilar a pesar de ser un aparato de partes separadas, se usan simultáneamente. El cambio de posición patológica de la mandíbula, se lleva a cabo a través del contacto constante entre las pistas indirectas, produciendo como respuesta, el desarrollo de la mandíbula o el maxilar, además corrige las maloclusiones.

❖ PIPC.

También tienen acción bimaxilar, pero en su conformación se incluyen arcos dorsales, que unen las arcadas superior e inferior.

❖ PIPE.

En estos aparatos, las pistas de rodaje no se construyen al lado de los dientes, sino sobre las superficies oclusales de los dientes en ambas arcadas. Se usan en fases de tratamiento ortodóncico de casos muy especiales en adultos.

2. Equilibradores Planas

Son accesorios de alambre de acero inoxidable, que parten de la placa acrílica superior y se apoyan contra el Equi-Plan, reforzando así la acción del y de los arcos dorsales. El acrílico de la placa inferior, sirve para sujetar el Equi-Plan .



Las pistas indirectas Planas o placas Planas, son muy parecidas a las clásicas placas de acrílico que se utilizan en ortopedia funcional de los maxilares (fig. 5.1), sin embargo, la diferencia radica en que las primeras actúan por presencia, siendo ésta su base fundamental, mientras que las segundas actúan por presión, fuerza o buena retención.

(fig.5.1) Planas Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2ª edición, 1994.



El Dr. Planas conceptuó la "acción por presencia", como el ligero movimiento linguovestibular, que se produce como consecuencia a la colocación de una simple placa palatina o lingual de acrílico. (1)

Lo anterior se explica de la siguiente manera; si nosotros colocamos por primera vez una placa de acrílico en la boca, habrá que hacer ciertos ajustes para que pueda colocarse en la boca, pero con el transcurso de los días quedará tan holgada que incluso se caerá, lo que se debe no a que el acrílico se haya contraído, sino a que, los dientes se han apartado de la placa, sin dolor ni trauma alguno.

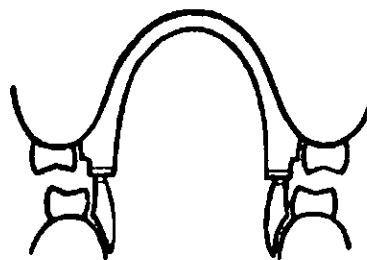
El movimiento antes mencionado, se debe a que el ligamento periodontal permite cierto movimiento dentro del alveolo, en dirección linguovestibular; el colocar la placa se opone al movimiento lingual y ante



esto el diente se separa de ella para permitir el movimiento normal dentro del alveolo, ésta es la razón de que la placa se afloje.

Para que la acción por presencia se lleve a cabo y el paciente no tenga que sostener tanto la placa superior como la inferior con los dedos, se colocan las pistas de rodaje (fig. 5.2), las cuales están destinadas principalmente, a obligar a contactar la placa inferior contra la superior y viceversa. Este contacto se debe a que los músculos maseteros y temporales se contraen sin que existan interferencias oclusales.

(fig. 5.2) Planas Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2ª edición, 1994.

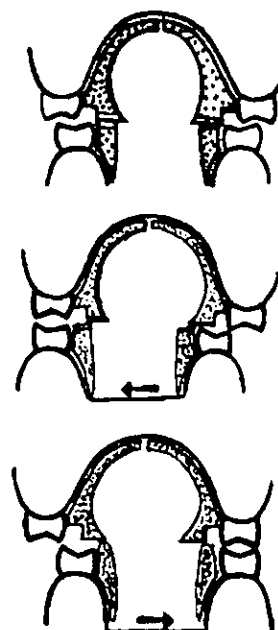


Según la Dra. Simoes, el papel de los aparatos ortopédicos funcionales Planas, es liberar los movimientos funcionales de la mandíbula, eliminando las interferencias maxilares y deben estar lo mas próximo posible entre sí para aprovechar la postura y la mayor sensibilidad de los receptores. (3)

Otros propósitos de las pistas de rodaje son: facilitar el movimiento de lateralidad (fig. 5.3), orientar el plano oclusal, rehabilitar las ATM, corregir las distoclusiones, frenar las mesioclusiones, ayudar a saltar las oclusiones cruzadas, etc.



(fig. 5.3) Planas , Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2º edición, 1994.



Con las pistas de rodaje, se pretende obtener, y en la clínica se ha demostrado, el cambio de toda excitación neural patológica, mediante un proceso fisiológico, sin esfuerzos extraños y obtenido automáticamente por el paciente, gracias a la Ley de la Mínima Dimensión Vertical. (4)

Las placas Planas no llevan en su estructura: retenedores, ganchos, flechas de Schwartz, ganchos Adams; porque de lo contrario sería contradecir a la filosofía plasiana, en cuanto a la acción por presencia se refiere; su retención está dada por el contacto de las pistas superiores con las inferiores. Si hay necesidad de colocar algún resorte o muelle, para realizar un movimiento individual o de grupo, se deberá confeccionar a éste con alambre grueso de 7u 8 décimas de mm, de manera que al tensarlo en forma gradual, actúa por presencia.



En el caso de ser necesarios pueden colocarse tornillos, los cuales actuarán por presencia al mismo tiempo que las placas, solo que, para activar a los primeros, se les dará un cuarto de vuelta con su respectiva llave.

El usar las pistas de rodaje y el Equi-Plan , durante todo el día si es necesario, crea un nuevo condicionamiento nervioso, borra la memoria anterior y el cerebro guarda la nueva información que seguirán los músculos y las ATM. Este condicionamiento debe ser reforzado continuamente, por lo cual las pistas y el Equi-Plan se usan un largo tiempo en función de la edad del paciente. (4)

El paciente no debe usar las placas durante las comidas ya que según Planas, es durante la masticación que el paciente "carga la batería" para que al colocarlas posteriormente, aprovechemos para dirigir la descarga de las fuerzas fisiológicas.

La respuesta de desarrollo tendrá lugar en los períodos que existen entre las comidas, durante los cuales, el paciente deberá mantener sus aparatos en la boca para orientar el crecimiento a nuestra elección. La acción por presencia junto con la dirección que nos interese, será dada por los tornillos, resortes y naturalmente pistas, que son necesarias para que actúen los elementos anteriores.

Ya colocadas las pistas, la mandíbula debe moverse libremente a ambos lados, por lo que es muy importante que en los casos necesarios se lleve a cabo un desgaste selectivo, esto es en caso de tropiezos



dentarios que impidan los movimientos fisiológicos. Este tallado debe realizarse pensando en el material que se eliminaría de forma fisiológica en una boca que funcionara de manera normal, equilibrada y que llegará a la edad adulta con un AFMP de valor 0 y, solo en el caso necesario.

