



**Universidad Autónoma del Estado de México**

**Facultad de Odontología**

**Centro de Investigación y Estudios Avanzados en  
Odontología "Dr. Keisaburo Miyata"**

**Tratamiento de maloclusión clase II división 1 y  
manejo ortodóntico por fracaso de implantes: Reporte de  
caso.**

**Proyecto terminal**

**Para obtener el Diploma de  
Especialista en Ortodoncia**

**Presenta:**

**C.D. Diego Mauricio González.**

**Director**

**M. en COEO. Claudia Centeno Pedraza**

**Codirector**

**Dr. en O. Toshio Kubodera Ito.**

**Dr. Luis Alejandro Sánchez Uribe.**

**Toluca, Estado de México, septiembre del 2022**



**2022-2026**

## Índice

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCION.....	2
3. ANTECEDENTES.....	3
3.1    Implantes dentales.....	3
3.2    Osteointegración.....	3
3.3    Restauraciones implantosoportadas.....	3
3.4    Complicaciones de los implantes.....	4
3.4.1    Periimplantitis.....	5
3.4.2    Mucositis periimplantar.....	6
3.5    Explantación de implantes.....	7
3.6    Injerto óseo.....	7
3.7    Maloclusión dental.....	8
3.7.1    Discrepancia.....	8
3.7.2    Maloclusión clase I.....	9
3.7.3    Maloclusión clase II.....	9
3.7.4    Maloclusión clase III.....	10
3.8    Fases del tratamiento ortodóncico.....	10
3.9    Restauraciones protésicas.....	11
3.9.1    Complicaciones protésicas de las restauraciones implantosoportadas.....	12
3.10    Restauraciones dentales.....	12
3.10.1    Resinas directas.....	13
3.10.2    Carillas.....	13
4. REPORTE DE CASO.....	14
4.1    Descripción del caso.....	14
4.2    Análisis fotográfico.....	15
4.2.1    Análisis extraoral.....	15
4.2.2    Análisis intraoral.....	15
4.3    Análisis de modelos.....	17
4.4    Discrepancia dentoalveolar.....	18
4.5    Análisis radiográfico.....	19

4.6	Diagnóstico. ....	25
4.6.1	General.....	25
4.6.2	Esquelético. ....	25
4.6.3	Dental. ....	26
4.7	Plan de tratamiento. ....	26
4.7.1	Objetivos del tratamiento. ....	26
4.8	Procedimiento del tratamiento.....	26
4.9	Resultados. ....	29
4.10	Retención.....	30
4.11	Seguimiento postretención.....	30
5.	DISCUSION.....	32
6.	CONCLUSIONES.....	33
7.	REFERENCIAS .....	34

## 1. RESUMEN

**Introducción:** La colaboración interdisciplinaria en un retratamiento ortodóncico es de suma importancia para corregir discrepancias y tratamientos fallidos que repercuten importantemente en la funcionalidad y estética del paciente. El uso de mecánica simple aunado a un correcto diagnóstico se logran satisfactoriamente los objetivos requeridos.

**Caso clínico:** Se recibe en la Clínica de Ortodoncia del CIEAO paciente femenina de 23 años de edad refiriendo “quiero arreglar mi mordida”, con antecedentes de tratamiento ortopédico y ortodóncico por 4 años, pérdida de órganos dentarios 18, 28, 38, 48 por extracción y de OD11, 21 por raíces enanas y compromiso postratamiento; comunicación bucoantral y colocación de implantes dentales correspondientes a OD21 y 11. Después de diagnosticar el caso se realiza explantación de implantes dentales, manejo quirúrgico de la zona; se realizan extracciones de OD34 y 44, mediante tratamiento de ortodoncia y mecánica de cierre con ansas se logra el cierre de espacios y traslado de incisivos laterales a zona de centrales, caracterizándolos con restauraciones protésicas como dichos órganos dentarios, caninos como laterales y premolares como caninos. Uso de retención tipo Hawley modificada para estabilidad en las zonas de extracción.

**Resultados terapéuticos:** Corrección de discrepancia dentoalveolar, mejorando la relación intermaxilar, obteniendo clase I molar y canina; favoreciendo la estética facial y funcionalidad. Se realiza seguimiento a 2 años observando estabilidad de las zonas de extracción y de las restauraciones, sin observar datos de recidiva ni datos de reabsorción en la zona donde existieron implantes.

**Conclusiones:** El correcto diagnóstico y plan del tratamiento en colaboración íntima con las especialidades odontológicas es de suma importancia para el cumplimiento de los objetivos ortodóncicos planteados, logrando estabilidad y satisfacción al paciente refiriéndose a lo estético y funcional. Así mismo la adecuada aplicación de mecánica y fuerza requerida en la aparatología logra la modificación deseada; teniendo una adecuada higiene, los resultados son favorables.

## 2. INTRODUCCION

La ortodoncia como rama de la odontología se encarga de dar solución a los aspectos que tienen relación con maloclusiones, como son irregularidades dentofaciales, discrepancias entre estructuras que componen el aparato oral, teniendo como propósito conseguir condiciones estéticas y funcionales más favorables; aplicando una serie de mecánicas y auxiliares que ayuden a realizar movimientos de las estructuras dentales, para corregir dichas maloclusiones. (1)

En la corrección de maloclusiones dentro de la práctica ortodóncica se necesita una estrecha colaboración con otros especialistas para lograr dar solución a las necesidades requeridas tanto por el paciente como por el clínico, de este modo y coordinadamente se puede llegar a los objetivos planteados al inicio del tratamiento.

Sin embargo, es necesario que exista una correcta comunicación entre los especialistas involucrados en todos los aspectos de un tratamiento para que este sea exitoso, de otra forma cualquier tratamiento individual será considerado como fracaso, al igual que el tratamiento integral.

En este reporte de caso se presenta una condición en la cual dos implantes dentales colocados posteriormente a un tratamiento previo de ortodoncia resultan en un caso de fracaso debido a sus características y relación con las estructuras. Se presenta un análisis de la situación y plan de tratamiento acorde a los requerimientos necesarios y con ayuda de mecánicas ortodóncicas simples se logra resolver el caso y devolver estética y funcionalidad a la paciente.

### **3. ANTECEDENTES**

#### **3.1 Implantes dentales.**

Son fijaciones de titanio que se colocan en el hueso maxilar o mandibular, estos tienen como objetivo principal el sustituir las raíces de los dientes perdidos, lo cual permite reemplazar un diente ausente o perdido, por uno artificial con el propósito de conseguir y devolver funcionalidad y estética. (2)

Para que el implante llegue a permanecer en el sitio y tenga la funcionalidad deseada es necesario que éste se adapte a todas las condiciones bucales, entre ellas lograr una correcta osteointegración.

#### **3.2 Osteointegración.**

Se define como la conexión que existe directa funcional y estructuralmente entre el hueso vivo y la superficie de un implante, esta debe ofrecer un resultado excelente y un pronóstico predecible a largo plazo solo si se cumplen todos los requisitos en la planificación, ejecución y mantenimiento de todo el tratamiento.

#### **3.3 Restauraciones implantosoportadas.**

Una vez que el implante es colocado es necesario que se realice la restauración de la parte coronal, para que, en conjunto se logre función y estética; y por consiguiente contribuir a la salud oral del paciente y mejorar su estilo de vida. Para lograr los objetivos requeridos es necesario cumplir con requerimientos específicos para que la corona logre tener adecuada forma, color, textura, translucidez, y visualización para el clínico y para el paciente.(3)

Dentro del aspecto oclusal se debe tener un esquema de acuerdo con cada situación clínica para que se logre estabilidad funcional.

Para realizar la rehabilitación se tienen diferentes métodos, las coronas sobre implantes en el cual exista un tramo edéntulo, pudiendo sustituirse con varias coronas unitarias, o bien unirlas por una sola prótesis.

En el caso de que por características del caso se lleguen a realizar *restauraciones ferulizadas*, es decir en una sola pieza, dentro de sus principales ventajas son que

se facilita el procedimiento de laboratorio, no se tiene que conseguir punto de contacto, existe una correcta distribución de fuerzas. Por el contrario, cuenta con inconvenientes los cuales hacen que el ajuste pasivo sea más difícil y que la higiene interproximal tenga mayor dificultad.(4)

Al realizar *restauraciones individuales*, como ventajas son más fácil de solucionar las características y así mismo más fácil el ajuste pasivo. Se permite una buena higiene interproximal con el uso de hilo de seda y permite un buen cuidado del espacio biológico para que la encía obtenga el mejor parecido a la morfología natural. Sus inconvenientes son: conseguir adecuado punto de contacto y una buena distribución de fuerzas.(4)

### **3.4 Complicaciones de los implantes.**

Dentro de todos los procedimientos de colocación de implantes dentales se estima que la tasa de fracasos es del 2%.

El fracaso de un implante dental puede ser de carácter biológico cuando está relacionado a los tejidos duros y blandos, si el fracaso es notorio antes de completarse el proceso de osteointegración se le considera como fracaso temprano, y si es notorio luego de concretarse el proceso de cicatrización, se le considera fracaso tardío. (5)

Para lograr un tratamiento exitoso, se recomienda realizar un buen diagnóstico y una cuidadosa planificación interdisciplinaria que logre unir criterios quirúrgicos, periodontales y rehabilitadores.

Entre las complicaciones preoperatorias se encuentra la falta de datos sobre la zona a trabajar, como las características del hueso. Esto puede conllevar a errores en el eje de inserción del implante o daño de estructuras vecinas como el nervio dentario o el seno maxilar.

Dentro de lo involucrado existirán complicaciones que puedan perturbar el proceso de osteointegración e incluso conducir a la pérdida de la restauración implantosoportada.

Complicaciones intraoperatorias:

- Daño neural y hemorragia.
- Fractura mandibular.
- Ruptura de la membrana sinusal y desplazamiento al interior del seno maxilar.

Complicaciones postoperatorias:

- Complicaciones quirúrgicas.
- De los tejidos perimplantares.
- Protésicas.
- Fonéticas.
- Estéticas.
- Asociados a infecciones bacterianas.
- Oclusales (mecánicos).
- Sistémicos y psicológicos.

Pero a pesar de que es una cirugía programada no se encuentra exenta de fracasos y complicaciones, existen factores que pueden afectar la correcta condición de un implante dental como son errores preoperatorios, factores quirúrgicos, prostodónticos, hábitos del paciente, tabaquismo, bruxismo, trastornos de la ATM y diseño del implante.

Para el diagnóstico de un fracaso dental se deben considerar parámetros tanto clínicos como radiológicos para poder aseverar que realmente se trate de un fracaso.

Dentro de las complicaciones más frecuentes de los implantes se encuentran *la neuralgia del dentario inferior y la periimplantitis*

### **3.4.1 Periimplantitis.**

Se trata del proceso inflamatorio que afecta a los tejidos que rodean a un implante osteointegrado en función, provocando la pérdida de soporte óseo.



Esta lesión puede ser detectada radiográficamente combinado con una lesión inflamatoria rodeándolo con supuración y sondajes más profundos a 6 mm; este proceso degenerativo comienza en la zona coronal mientras la periapical permanece íntegra (*figura 1*).



*Figura 1. Imagen radiográfica periapical de lesión periimplantar. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex*

La pérdida de hueso asociada a la Periimplantitis, dependiendo de la característica de la superficie suele ser circunferencial (roscados) o en forma de embudo (cilíndricos), a diferencia de la pérdida ósea de causa periodontal que se localiza en un lado. (6)

La periimplantitis se trata de una complicación tardía que puede llevar a la pérdida del implante.

#### **3.4.2 Mucositis periimplantar.**

La mucositis periimplantaria es una patología que involucra procesos inflamatorios, localizándose alrededor de un implante, cuando no existe pérdida de hueso (*figura 1*). La mucositis periimplantaria se trata de un proceso reversible similar a la gingivitis con un adecuado tratamiento (*figura 2*).



*Figura 2. Implantes dentales con lesión periimplantar y mucositis. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex*

### **3.5 Explantación de implantes.**

En los casos en los que el implante tenga una pérdida ósea variable y esté mal posicionado, siendo poco predecible su rehabilitación protésica, la indicación también será de extracción. (7)

Se considera que la explantación es la mejor opción debido a que un implante mal posicionado no puede rehabilitarse correctamente y un implante con pérdida ósea elevada que expone la superficie del implante al medio oral no puede ser limpiado correctamente para evitar las colonias bacterianas ni puede ser regenerado el volumen óseo perdido de forma predecible. Es muy difícil conseguir una regeneración vertical de hueso unido a los implantes dentales con una superficie contaminada, por lo que en estos casos en los que además existe un componente infeccioso grave, conseguir este aumento óseo es prácticamente imposible. (6)

Existen diversas técnicas para la explantación, dentro de las cuales las más utilizadas son la remoción mediante un instrumento quirúrgico como la trefina la cual tiene una cuchilla cilíndrica, o la desinserción del implante mediante llave de alto torque. (7)

### **3.6 Injerto óseo.**

Existen dos técnicas por las cuales se puede realizar un injerto óseo, en la técnica interposicional “inlay” o técnica de “sándwich”, se posiciona hueso autólogo o

biomaterial entre dos pedículos de hueso esponjoso, se logra una rápida incorporación del injerto con una mínima reabsorción.

Existe también la técnica de injerto óseo onlay que se basa en la obtención de un injerto en bloque intraoral o extraoral o bien en el empleo de biomateriales, para su posterior colocación mediante tornillos de osteosíntesis en la zona del defecto y lograr aumentos tanto en anchura como en altura de hueso.