El desgaste selectivo y las pistas directas Planas son recursos poderosos de prevención en Ortodoncia, para alivio o curación total de mordidas cruzadas posteriores en dentición decidua y solo se completan cuando son usados con orientación masticatoria, de ésta manera se mejoran las condiciones para la dentición decidua y permanente. (3)

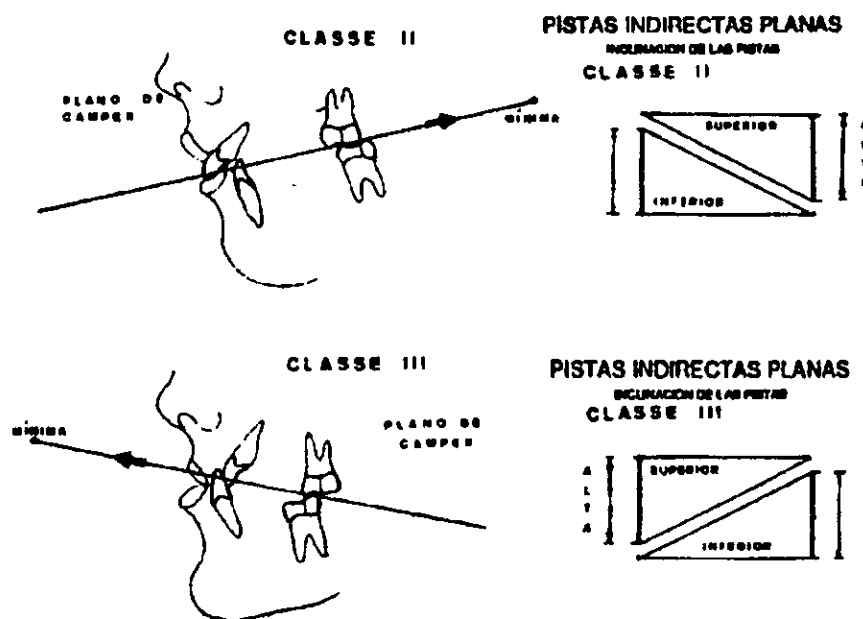
El principio biológico de actuación de éstas placas, con tornillos o resortes o sin ellos, pero siempre con pistas, es idéntico tanto para pacientes infantiles como para adultos, lo que varía es el tiempo en el que se produce el resultado, que será en función de la edad y procurando proporcionar movimientos de lateralidad mandibular con el fin de establecer un plano oclusal fisiológico.

Otra de las finalidades de las pistas es la de corregir las posiciones distales de la mandíbula, para lo cual debe darse a las pistas la inclinación correspondiente para que, al cumplirse la ley de la mínima dimensión vertical, la mandíbula se autositúe espontáneamente en neutroclusión (1) (fig. 5.4).

La inclinación de las pistas, en sentido mesio-distal será la que induzca el cambio de postura terapéutica, seguirá pues la ley de la mínima dimensión vertical, la mandíbula se deslizará hacia el lado con mayor aproximación entre los maxilares, es decir, las pistas se inclinan de manera contraria a la de la mandíbula en su estado patológico. (3)



Las pistas impiden al paciente alcanzar su oclusión céntrica patológica ocasionando un aumento de la dimensión vertical. Ante esto el paciente buscará su MDV protruyendo la mandíbula y colocándose precisamente en neutroclusión, la cual se programó durante la construcción de los aparatos, además de ser una posición mas cómoda para el paciente.



(fig. 5.4) Simoes, Wilma A.; Ortopedia Funcional de los Maxilares; Vista a través de la RNO; Tomo II; 1985.

En las clases tres o progenies, la construcción de las pistas será hacia arriba en sentido anteroposterior (fig. 5.4), a la inversa de las clases II (fig. 5.4), para que se reciba estímulo de retroceso y se logre una dimensión vertical mas baja atrás que adelante. Así la mandíbula no retrocederá, pero sí detendrá su avance.



5.2 Aditamentos de las placas Planas

Los aditamentos que elementales en cualquier placa Planas son los siguientes:

- ❖ Pistas
- ❖ Topes oclusales
- ❖ Estabilizadores

Los siguientes elementos son opcionales y se instalarán dependiendo del caso clínico a tratar:

- ❖ Tornillos
- ❖ Muelles de presencia en "S" o en "8"
- ❖ Ganchos de arrastre
- ❖ Resorte vestibular
- ❖ Biela central
- ❖ Bielas laterales
- ❖ Resorte de progenie de Eschler

Para describir cada uno de los elementos mencionados, empezaremos por las bases de las placas, las cuales se construyen en acrílico autopolimerizable mediante la técnica de monómero y polímero por goteo.



❖ Pistas.

Se preparan con una lámina de acrílico de 1mm de grosor, se recorta en trozos de 3cm de largo por 5mm de ancho para la placa superior y para la inferior se corta de 3 cm de largo por 2 mm de ancho.

Se sujetan las pistas horizontalmente al modelo con cera; las inferiores deber ir tangentes por su borde externo a las caras linguales de los molares y premolares y van de distal del canino al tope oclusal. Las superiores se sitúan 2mm separadas de las caras linguales para que las cúspides linguales de los molares inferiores puedan ocluir libremente; se dirigen de distal del canino hasta el primer molar .

La orientación anteroposterior de las pistas varía según el caso a tratar. En una neutroclusión, las pistas son paralelas al plano de Camper; en una distocclusión, formarán con el plano de Camper, un ángulo abierto hacia atrás; y si es una mesiocclusión o clase III, será a la inversa del anterior, es decir el ángulo abierto será hacia delante (fig.5.4).

En el caso de tener una sobremordida vertical, las pistas deberán contactar cuando lo hacen las zonas de sostén, es decir los premolares y molares, y en el caso de ser exagerada, se construirán a una altura que levante la oclusión y ofrezca una sobremordida normal.

Después se procede a llenar el resto de la placa con acrílico por la técnica de goteo.



❖ Topes oclusales

Estos aditamentos son de uso exclusivo para la placa inferior, se apoyan en los segundos molares deciduos, o en su ausencia, en los primeros molares permanentes.

De los aparatos ortopédicos funcionales Planas, solo los PIPS y PIPC sin Equi-Plan, tienen apoyos o topes oclusales, porque cuando se coloca el Equi-Plan no son necesarios éste tipo de aditamentos.⁽³⁾

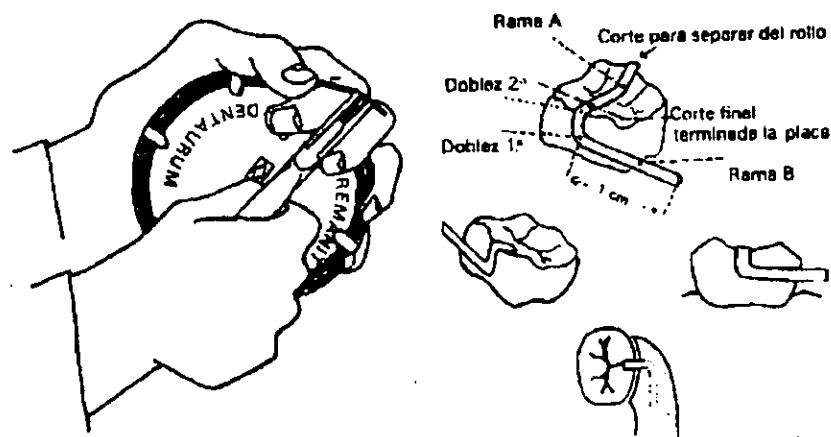
A pesar de que los topes oclusales impiden el crecimiento vertical de los molares en que se colocan, y que por ésta razón van en contra de los principios de Planas que promulgan la libertad de erupción, es necesario colocarlos ya que de lo contrario ocasionaríamos lesiones por decúbito de la placa inferior presionada por la placa superior a través de las pistas.

Los topes oclusales se elaboran en alambre de acero de media caña de 1.75 x 0.85 para dentición decidua y de 2 x 1 para dentición permanente. Deberán ser dos, derecho e izquierdo, simétricos, pero no iguales ya que su forma depende de la anatomía del molar en que se colocan.

Para elaborar los tope, se sujeta con una mano el rollo de alambre, que es su presentación comercial y, a 1cm del extremo libre, con las



pinzas, se hace el primer dobléz de canto y en ángulo de 90° hacia un lado u otro según sea un tope derecho o izquierdo (fig. 5.5)



(fig. 5.5) Planas, Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2ª edición, 1994.

Después, con las pinzas de media caña y a 2mm del ángulo recto y en dirección al rollo, del que todavía no nos separamos, se hace un segundo dobléz, procurando que la parte convexa sea la parte plana del alambre de media caña, luego a 1cm de éste segundo dobléz y en dirección al rollo, se corta el alambre.

La parte del alambre que queda en la cara oclusal, se adapta a ésta. Posteriormente se pega con cera en el centro de la cara oclusal. Se colocan sobre los molares elegidos, ya sean segundos molares deciduos o primeros molares permanentes. En cuanto a la parte del alambre que resta en lingual, se lleva hacia adelante siguiendo la forma de los cuellos pero ligeramente separado para que el acrílico pueda sujetar bien al alambre por ambos lados (fig. 5.5).

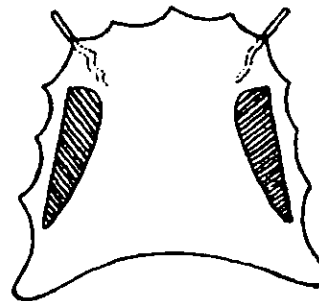


En cuanto se polimeriza la placa, se corta el extremo libre del alambre de la cara oclusal, es decir se dejan únicamente unos 2mm, los cuales serán el verdadero apoyo oclusal .

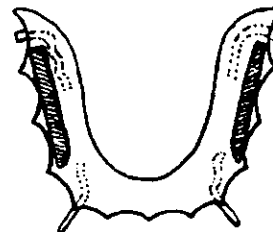
❖ Estabilizadores

Se construyen de alambre semiduro de 0.7mm o de 0.8mm para caninos y premolares, y de 0.9mm para molares.

La parte retentiva de éstos alambres está en lingual y se contornean por el espacio proximal hacia vestibular hasta contactar con la papila. Generalmente se sitúan entre lateral y canino, pero a veces se colocan entre canino y primer premolar ó entre primer y segundo premolares. (fig. 5.6)



(fig. 5.6) Planas, Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal,
2ª edición, 1994.



Los estabilizadores no bloquean el crecimiento vertical de los dientes, ni dan retención; como su nombre lo dice, sirven para dar



estabilidad y además pueden frenar movimientos mesiales o distales de un diente o de toda la placa.

Se usan en la PIPS ya que en las PIPC los arcos dorsales llevan a cabo la misma función. (3)

Se pegan con cera por su parte vestibular al modelo de yeso, teniendo mucho cuidado de dejar la parte retentiva o lingual separada 1mm del yeso aproximadamente, para que el acrílico los cubra y los retenga.

Recordemos que los aditamentos que se describen a continuación, son opcionales.

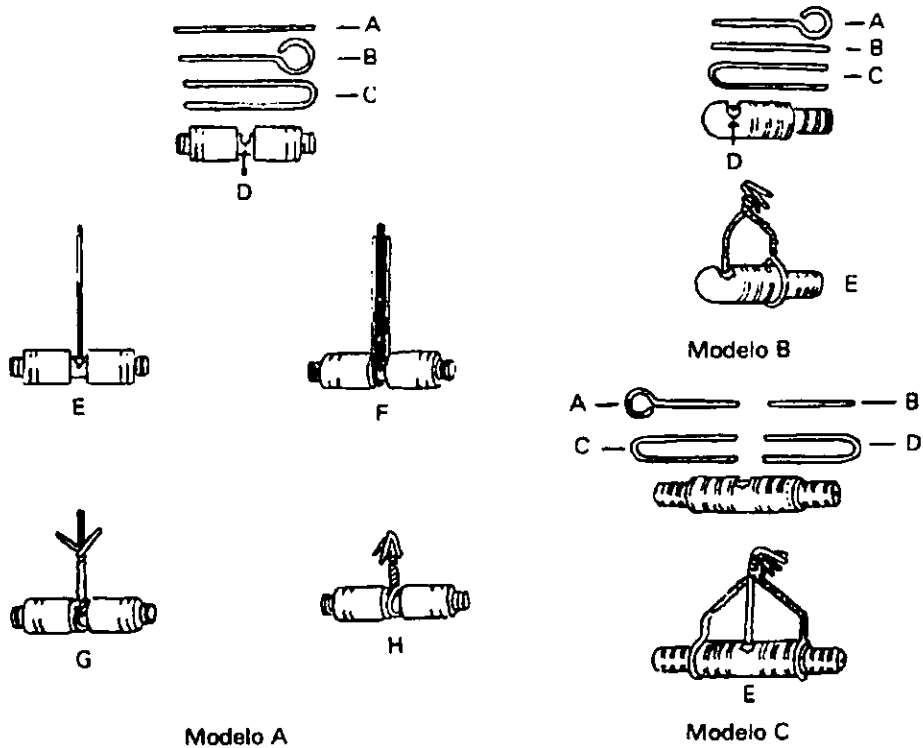
❖ Tornillos

En el caso de los tornillos que se adicionan a las placas Planas, se utilizan los del mismo autor, los cuales son fabricados bajo patente. Hay tres modelos que son: A, B y C; de éstos el que más se utiliza es el A y los restantes se emplean excepcionalmente (fig. 5.7). Son de forma cilíndrica y quedan totalmente acabados cuando los cubre el acrílico de la placa.

El **modelo A** (fig. 5.7) presenta las siguientes características: 4mm de diámetro por 16mm de largo, puede acortarse en caso necesario biselando o limando los extremos, uno o dos milímetros de cada lado. Puede realizar una expansión de 8mm a base de 50 cuartos de vuelta y se activa con un cuarto de vuelta cada uno o dos días en dentición decidua y cada cuatro o seis días en dentición permanente. Cada cuarto



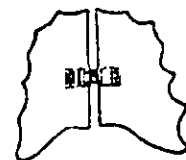
de vuelta es una expansión de 0.15mm que se divide en 0.075mm en cada ligamento parodontal. La ventaja éste tornillo es que su forma de cilindro permite que se sostenga la biela.



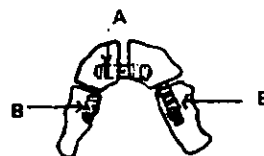
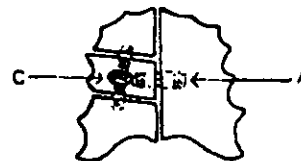
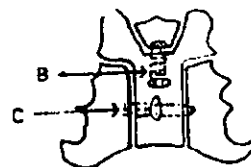
Modelo A

Modelo C

Fig.