### **3.7 Maloclusión dental.**

Las maloclusiones son alteraciones que involucran factores principalmente genéticos, caries, además de también relacionarse con pérdida prematura de dientes temporales o permanentes y hábitos perniciosos. Afectando los tejidos blandos y duros que conforman la cavidad bucal.(8)(9)

Las maloclusiones a finales del siglo XX se clasificaron según Angle de acuerdo con la posición de los primeros molares permanentes, de ellos una relación neutra dice que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cae en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.(8)(10)

La maloclusión es el resultado de la anormalidad morfológica y funcional de los componentes que conforman el sistema estomatognático. Es una oclusión anormal en la cual los dientes no están en una posición adecuada en relación con los dientes adyacentes del mismo maxilar, o con los dientes opuestos cuando están en cierre. Los factores genéticos y el medio ambiente son los dos factores principales. (11)(12)

#### **3.7.1 Discrepancia.**

Durante el desarrollo de un individuo intervienen factores que pueden llevar al desarrollo de maloclusiones y discrepancias dentoalveolares; como es la combinación racial, cambios en patrones alimenticios, etc.(13)

La desarmonía dentoalveolar es el principal factor en las maloclusiones, generando problemas de posición dental, estando dentro de ésta, seria retrusión, protrusión, apiñamiento y giroversiones. En cuanto a diferencias en el tamaño mesiodistal de los dientes superiores e inferiores se puede asociar con la aparición de diastemas

o apiñamiento, ausencia de intercuspidadación, modificación en el resalte, sobremordida. (13)(14)

### **3.7.2 Maloclusión clase I.**

Esta maloclusión no es una enfermedad, sino puede deberse a variaciones morfológicas, pudiendo estar asociadas o no a una condición patológica. Se presenta cierto grado de alteración o desviación de la oclusión neutra o ideal. (11,12)

Esta condición corresponde a un factor de riesgo para otras afecciones como pueden ser gingivitis, periodontitis, caries y disfunción en la articulación temporomandibular, teniendo como consecuencia alteraciones estéticas y funcionales.(11)

La presencia de hábitos orales y alteraciones funcionales pueden llegar a modificar la posición de los órganos dentarios y como consecuencia la relación interarcadas.(11)

Se encuentra una relación molar neutra, es decir la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. La maloclusión se identificaría en malposiciones individuales de los dientes, en sentido vertical o transversal e incluso sagital.

Moyers hace referencia a esta maloclusión como síndrome Clase I, en la cual la relación molar y esquelética son normales, existe perfil recto y el problema es únicamente dental.

### **3.7.3 Maloclusión clase II**

Dentro de esta clasificación se puede localizar una reducción en el resalte anterior y la posición de los incisivos superiores se encontrará con una inclinación hacia lingual.(9)

Al realizar los análisis correspondientes que son esqueléticos, dentales y oclusales, se obtiene que dentro de esta clasificación se encuentran componentes dentales,

esqueléticos y/o funcionales vistos desde los planos sagitales, vertical y transversal. (9) (15) Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se puede considerar:

*Relación dental clase II.* En esta únicamente están relacionado factores dentales, como puede ser la perdida prematura de dientes temporales, anomalías de primeros molares superiores y con esto efectos como migración dental e incluso alguna anomalía de forma.

*Relación dentoalveolar clase II.*

*Relación esquelética clase II.* Se encuentra una desproporción anteroposterior severa en cuanto al tamaño de los maxilares, pudiendo variar entre prognatismo o macrognatismo maxilar; retrognatismo o micrognatismo mandibular; o una combinación de ambas. (15)

#### **3.7.4 Maloclusión clase III.**

Esta maloclusión se caracteriza por un crecimiento excesivo de la mandíbula, deficiencia del maxilar, o bien, una combinación de ambas; pudiéndose relacionar con un síndrome o de manera aislada. (16)

La prevalencia de esta maloclusión es variable, presentándose en población americana en un porcentaje bajo, que suele ser del 4%. Esta condición se presenta en una edad temprana y fácilmente evidente por una relación incisal borde a borde o por una mordida cruzada anterior. (16,17)

Para el tratamiento de esta maloclusión es importante intervenir ortopédicamente, aunque las características clínicas prevalecen más allá del pico de crecimiento. (17)

#### **3.8 Fases del tratamiento ortodóncico.**

De acuerdo con el diagnóstico obtenido de los análisis de la condición del paciente se comienza el tratamiento ortodóncico, este suele estar dividido en fases, para progresivamente ir cumpliendo requisitos ordenados.

*Primera fase.*

Tiene como objetivo conseguir la alineación de los dientes y corregir las discrepancias verticales mediante la nivelación de los arcos dentales, además de solo alinear los dientes en el arco se debe tener en cuenta concretar y controlar la posición anteroposterior de los incisivos, la anchura posterior de los arcos dentales y la forma de dichos arcos. (18) (19)

*Segunda fase.*

Una vez conseguida la alineación dental se continua con la corrección de las relaciones entre los segmentos molares y bucales para lograr una oclusión normal en el plano anteroposterior, así como el cierre de los espacios de extracción o los espacios residuales de los arcos dentales, además de corregir el resalte.(14) (19)

*Tercera fase.*

En casos en los que exista espacio por ausencia de dientes o extracciones, el manejo se realiza anteroposteriormente con el fin de conseguir espacio para alinear los incisivos apiñados sin producir una protrusión excesiva, o conseguir un camuflaje. (19)

### **3.9 Restauraciones protésicas.**

Cuando se colocan implantes dentales y ocurre una adecuada osteointegración, se debe aplicar los principios mecánicos al diseñar las restauraciones protésicas para que los resultados sean exitosos y evitar posibles complicaciones.

Mientras que en dientes naturales el ligamento periodontal proporciona flexibilidad, la oseointegración en los implantes proporciona rigidez. Las fuerzas verticales sobre los implantes cilíndricos se dirigen y concentran en el ápice, por otro lado, en los implantes cilíndricos con rosca existirán fuerzas a nivel de la cresta y fuerzas apicales sobre el hueso.

Para las complicaciones protésicas ocurre una sobrecarga en el sistema biomecánico de los implantes ejerciendo una carga no deseada que provoca la falla del implante, pérdida del soporte óseo y al mismo tiempo el fracaso protésico. Uno de los factores que se debe analizar es el área de impacto y su efecto biomecánico.

Un aspecto para tener en cuenta en la colocación de un implante es la dirección en sentido vestibulolingual, ya que puede convertirse en un problema potencial para ocasionar complicaciones, si se coloca en una posición hacia fuera con respecto a la cabeza del implante provocaría un momento de flexión sobre el implante.(20)

### **3.9.1 Complicaciones protésicas de las restauraciones implantosoportadas.**

Con el paso del tiempo se ha descubierto que existen diversas causas por las cuales las restauraciones protésicas pueden llegar a fracasar, entre ellas se encuentran las causas infecciosas, debido a fuerzas oclusales inadecuadas o una combinación de ambas.

Dentro de las complicaciones se encuentran principalmente dos, las biológicas y las mecánicas. La principal causa de fracaso probablemente esté representada por una sobrecarga oclusal, que afectará al implante y a sus componentes.

Existen autores que mencionan complicaciones técnicas, las cuales hacen referencia a los componentes de los implantes o de la prótesis, dentro de ellas el mal sellado marginal o inadaptación al reborde gingival. Aspectos que tienen que ver más con la armonía y estética, como es una adecuada longitud o anchura y la relación con los dientes vecinos y el arco dental.

Con respecto a complicaciones técnicas de los componentes implantares es el aflojamiento o fractura del pilar o de tornillos.

Biológicamente se puede tener una sobrecarga oclusal que pudiera exceder la capacidad de soporte mecánico y biológico del implante dental oseointegrado y producir fallas en el proceso de oseointegración.(20)

### **3.10 Restauraciones dentales**

Las restauraciones dentales deben tener características y propiedades necesarias para que la pieza dentaria cumpla sus funciones y cualidades similares a las de un diente natural. (21)

### **3.10.1 Resinas directas.**

Las resinas compuestas hoy en día forman parte de materiales más ocupados por la población, por lo que deben poseer propiedades estéticas, físicas y mecánicas que cumplan con los requerimientos diarios de los pacientes como es en la dieta, oclusión y estética. (21)

Las restauraciones directas con resina compuesta realizadas en los pacientes requieren de mucha pericia por parte del operador, y cumplir con los protocolos adhesivos requeridos y la inserción correcta del material en la preparación. (22)

### **3.10.2 Carillas.**

En la actualidad las carillas cerámicas son muy utilizadas con la finalidad de lograr estética y función especialmente en el sector anterior. Este procedimiento se ha incrementado como una solución a la malposición dentaria, diastemas, desgaste dentario, pigmentaciones, etc.