Tomillo "A"
superior e inferior



(fig. 5.7) Planas, Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2ª edición, 1994.



Los tornillos tienen tres aditamentos: a) una llave, b) un perno, c) una horquilla, además de d) una marca que indica la dirección en la que se da vuelta para activarlo.

Para instalarlo se coloca el perno en e) el agujero del tornillo; se pone la horquilla y g) se enrosca todo con una pinza. h) El perno enroscado se dobla hacia el lado donde se activa el tornillo y así se fija con cera por el alambre enroscado.

El **modelo B** puede emplearse en lugar del **A** cuando éste último es muy grande, por ejemplo en bocas pequeñas o estrechas e incluso puede usarse para distalación (fig. 5.7).

Este modelo se monta de manera diferente; se enrosca la horquilla por la ranura de la capa exterior del tornillo y e) se coloca el perno en el agujero; el perno y la horquilla quedan paralelos, se doblan, se aproximan y se enroscan de nuevo, esto se hace doblando el extremo hacia la apertura del tornillo. La placa se corta o divide en dos al nivel de la horquilla y a nivel del perno se deja una abertura para introducir la llave y activarlo.

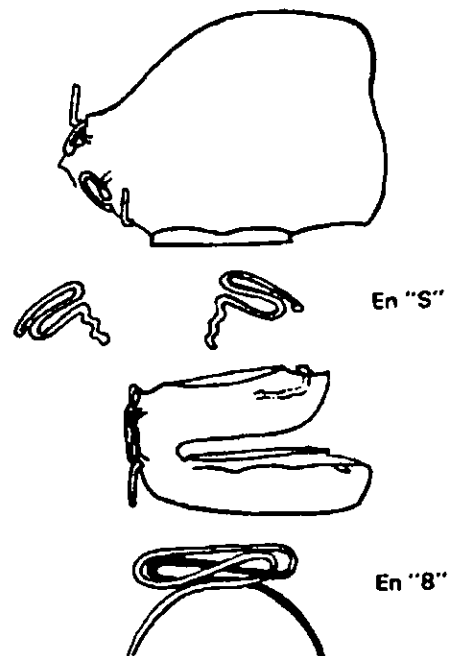
El **modelo C** se usa cuando se divide la placa en tres partes central y dos laterales y se monta de la siguiente forma: se envuelven las horquillas en los extremos, es decir una a cada lado, se doblan hacia el centro y se enroscan con el perno, el cual se coloca e) en el agujero central. Se corta la placa a la altura de cada horquilla y se hace una abertura en el centro para la activación (fig. 5.7)



❖ Muelles de presencia.

Cuando deseamos aumentar o exagerar la "acción por presencia" de las placas Planas, en uno o varios dientes, se utilizan éstos muelles en forma de "S" o de "8" (fig. 5.8). Se elaboran el alambre 0.6 o 0.7 mm.

(fig. 5.8) Planas, Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2ª edición, 1994.

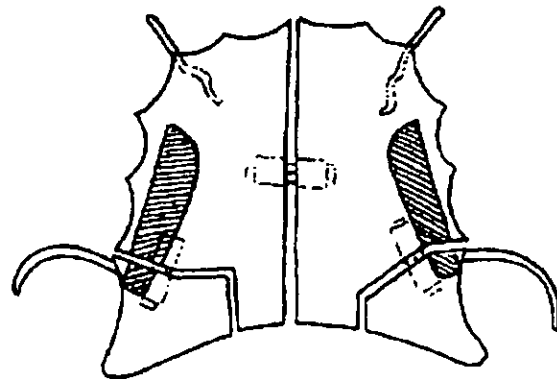


Los muelles quedan rígidos por lo que no pueden actuar como tal, pero, en el momento en que se tensan actúan "por presencia", ésta a su vez es reforzada por el contacto de las pistas. Se colocan por la parte lingual, a nivel de los cuellos de los dientes ya que es el lugar donde van a actuar. Se colocan en el modelo de yeso y se fijan con cera a éste dejando libres las retenciones para que sean embebidas por el acrílico.

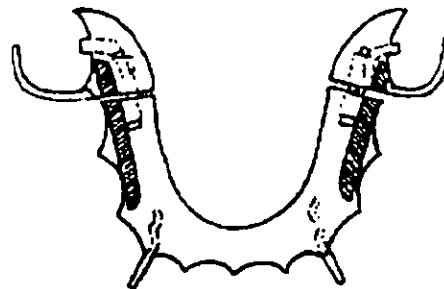
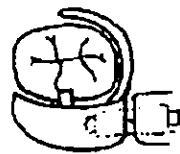


❖ **Ganchos de arrastre.**

Se construyen en alambre del 0.8, 0.9 o 1mm, el calibre depende de la edad del paciente y la fuerza que se debe ejercer (fig. 5.9).



(fig. 5.9) Planas, Pedro.
Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2ª
edición, 1994.



Son ganchos que contornean al diente festoneando al cuello como o hacen los retenedores de prótesis. Junto con el tornillo pueden distalar un molar o realizar movimientos parecidos.



❖ **Resorte vestibular simple.**

Este resorte es el comunmente conocido como arco de Hawley y Planas lo construye con alambre del 0.6 o 0.7, además de hacer ciertas modificaciones según deba o no sujetar caninos.

❖ **Biela central.**

Se utiliza cuando a pesar de colocar las pistas bien orientadas no se corrige una clase II, por lo que para redoblar el esfuerzo de las pistas se agrega la biela .

Su elaboración es a partir de un alambre ovalado de 2 x 1mm que sirve de macho y un tubo ovalado como hembra, a la que se le introduce medio centímetro de una fracción de 2cm de alambre ovalado y se suelda.

La parte libre del alambre se dobla abrazando al eje colocado con anterioridad en la placa inferior o al tornillo en caso de tenerlo.

Este aditamento se puede colocar en cuatro casos:

1. Si es necesario el avance mandibular.
2. Cuando se hace avance mandibular y simultáneamente a una expansión del maxilar.
3. Cuando la mandíbula necesita avanzar y al mismo tiempo expandirse.
4. En casos de avance y expansión mandibular, además de una expansión maxilar.



❖ Doble biela o bielas laterales.

Cuando se tienen casos donde el paciente tiene menos de cinco años, o endognacia o distoclusión, es preferible colocar una doble biela .

Su construcción incluye, un tubo o hembra de 1mm de diámetro y un macho o tubo de 0.9mm, los machos se sujetan a la placa superior y las hembras se introducen 5mm de una fracción de 1.5cm, de alambre 0.9mm dentro del tubo y se suelda.

Para fijar las bielas a las placas se hace mediante tornillos de acero inoxidable que se sostienen con acrílico autopolimerizable.

Para colocar el tornillo superior se coloca lo mas atrás que se pueda y lo mas cercano al cuello del último molar. En el caso de la placa inferior, la ubicación es a nivel del canino y por lingual, para que, junto con la curva que se modela en el macho para tensar la biela, se logre la acción paralela de ambas bielas al plano de Camper.