Las carillas de porcelana poseen una gran característica para la simulación del tejido dentario natural, en especial del esmalte.

El éxito a largo plazo dependerá, tanto de la selección cuidadosa del diseño y la preparación de las piezas dentales, así como de su fabricación en el laboratorio dental y los protocolos de unión adhesiva.(23)



## 4. REPORTE DE CASO

### 4.1 Descripción del caso.

El caso presentado es recibido en la Clínica de Ortodoncia del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología de la Facultad de Odontología de la UAEMex, realizándose evaluación clínica de la condición en la que la paciente se encuentra analizando la condición oclusal, funcional, anatómica y radiográfica para poder llegar al diagnóstico preciso. Dentro de los datos arrojados por la historia clínica se obtiene lo siguiente.

Paciente femenina de 23 años sin datos patológicos sistémicos aparentes, acude refiriendo como motivo de consulta “quiero arreglar mi mordida”.

Dentro de los antecedentes dentales refiere haber recibido tratamiento de ortopedia con mascara facial y placas de expansión superior e inferior comenzando a los 8 años. Posteriormente recibió tratamiento ortodóncico comenzando a los 10 años aproximadamente presentando retención de órganos dentarios 21,11 y 13, realizándose tracción quirúrgica de los mismos perdiendo un central y terminando el tratamiento con el otro central comprometido.

En una segunda intervención se realizaron extracciones de terceros molares, con comunicación de seno maxilar en zona de órgano dentario 18, sin consecuencias posteriores.

A la edad de 19 años comenzó con tratamiento de ortodoncia en el cual se extrajo el central con el fin de tener espacio para la posterior colocación de implantes. La duración del tratamiento es de dos años, usando retenedores por 6 meses terminando a los 21 años.

## 4.2 Análisis fotográfico.

### 4.2.1 Análisis extraoral.

Se observa un biotipo mesocéfalo teniendo una proporción en los tercios aumentada en el tercio medio, se observa una frente amplia con implantación de cabello alta y continua, cejas delgadas arqueadas, ojos medianos, nariz mediana con el puente nasal continuo, se observa el surco mentolabial marcado (*véase figura 3A*), en el análisis de sonrisa se destaca una sonrisa amplia con exposición dental superior e inferior de 85% aproximadamente, labios gruesos y mordida borde a borde (*véase figura 3B*), observamos un perfil facial convexo, ángulos frontonasal obtuso, nasolabial recto y el ángulo mentolabial agudo, con respecto a la línea E observamos proquelia del labio inferior (*véase figura 3C*)



Figura 3. Fotografías iniciales. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

### 4.2.2 Análisis intraoral.

Después de realizar el análisis intraoral observamos dentición permanente incompleta con ausencia de terceros molares e incisivos centrales superiores, en su lugar se encuentran implantes dentales con coronas como restauración protésica (*véase figura 4A*), se observa una forma de arco ovoide maxilar y mandibular. (*véase figura 4A, 4B*)

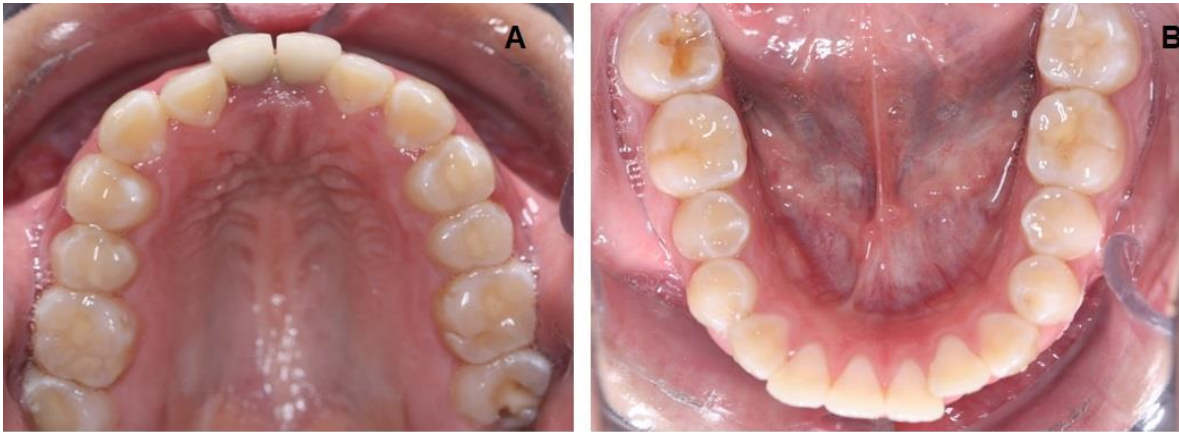


Figura 4. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

En oclusión observamos mordida borde a borde y ligera mordida abierta anterior con inflamación en la zona de incisivos (véase figura 5B), clase molar II bilateral, frenillos normales. (véase figura 5A, 5C)



Figura 5. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

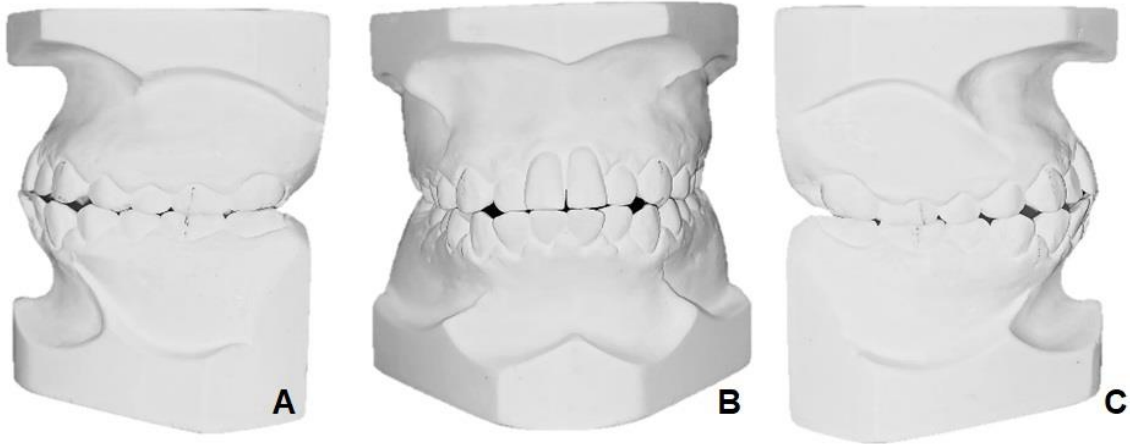
En una fotografía de acercamiento se corrobora la mordida borde a borde y la falta de ajuste de las restauraciones protésicas implantosoportadas. (véase figura 6)



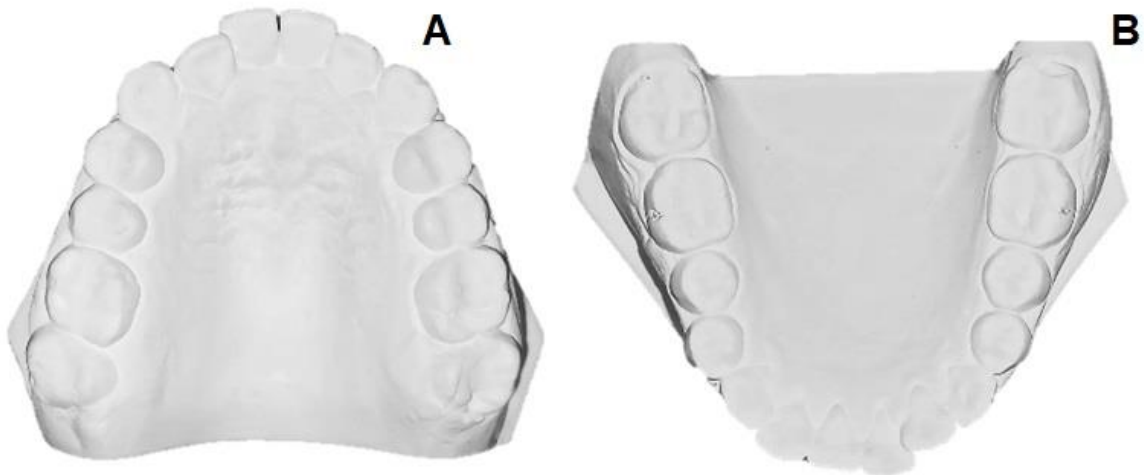
Figura 6. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

### 4.3 Análisis de modelos

Se confirma la situación de mordida borde a borde (véase *figura 7B*) y la clase molar y canina clase II bilateral (véase *figura 7A, 7C*), así como la forma de las arcadas, mal posiciones dentales, discrepancia entre tamaño dental y bases óseas (véase *figura 8A, 8B*).



*Figura 7. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*



*Figura 8. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*

#### 4.4 Discrepancia dentoalveolar.

Se realizan mediciones del tamaño de los órganos dentarios de mesial de primer molar derecho a mesial de primer molar izquierdo, tanto del arco superior como del inferior; así mismo se realiza la medición de las bases óseas ayudándose de alambre de latón. Una vez teniendo las medidas se compara el total de espacio dental requerido con el espacio óseo disponible para obtener en milímetros la discrepancia dentoalveolar, obteniendo resultados y plasmándolos.

*Superior.*

Espacio requerido: 76mm.

Espacio disponible: 67mm.

Discrepancia: -9mm.

*Inferior.*

Espacio requerido: 75mm.

Espacio disponible: 58mm.

Discrepancia: -17mm.

Se realiza en el arco inferior la medición de la curva de Spee tomando en cuenta una línea que va de la cúspide más distal del último molar erupcionado a la cúspide canina y se realiza la medición a la cresta que se encuentra más debajo de la línea antes definida (*véase figura 9*).

Curva de Spee: -3mm.

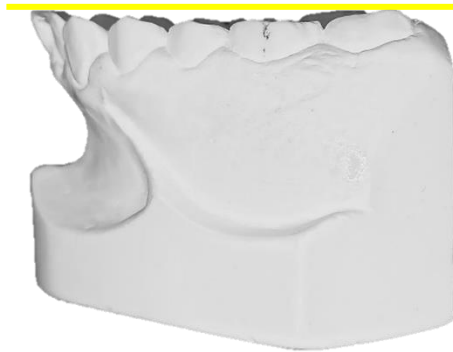


Figura 9. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

#### 4.5 Análisis radiográfico.

Se observa una imagen radiográfica de tipo ortopantomografía en la cual se puede observar la presencia de 26 órganos dentarios permanentes, ausencia de terceros molares en ambas arcadas; en maxilar se observa la presencia de implantes dentales correspondientes a órganos dentarios 21 y 11 con restauración protésica observándose un mal eje de inserción, en la misma zona se observa reacción en la zona más apical (véase *figura 10*), con respecto al espacio de senos maxilares se observa amplio, la proporción de corona raíz es de 1:1.5. A nivel de mandíbula se observan raíces enanas de los incisivos, se observa buen trabeculado óseo y continuidad en el contorno del cuerpo, ángulo y rama ascendente. (véase *figura 11*)



*Figura 10. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*



*Figura 11. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*

### **Radiografía lateral de cráneo.**

Se obtuvo radiografía lateral de cráneo (*figura 12*) sobre la cual se realizó trazado de estructuras óseas y de perfil blando para posteriormente realizar análisis cefalométrico basado en los análisis línea y angular del Dr, Toshio Kubodera Ito (*véase figura 13*).