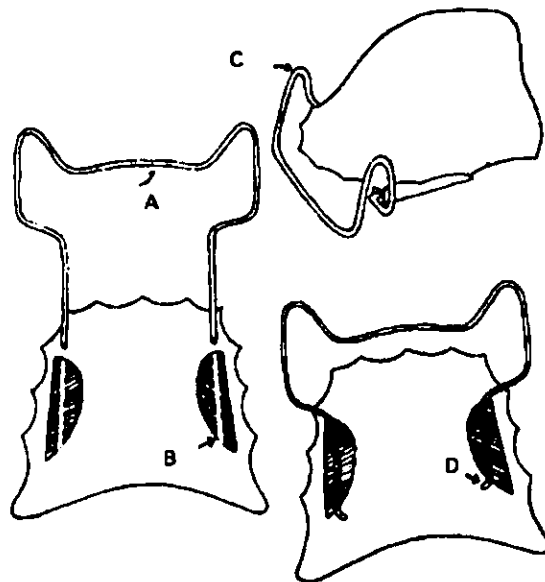
La acción que realiza éste elemento es forzar la mandíbula a la protrusión, para producir un contacto oclusal en una sobremordida vertical de 1 o 2mm, lo cual se obtiene mediante la correcta construcción de las pistas.

Los movimientos laterales de la mandíbula se controlan con el fin de impedir las interferencias de las bielas o de las pistas en ellos.



❖ Resorte de progenie o Arco de Eschler.

Se elabora con alambre del 0.9mm o 1mm. Va insertado a la placa por medio de tubos de 1cm de diámetro y 1cm de largo, los cuales deberán estar paralelos entre sí y a los lados de la placa superior. También deben seguir los cuellos de los dientes, partiendo de la cara mesial del primer molar temporal, o en dientes permanentes del primer premolar y dirigiéndose hacia atrás (fig. 5.10).



(fig. 5.10) Planas, Pedro.
Rehabilitación Neuro-Oclusal.

A los tubos se les hace retenciones o ranuras para que el acrílico los embeba perfectamente; antes de acrilizarse, se fija con alambre recto del 0.9mm, que se ubica en el interior y sale por las orillas, lugar donde se fija con cera al modelo de yeso.

Terminada la acrilización y ya polimerizado el acrílico, se retira el alambre y queda en la resina el tubo para insertar el arco; posteriormente se hacen dobleces en la parte posterior del mismo para impedir que se salga al trabajar la boca.



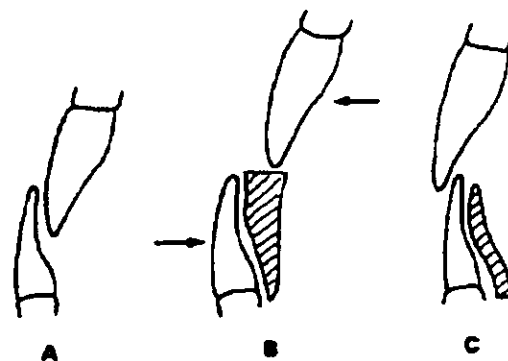
Este resorte se rompe fácilmente debido a la tensión producida por los movimientos mandibulares.

En cuanto a las terceras clases se refiere, casos en los cuales utilizamos el arco de Eschler, Planas menciona que las clases III que se presentan en dentición temporal, son de rápida resolución, es decir días o máximo semanas, independientemente de su gravedad, lo que en adulto los resultados son cuestión de uno o mas meses.

Este resorte de progenie, recoge la energía del desarrollo mandibular, la transmite al maxilar y lo estimula a que avance.

Hay casos en los que se presenta una sobremordida invertida, entonces, se coloca en la placa inferior, una plataforma que evita el cruzamiento de los incisivos y en esta altura se ajustan las pistas (fig. 5.11).

(fig. 5.11) Planas, Pedro. Rehabilitación Neuro-Oclusal, 2ª edición, 1994.



Se le pide al paciente que no retire los aparatos, únicamente para lavarlos; cuando se normaliza la sobremordida, se retira la plataforma y se reducen las pistas hasta conseguir la sobremordida deseada.



5.3 Equi-Plan

El Equi-Plan consiste en una placa de acero inoxidable con las siguientes características: grosor de 3 o 4 décimas de milímetro, 2.5cm de largo, 1.5cm de ancho con una ligera curva que sigue la forma del arco y con un escalón de 1.5mm.

Tiene también, retenciones en la parte posterior que permiten que se fije el acrílico (fig.5.12).



(fig. 5.12) Planas, Pedro. Rehabilitación
Neuro-Oclusal, 2ª edición, 1994.

Cuando se coloca en dentición temporal, se debe recortar un agujero y en la parte anterior se suelda por puntos una pestaña de alambre de media caña del mismo largo que el Equi-Plan tiene ahora.



Para colocar éste elemento, se coloca en el modelo inferior y se fija por la parte vestibular con cera, después se toma un tubo de 1mm de diámetro que se dobla siguiendo los cuellos de los dientes inferiores por lingual, esto se hace desde los caninos hasta el último molar inferior. Este tramo libre se fija con cera al modelo, se tapa bien al tubo y se inicia el acrilizado.

Se llena con la resina la parte lingual de los incisivos, caninos y primer premolar, para posteriormente recortarse y pulirse. En la placa superior se introducen los resortes en los tubos laterales de la placa inferior a la que va unido el Equi-Plan.

Cuando se coloca el elemento anterior en la boca adulta que presenta sobremordida, esta se libera y se mantiene en 1.5mm lo que causa una mordida abierta en los dientes posteriores que se extruirán para corregir a la sobremordida.

Para impedir que la lengua interfiera e este proceso, se colocan aletas verticales de acrílico que se adhieren a la placa, pero no deben bloquear los movimientos de lateralidad.

El Equi-Plan queda libre en la boca y lo aprehenden los incisivos que por medio de resortes dorsales logran corregir la distoclusión.

5.4 Origen del Equi-Plan

El Equi-Plan y las placas Planas con pistas de rodaje, nacieron a partir de una intensa labor de investigación del autor de las mismas, iniciada en 1933 aproximadamente; trabajó con aparatos como: arcos de



Mershon, multibandas en oro platinado, en acero, diversas placas entre las que se encuentran, las placas de Schwartz, Bimler, Andressen, y otras que no dejaron completamente satisfechos sus objetivos.

Otro punto que no estaba a favor era que la mayor parte de los aparatos no se podían usar en pacientes muy pequeños o con dentición temporal, sin embargo, basándose en las técnicas de Andressen y Haülp y sobre todo en la filosofía del primero, fue que se crearon las placas Planas.

Después de conocer el monobloc de Robin y el aparato de Andressen, el autor decide cortarlos por la mitad y de ésta idea surgen las pistas de rodaje, que se deslizan para proporcionar los movimientos de lateralidad mandibular.

Otra idea del Dr. Pedro Planas, fue la de lograr, como un común denominador al equilibrio oclusal. Utilizó por mucho tiempo los aparatos de Bimler, pero al no lograr corregir la sobremordida vertical exagerada, se origina la idea del Equi-Plan que se fijó al escudo de acrílico que el aparato de Bimler llevaba delante de los incisivos inferiores, con esto se corrigió la sobremordida pero no se logró equilibrar la boca y Planas decide entonces retirar al aditamento mencionado del aparato de Bimler, y se le utilizó como se describió en el punto anterior consiguiendo un muy buen resultado.

De inicio se llamó "plano equilibrador", pero el Dr. Evaristo Martí Fabregat, sugirió la palabra Equi-Plan, el cual se presentó en el año de 1961 en la Sociedad Francesa de Ortopedia Dento Facial. (1,4)



En sus inicios había dos tipos de Equi-Plan: el A para el clásico estabilizador y equilibrador, y que actualmente se sigue usando; y el B que se usaba en el aparato de Bimler y que ya no se utiliza, pero que se usa para construir el Equi-Plan-Test, el cual debe estar siempre a la mano en el consultorio dental para facilitar los movimientos de lateralidad , así pues se pega el Equi-Plan con acrílico a un mango de acero inoxidable.
(1,4)

Para finalizar éste capítulo mencionaremos que la única diferencia en los tratamientos infantiles y de adultos con el Equi-Plan es que, varía el tiempo de duración del tratamiento, siendo menor en un niño de tres años un año aproximadamente en un adolescente y dos años mas o menos para un adulto.



CAPITULO 6

ELABORACION DE PLACAS PLANAS PARA CLASE III Y EQUI-PLAN

6.1 Elaboración de placas Planas con pistas de rodaje para clase III

La construcción de las placas Planas con pistas de rodaje para clase III y Equi-Plan, sigue en general los mismos pasos de cualquier placa de acrílico, es decir :

- ❖ Toma de impresiones y mordida constructiva
- ❖ Obtención de modelo de trabajo
- ❖ Montaje de modelos en el fixator
- ❖ Diseño del aparato
- ❖ Elaboración de los elementos de alambre
- ❖ Aplicación del separador para acrílico
- ❖ Fijar dichos elementos de alambre, con cera al modelo de yeso
- ❖ Acrilización de placas superior e inferior
- ❖ Colocación de pistas de rodaje
- ❖ Recortado y pulido del aparato
- ❖ Ajuste de las pistas en boca

Cada uno de los pasos anteriores se sigue, pero algunos se modifican o complementan de acuerdo al diseño del aparato y a las indicaciones que el autor, Pedro Planas, sugiere. Aquí debemos incluir



también que muchas veces, quien elabora las placas cambia o modifica uno o varios pasos al elaborar las placas, de acuerdo a sus necesidades o habilidades y por supuesto todo con el fin de facilitar dicha construcción.

Procedamos pues a describir cada uno de los puntos de la elaboración.

1. Para iniciar, se toma al paciente una impresión con alginato, tanto a la arcada superior como a la inferior, se revisan para evitar que al vaciarlas en yeso tengan imperfecciones, la inspección de las mismas incluyen observar si se impresionaron correctamente todas las zonas anatómicas, en arcada superior, tuberosidad de maxilar paladar completo, dientes; en inferior, zona retromolar y porción lingual completa, es decir aletas linguales y frenillos.

Se toma un registro en cera o mordida constructiva para poder montar en el fixator, los modelos de yeso que se obtienen. Este registro consiste en tomar un rodillo de cera rosa ligeramente caliente y hacer que el paciente, que en éste caso particular sería clase III, llevado por nosotros, muerda y quede en una posición dental donde los incisivos queden borde a borde, cuando la cera se enfría se retira de la boca y se lava.

2. Se vacían las impresiones en yeso de ortodoncia, para obtener un modelo de trabajo. Se limpia al modelo de imperfecciones como burbujas y excesos de yeso, es decir se recorta y prepara el modelo.



3. Para montar los modelos en el fixator, se monta primero el modelo inferior y se deja en plano, es decir, se procura que el plano oclusal quede paralelo al piso, para esto se usa yeso blanco o Blanca Nieves.

El modelo superior se monta colocando la mordida constructiva y colocando dicho modelo en las huellas correspondientes, se ajusta el fixator a ésta altura y se coloca yeso para fijar el modelo.

Fraguado el yeso, se retira la mordida constructiva y ajusta el brazo superior del fixator quedando así la mordida u oclusión fisiológica a la que induciremos con nuestro aparato.

4. En éste punto se diseña el aparato, para lo cual se toma en cuenta la historia clínica previamente elaborada y el diagnóstico obtenido.

En el caso particular de ésta tesina, el aparato elegido para son las placas Planas con pistas de rodaje para clase III y Equi-Plan, por tanto se designan lo elementos a utilizar que según el autor de dichas placas son los siguientes: topes oclusales, estabilizadores, arco de Eschler o de progenie, pistas de rodaje y Equi-Plan.

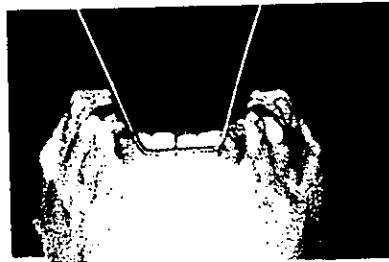
Después se delimita con un lápiz indeleble o con cera en el modelo los lugares a donde no llegará el acrílico.

5. Se elaboran lo elementos de alambre para lo cual se siguen los pasos mencionados en el capítulo anterior en cuanto a los topes oclusales y estabilizadores se refiere.



Para construir el arco de Eschler, se toma una pieza de alambre de 0.9 mm, se coloca en el modelo de yeso y se marca dicho alambre por vestibular la distancia anterior que existe entre los caninos inferiores (tramo Aae). (fig. 6.1)

(fig. 6.1)



Al final de ésta distancia se hace a cada lado un dobléz obtuso hacia mesial de caninos superiores, después se hacen dobleces curvos, formando asas simétricas, una a cada lado. Estas asas deben ir en dirección al fondo del vestibulo, al nivel del tercio medio radicular de los caninos superiores, y bajan al nivel de distal de los mencionados caninos.(fig. 6.2)

(fig. 6.2)



Posteriormente, se hace un dobléz que pase entre los caninos y premolares de manera que el alambre pase hacia palatino (Tae), finalmente se amolda el alambre al paladar y se elaboran las retenciones,



procurando espaciar ésta porción 1mm para que el acrílico penetre en la zona. (fig. 6.2)

5. Se aplica el separador de acrílico, con un pincel de pelo en forma uniforme a todo el modelo y se deja secar. Puede dársele otra mano de separador si se desea.

6. Se fijan con cera los elementos metálicos, como topes oclusales y estabilizadores en el modelo inferior, esto se hace por la superficie oclusal en los topes oclusales y por vestibular en los estabilizadores. (fig. 6.3). Para fijar el arco de Eschler, se hace por vestibular. (fig. 6.2)

(fig. 6.3)



7. Se acriliza con acrílico rápido y mediante la técnica por goteo, respetando las zonas que no llevan acrílico, las cuales pueden ser cubiertas previamente con cera, para facilitar la delimitación del acrílico y de ésta manera ahorrar material.