*Figura 12. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex*

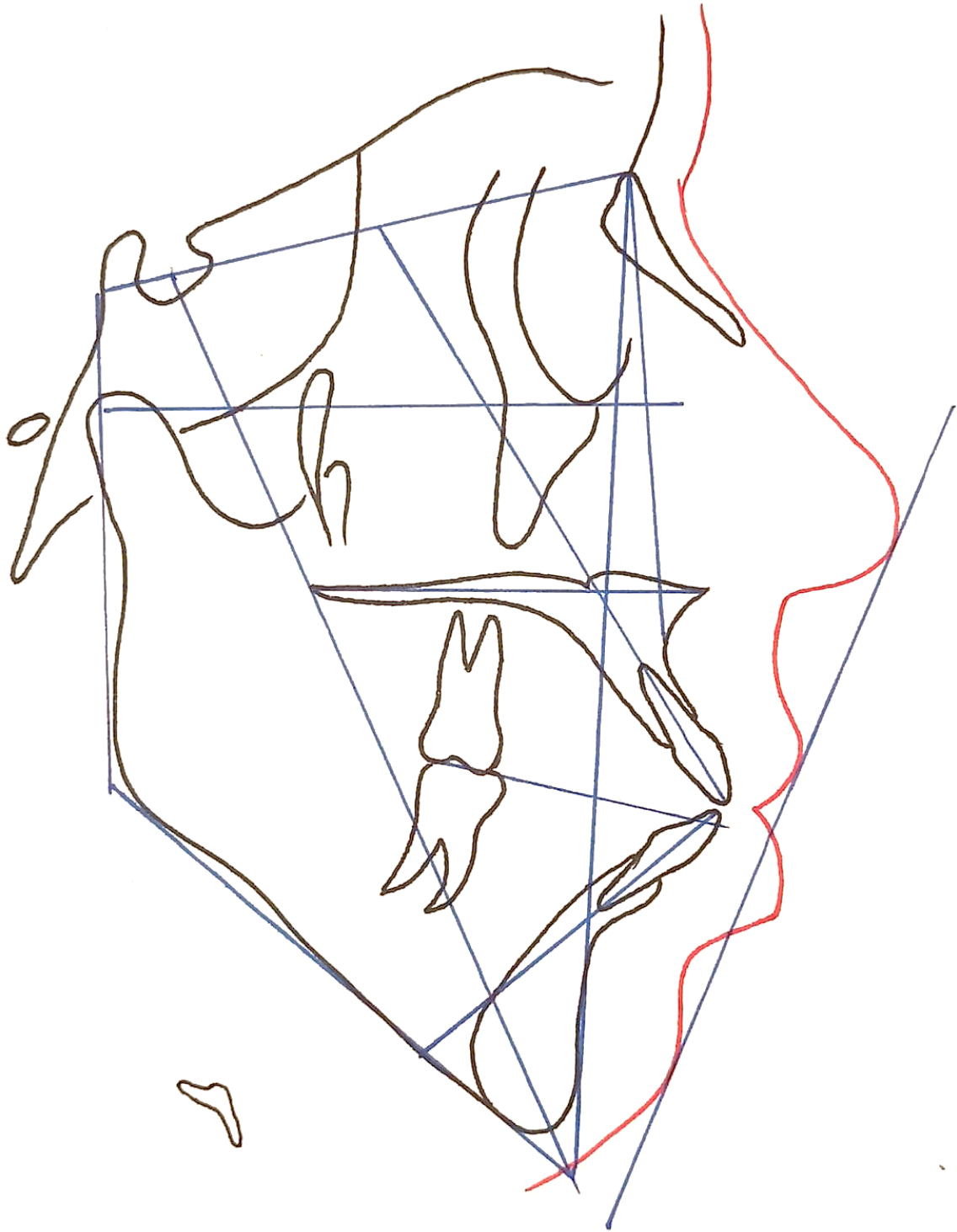


Figura 13. Trazado cefalométrico. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.



Análisis lineal.

Obteniendo los valores de las estructuras se determina que la longitud de las estructuras se encuentra disminuidas (base de cráneo, maxilar, intrusión de incisivo y molar superior, mandíbula, rama y cuerpo mandibular, intrusión de molar inferior, altura posterior de la base de cráneo) (véase figura 14).

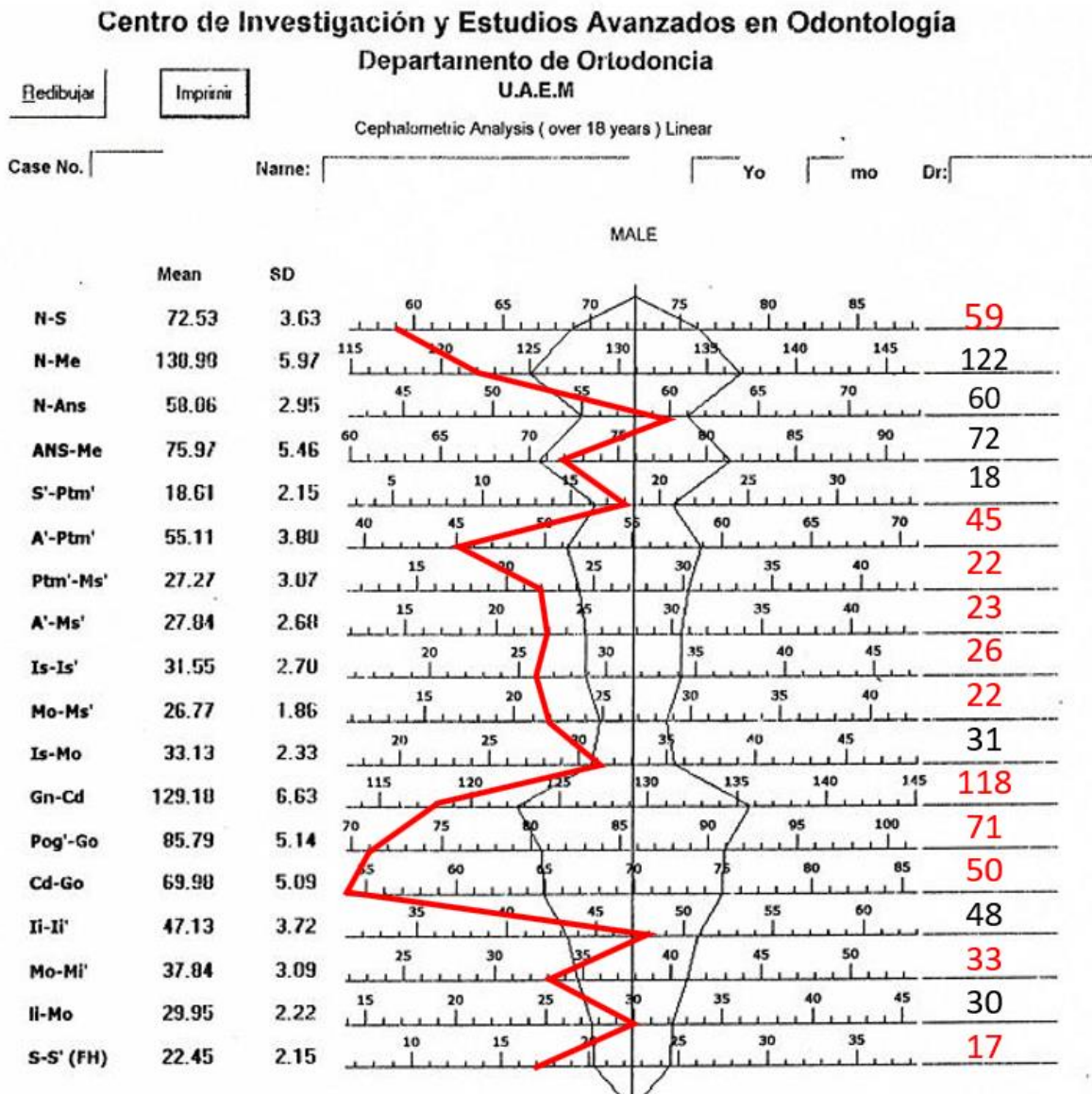
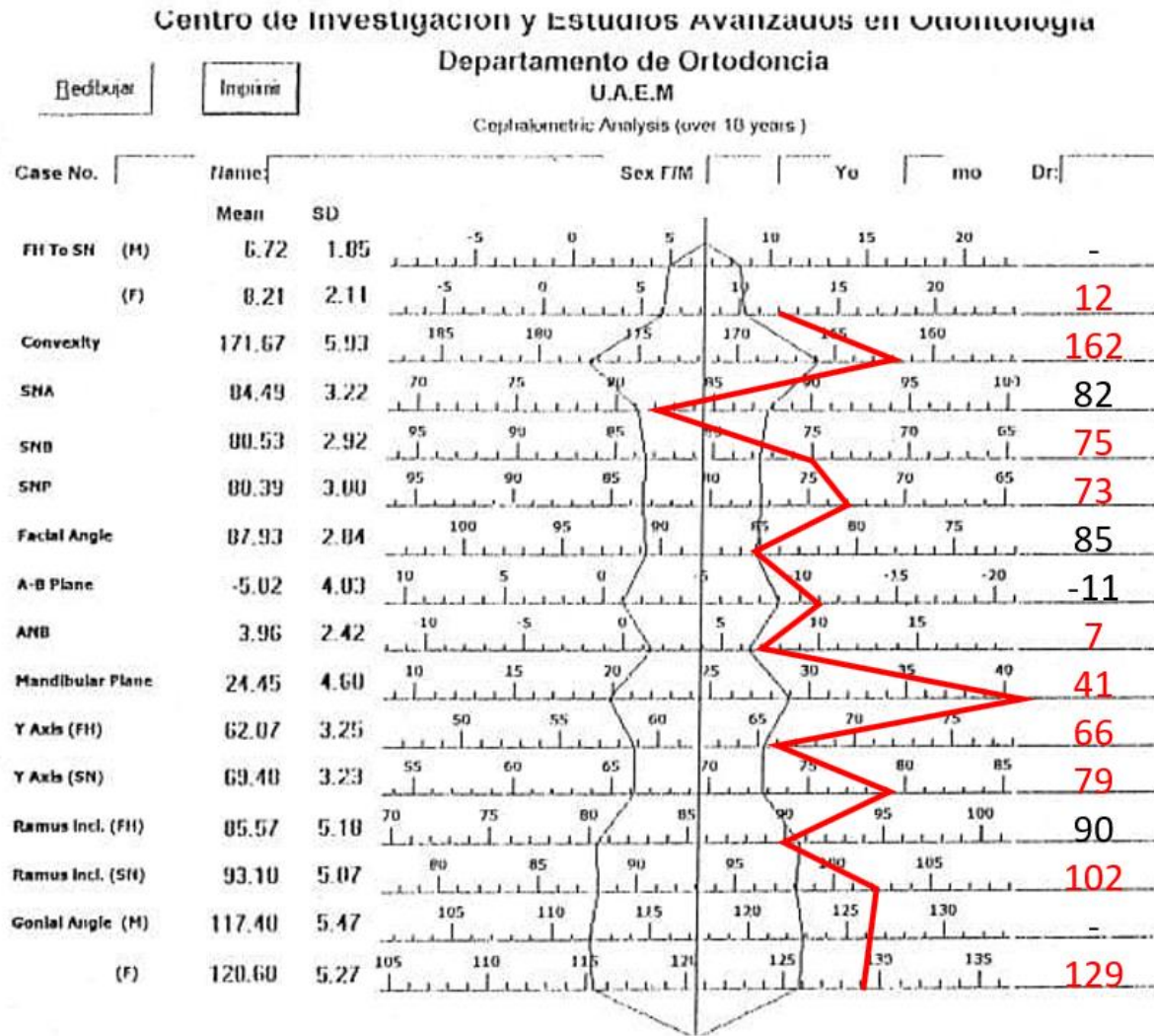


Figura 14. Polígono de análisis lineal del Dr. Toshio Kubodera Ito. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

Análisis angular.

De acuerdo con los valores de los diferentes ángulos (véase figura 15) se obtienen los valores que se presentan en la tabla 1.



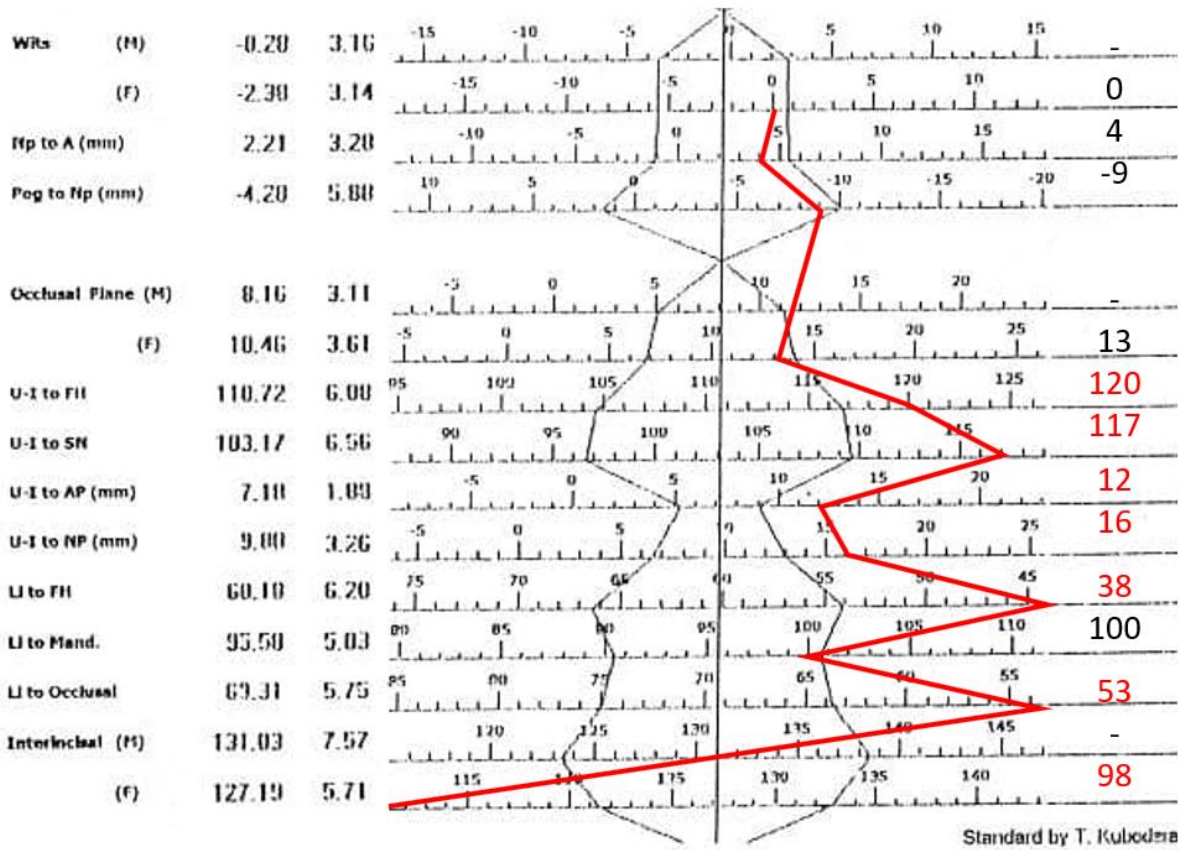


Figura 15. Polígono de análisis angular del Dr. Toshio Kubodera Ito. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

Tabla 1. Valores del análisis angular.

Angulo	Norma	Paciente	Interpretación
FH to SN	8.21 +-2	12	Sobre inclinación de la base de cráneo.
Convexity	171	162	Perfil convexo
SNB	88.53	75	Mandíbula retraída.
SNP	88.39	73	Mentón retraído.
ANB	3.96	7	Clase II esqueletal.

<b>Plano mandibular</b>	24.45	41	Posición hacia abajo y atrás.
<b>Eje Y (FH)</b>	62.07	66	Crecimiento vertical.
<b>Eje Y (SN)</b>	69.4	79	Crecimiento vertical.
<b>Inclinación de la rama</b>	93.1	102	Crecimiento en sentido de las manecillas del reloj.
<b>Angulo gonial</b>	120.6	129	Crecimiento vertical.
<b>UI to FH</b>	110.72	120	Incisivo proinclinado,
<b>UI to SN</b>	103.17	117	Incisivo proinclinado.
<b>UI to AP</b>	7.18	12	Protrusión del incisivo.
<b>UI to Np</b>	9.8	16	Protrusión del incisivo.
<b>Li to FH</b>	60.18	38	Proinclinación del incisivo.
<b>Li to oclusal</b>	69.31	53	Proinclinación del incisivo.
<b>Interincisal</b>	127.19	98	Proinclinación de dientes anteriores.

#### 4.6 Diagnóstico.

##### 4.6.1 General.

Paciente femenino de 23 años aparentemente sana.