8. La colocación de las pistas se hace de la siguiente manera:

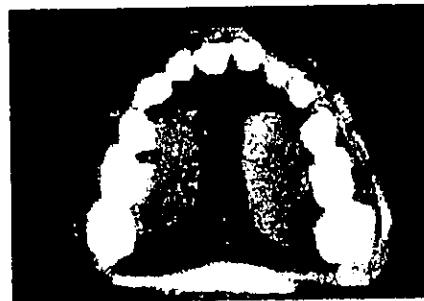
Se usa la técnica de "masilla". Para esto se enfría previamente el monómero o se coloca en un recipiente con agua y hielos, cuando el monómero está bien frío, se mezcla con el polvo en un recipiente de



cristal, lo anterior permite aumentar el tiempo de trabajo al manejar el acrílico.

Cuando la mezcla toma consistencia de masa y ya no se adhiere a los dedos, se hacen dos prismas rectangulares y se colocan en la placa superior, se amoldan, ya que éstos serán las pistas de rodaje.(fig. 6.4)

(fig.6.4)



Se delimitan cuando el acrílico está en fase plástica, van de distal del canino al primer molar y su grosor es aproximadamente de 5mm de ancho. Posteriormente con una espátula ancha embebida en monómero se da la inclinación deseada a las pistas, en las clases III, la inclinación es mas baja en posterior y mas alta en superior.

9. Se recorta y pule la placa superior y con un disco de carburo para recortar y dar una superficie pareja a las pistas, de ésta manera quedan a la misma altura y con la misma inclinación.(fig. 6.5A y B)



(fig. 6.5 A)



(fig. 6.5 B)



10. Para terminar la placa superior se recorta con piedras rosa, gomas para acrílico, fresones, y se pule con lijas de agua, pule acril y se da brillo con blanco de España. Hay que aclarar que lo único que no se pule son las superficies de las pistas, pues perderían su inclinación y precisión.



(fig. 6.4).

Hecho esto se procede a elaborar las pistas inferiores, y se hace de la misma manera que las superiores, la diferencia al elaborarlas, será la inclinación que se les de, para lo cual se coloca separador de acrílico en la placa superior y sobretodo en las pistas.

Se depositan los prismas de acrílico en la placa inferior y se cierra o baja el brazo superior del fixator, se levanta a los pocos segundos para después cerrarlo y abrirlo varias veces, así la inclinación de las pistas de rodaje inferiores, dependerán en su totalidad de las superiores. Lo anterior nos ayudará porque nos será mas fácil ajustar las pistas inferiores en caso de ser necesario.

9. Finalmente se recorta la placa y se pule también con fresones, piedras rosas, gomas para acrílico, lijas de agua, pule acril y blanco de España.



También se dejan sin pulir las superficies de las pistas que contactan con las pistas superiores y únicamente se les da brillo.

10. Para terminar se colocan las placas Planas en boca y se ajustan las pistas con papel de articular hasta lograr que contacten la mayor parte de las superficies de las éstas. (fig. 6.6)

(fig. 6.6)



6.2 Elaboración de placas Planas con Equi-Plan.

Para la elaboración de las placas Planas o pistas indirectas Planas con Equi-Plan se siguen los mismos pasos en la elaboración de las placas Planas para clase III, incluyendo la inclinación mesio-distal de las pistas de rodaje, las cuales pueden ser colocadas o no. En lugar de colocar el arco de Eschler en superior, no se coloca ningún aditamento.

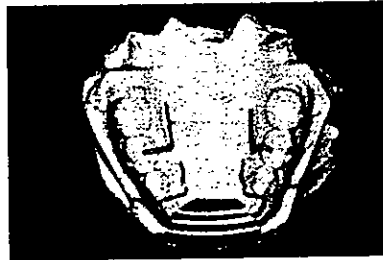
En inferior se colocan los topes oclusales en los dientes E o en su ausencia en los D, esto para permitir la erupción de los permanentes con el uso del Equi-Plan.

También se colocan los estabilizadores que muy posiblemente cambien de posición por el espacio que ocupa el Equi-Plan, es decir,



en lugar de ir entre lateral y canino, se colocan entre canino y D o en su ausencia entre canino y premolar.(fig. 6.7)

(fig. 6.7)



El Equi-Plan se sitúa en la placa inferior en la parte anterior o zona de los incisivos, para lo cual se mide previamente (fig. 6.8) si cabe en éste espacio; muy frecuentemente en la primera dentición y en dentición mixta no es así, por lo que hay que recortarlo, no sin antes marcar lo que necesitamos cortar.(fig. 6.9)



(fig. 6.8)



(fig. 6.9)

Cuando se recorta el Equi-Plan, se hace en los extremos laterales, quitando un orificio de retención de cada lado y puliendo después los sobrantes filosos. Este corte deberá ser en diagonal a manera de seguir la anatomía del arco dentario.



Luego de esto ya se puede colocar en la placa inferior , centrándolo en la zona incisiva, en posición completamente horizontal y con el pequeño tubo que trae en el frente éste aditamento, viendo hacia vestibular.

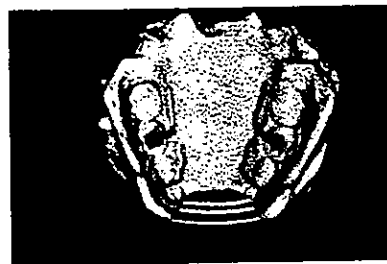
Se hace un dobléz en la parte lingual del Equi-Plan, de forma que se adapte al arco dentario en su forma y profundidad.(fig. 6.10)

(fig. 6.10)



Se fija el Equi-Plan con cera rosa de preferencia, y se hace por vestibular para no interferir con el acrilizado. Los topes oclusales y los estabilizadores se fijan por oclusal.(fig. 6.11)

(fig. 6.11)



Después se acriliza, y al colocar el Equi-Plan se verifica que el acrílico penetre entre éste y los dientes incisivos inferiores (fig. 6.12), también debe cubrirse con una capa de acrílico la parte lingual del



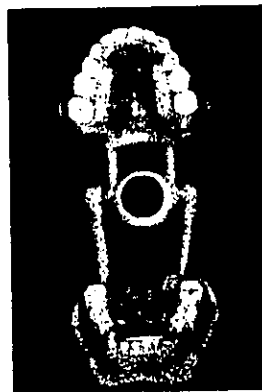
Equi-Plan con el fin de evitar que se desprenda con la oclusión, luego se colocan las pistas de rodaje (si se decidió colocarlas).

(fig. 6. 12)



Finalmente, se procede igual que en otros aparatos de acrílico es decir, se recorta y pule pero si el aparato lleva pistas de rodaje, como se recordará sólo se les da brillo. (fig.6.13)

(fig. 6.13)





CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

La RNO es una terapéutica basada en devolver o proporcionar función al sistema masticatorio para proporcionar función y dar origen al correcto desarrollo.

La función no quiere decir estética, pero ambos conceptos pueden darse simultáneamente o uno sin el otro al menos en cuanto a la boca se refiere, esto es, si nosotros devolvemos la función, no estaremos devolviendo estética necesariamente.

Es una terapéutica que bien puede ser utilizada para prevenir, corregir o mejorar los trastornos morfológicos y funcionales del sistema estomatognático, tanto por pasantes, dentistas de práctica general, e incluso especialistas debido a su fácil comprensión y aplicación.

Actualmente, muchos coincidimos con las ideas de Planas respecto a considerar a la alimentación como un factor fundamental para el desarrollo dental y craneofacial, ya que produce excitación en cada una de las fases de la deglución y esto ocurre desde que nacemos hasta la senectud.

De esto se concluye que el usar la RNO nos es de gran ayuda pues si la deglución es durante la vida del individuo, la RNO se puede aplicar en cualquier etapa de la vida.



El autor de ésta técnica descubrió mediante la observación, leyes y técnicas para llegar a la rehabilitación neural de la oclusión, es decir, a un equilibrio oclusal.

Si estudiamos sus leyes del Angulo Funcional Masticatorio Planas (AFMP) y la ley de la Mínima Dimensión Vertical (MDV), podremos determinar entre otras cosas el lado funcional del paciente, además de reconocer qué es lo que impide en un momento dado el desarrollo normal del sistema estomatognático, para poder actuar y prevenir, interceptar y corregir.

Si con éstas leyes y con las leyes de Planas del desarrollo del sistema estomatognático además de las leyes de Hanau y Thieleman, logramos establecer el equilibrio oclusal, podemos decir que controlamos los factores externos que influyen en el desarrollo del aparato masticatorio, pero hay factores que nunca podremos modificar, como el genotipo.

Por esto debemos enfocarnos a buscar todos los estímulos paratípicos o externos y modificarlos, en el caso particular de la boca, se buscan las terminaciones neurales receptoras y se excitan o frenan para lograr mejorar el fenotipo.

Entonces el lograr equilibrar la oclusión en una dentición primaria mejorará no sólo el fenotipo del paciente en su edad adulta, sino también su función.

Si los tres grupos dentales contactan al mismo tiempo en sus movimientos laterales, el plano oclusal estará equilibrado y será



funcional, independientemente del alineamiento de los dientes en los arcos dentarios.

Los aparatos de los que se vale la Rehabilitación Neuro-Oclusal, son las placas Planas directas o indirectas con pistas de rodaje y el Equi-Plan. Su acción es excitar a los centros neurales receptores para que respondan guiando al sistema masticatorio para su desarrollo.

Son aparatos ortopédicos funcionales sencillos en su elaboración, colocación y uso. Actúan mediante el principio de "acción por presencia" el cual en mi opinión es mas efectivo, menos traumático y el que menos recidivas presenta.

Hay autores como Feijoo, que no consideran que las placas Planas tengan tanta eficacia para resolver maloclusiones clase III, incluso prefieren al Bimler de Progenie.

Las pistas de rodaje de las placas Planas, son colocadas en superior e inferior y se destinan a mantener el aparato en su lugar cuando contactan, también facilitan los movimientos laterales de la mandíbula y redirigen el plano oclusal, corrigiendo así las maloclusiones.

Específicamente en las clases III dentales y esqueléticas que se diagnostican en niños pequeños, las placas Planas con pistas de rodaje para clase III llevan pistas dirigidas en ascendiendo en sentido postero anterior y de primer molar a distal canino tanto en inferior como en superior.

También llevan como aditamento extra, un arco de Eschler o de progenie, el cual tiene la función de detener la protrusión de la mandíbula



y el crecimiento de la misma así como la estimulación del crecimiento de la maxila mediante sus asas en la región de la fosa canina.

El Equi-Plan es una placa de acero inoxidable que se coloca en el maxilar inferior con el objeto de establecer mordida abierta posterior y con ella causar sobre erupción.

Este aditamento surgió de la necesidad de equilibrar el plano oclusal después de un tratamiento ortopédico u ortodóncico y nos es de gran ayuda también en el caso de mordidas profundas.

La elaboración de estos aparatos ortopédicos funcionales no es difícil, pero para decidir su uso es necesario conocer bien la técnica del Dr. Pedro Planas Casanovas, la Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO).

Una de mis propuestas es que se de difusión en licenciatura acerca de la filosofía plasiana, pues aplicando sus leyes lograríamos el objetivo de todas las especialidades de la odontología, el equilibrio oclusal y su funcionabilidad.

Otra propuesta es que, ésta técnica se incluya en el programa de ortodoncia de 4º y 5º, pues es una alternativa de tratamiento preventivo e interceptivo en maloclusiones, específicamente en las clases III dentales y esqueléticas.

También se puede implementar a la RNO, como un tratamiento preventivo en la clínica integral de niños, tanto en 4º año como en la clínica periférica; con esto lograríamos tres cosas:



1. El ayudar al paciente tanto en la funcionabilidad de su boca, así como en su estética craneofacial.
2. Cumpliríamos uno de los objetivos mas importantes en materia de salud y sobre el que durante nuestros estudios de licenciatura, nos han hecho tanto incapié, la prevención, porque hoy en día se le da mas importancia ya que es mas fácil que corregir.
3. Con los dos puntos anteriores, hasta podríamos ayudar al paciente en su economía, pues cualquier tratamiento preventivo es menos costoso .

El desarrollo de ésta tesina, me hace pensar en proponer, que no sólo recitemos las leyes de Hanau, sino que las comprendamos y hagamos lo posible por aplicarlas pues la única clave que tenemos para rehabilitar al paciente totalmente y dejarlo con la boca lo mas funcional y sana posible.

Si después de leer la información recopilada en ésta tesina el lector duda aunque sea un poco sobre ésta alternativa de tratamiento en clases III, recomiendo que consulte acerca de otros posibles tratamientos en éste tipo de maloclusión y sobre todo recomiendo que utilice las placas Planas con pistas de rodaje y el Equi-Plan, pues la única forma de preferir a un tratamiento antes que a otro, es precisamente aplicándolo para comprobar si su eficacia nos satisface.

Finalmente sugiero la difusión del empleo de tesinas como las de éste seminario para facilitar al alumno de licenciatura y al Cirujano



Dentista, la adquisición de conocimientos o actualización de los mismos y mejorar así la práctica profesional.



BIBLIOGRAFIA

1. Planas, Pedro, Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO), Ed. Masson Salvat Odontología, Segunda Edición, Barcelona España 1994.
2. Simoes, Wilma Alexandre, Ortopedia Funcional de los Maxilares, Ediciones Ysaro, Tomo I , Sao Paulo, Brasil, 1985.
3. Simoes, Wilma Alexandre, Ortopedia Funcional de los Maxilares, Ediciones Ysaro, Tomo II, Sao Paulo, Brasil, 1985.
4. Planas Pedro, Génesis de la Rehabilitación Neuro-Oclusal, Primera edición, México 1972.
5. Feijoo, G.M., Ortopedia Funcional Atlas de Aparatología Ortopédica, Ed. Mundi, Tercera edición , Buenos Aires, Argentina, 1972.
6. Proffit, Williams. Ortodoncia Teoría y Práctica. Editorial Mosby/ Doyma , División de Times Mirror de España, Primer edición en español de la segunda edición en inglés, 1994.
7. Planas, Pedro Casanovas, Equilibrio oclusal y ortodoncia, Revista de ortodoncia Española, Tomo IV, 1958.
8. Planas, Pedro Casanovas y colaboradores, Situación del plano oclusal según la RNO, Ortopedia Funcional de los Maxilares, Vol.22, Número 63,64/Julio 1988-Junio 1989.



-
9. Simoes, Wilma Alexandre, Insights into maxillary and mandibular growth for a better practice, *The Journal of Pediatric Dentistry* , Vol. 21, Number 1/1996.