##### 4.6.2 Esquelético.

- Longitud de estructuras disminuidas.
- Perfil convexo.
- Clase II esquelética.
- Crecimiento vertical.
- Protrusión de dientes anteriores.

- Proinclinación de dientes anteriores.

#### **4.6.3 Dental.**

- Clase molar y canina II bilateral.
- Periodo dental de Hellman IVA.
- Overbite 0mm.
- Overjet 0mm.
- Discrepancia dentoalveolar superior: -9mm; inferior: -17mm.

#### **4.7 Plan de tratamiento.**

##### **4.7.1 Objetivos del tratamiento.**

- Explantación de implantes dentales.
- Extracción de OD 34 y 44.
- Modificación de forma de arcadas.
- Obtención de clase I molar y canina.
- Obtener overjet y overbite positivo.
- Reducir proinclinación de dientes anteriores.
- Cierre de espacio en zona anterior y zona de extracciones.
- Armonía facial.
- Modificación del perfil.
- Caracterización de órganos dentarios.

##### **4.8 Procedimiento del tratamiento.**

Fase quirúrgica.

Se realiza la explantación de implantes dentales, realizando tratamiento de la zona quirúrgica observándose buena evolución y regeneración ósea (*véase figura 16*).



Figura 16. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

#### Fase ortodónica.

Se coloca aparatología Roth slot 0.018" realizando la siguiente secuencia de arcos y la extracción de primeros premolares inferiores.

- Níquel-titanio 0.014" con cinchado posterior.
- Níquel-titanio 0.016" con cinchado posterior.

Añadiendo la colocación de una prótesis provisional removible para la zona de extracción. (véase figura 17)



Figura 17. Aparatología colocada y prótesis provisional removible provisional. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

Se continua con la fase de trabajo (véase figura 18) haciendo uso de la siguiente secuencia de arcos.

- Arcos de acero inoxidable 0.016"x 0.022" superior e inferior.
- Arcos de acero inoxidable 0.017" x 0.025" inferior con "L" loop para modificación del plano oclusal.



*Figura 18. Fase de trabajo. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*

En esta fase se activó primero las ansas inferiores para tener un control positivo en el overjet, para realizar el cierre de espacios con condiciones positivas.

Realizando activaciones y retrayendo el sector anterior se continuo con:

- Arcos de acero inoxidable 0.017" x 0.025" superior con key hole loop en zona anterior para cierre de espacio en línea media. (véase figura 19)

Al realizar activación de las ansas superiores e inferiores se tuvo en cuenta que la relación horizontal y vertical de los dientes superiores con respecto a los inferiores fuera favorable, así mismo se tomaron radiografías periapicales para monitorear la condición radicular y ósea.



*Figura 19. Control radiográfico en la retracción anterior. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*

Después de conseguir el cierre total de espacios se colocaron arcos de acero inoxidable 0.017" x 0.025" como arcos finales de contención.

Al retirar aparatología fija se elaboraron restauraciones con carillas caracterizando los incisivos laterales como centrales, los caninos como incisivos laterales y premolares como caninos, devolviendo así armonía estética.

#### 4.9 Resultados.

Se obtiene correcta relación intermaxilar, clase I canina y molar, coincidencia de la línea media, overjet y overbite positivo. (véase figura 20)



Figura 20. Finalizado. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.

Así mismo se logra modificar aspectos faciales, la armonía en el perfil y la proyección de los labios y el mentón mejora (figura 21).



Figura 21. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex



#### 4.10 Retención.

Se obtienen impresiones con alginato para la elaboración de retenedores tipo circunferencial con modificación por el Dr Toshio Kubodera (véase *figura 22*), el cual consta de un arco continuo que corre por vestibular con omega loop en premolar y un descanso en el surco lingual del primer molar inferior, con el objetivo de proteger la zona de extracción de posible recidiva. Indicándose uso diario y solo retirarlo al comer y lavarse los dientes.



*Figura 22. Colocación de retenedores. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*

#### 4.11 Seguimiento postretención.

Se realiza revisión 1 año después de la finalización de tratamiento y de la colocación de retención observándose correcta relación clase I canina y molar, coincidencia de la línea media, overjet y overbite positiva (véase *figura 23*).



*Figura 23. 1 año después de finalización. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*

Después de 4 años de retención se obtiene una radiografía de tipo ortopantomografía en la cual se observa estabilidad en las zonas de extracción y explantación (véase *figura 24*). Añadiendo restauraciones directas con composite en forma de férula entre los incisivos para ayudar a conservar el contacto.



*Figura 24. ortopantomografía. Fuente directa. Clínica de ortodoncia CIEAO-UAEMex.*

## 5. DISCUSION

Los estudios realizados acerca de la discrepancia dentoalveolar en ortodoncia revelan que el tamaño de los dientes y el grado de apiñamiento dental, al relacionarlo con sus bases óseas, forma parte de los factores asociados a las maloclusiones, así como se muestra en el trabajo de Santiesteban Ponciano (24) forma gran parte de la magnitud del tratamiento al igual que en este caso clínico y el proceso en elegir la mecánica para resolverlo; además la importancia del diagnóstico adecuado de acuerdo a las necesidades del caso es punta clave para la solución de alteraciones oclusales y oseodentarias; ya como menciona Carlos López-Betancourt(13) y se comprueba en este caso el mal manejo diagnóstico complican los tratamientos futuros en dentición permanente completa.

Cuando se tienen implantes con fracasos estéticos y biológicos cuya resolución únicamente es con intervenciones quirúrgicas (7) se debe tener y reevaluar la condición e indicaciones para conservarlo o tomar otras medidas. En este caso y de acuerdo con las condiciones clínicas se realizan extracciones y explantación de implantes para solución de la discrepancia, como lo menciono Emiliana Álvarez Moreno (25) las extracciones de premolares ayudan a aliviar apiñamientos, la coordinación de los arcos y el manejo de las biprotrusiones dentoalveolares. La elección de las extracciones y el método de cierre a realizar fue de acuerdo con la influencia que éstas tendrían sobre la mecánica y el tiempo de cierre.

Las ansas en los arcos, como mecánica de cierre de espacios, se realizan para almacenar fuerzas o reducir las que se causan por los alambres. Ya que producen una fuerza continua pero controlada, como lo menciona Álvarez Moreno (25) las ansas tienen márgenes de seguridad para limitar su función y de esta forma controlar la activación y distancia de cierre por cierto periodo de tiempo. Es importante mencionar que al presentarse un espacio mayor a 5mm en la línea media y con presencia de la sutura palatina, fue elegido el método de cierre con ansas para poder controlar la progresión del cierre y vigilar radiográficamente la condición de las raíces y hueso, debido a la previa presencia de implantes dentales con malas condiciones.

## 6. CONCLUSIONES

- En la planificación de implantes dentales se debe considerar aspectos no solamente biológicos, como es la osteointegración, sino también la armonía que debe tener con respecto a las bases óseas y con los dientes vecinos para lograr la funcionalidad.
- La correcta aplicación de fuerzas logra obtener estabilidad y satisfacción al paciente refiriéndose a lo estético y funcional a largo plazo.
- El uso de ansas como método para cerrar espacios resulta muy favorable ya que se tiene un mayor control en cuanto a la activación de las fuerzas a utilizar.
- El cierre de espacio en la línea media resulta difícil por la presencia de la sutura palatina, pero con una buena planeación y aplicación de biomecánica se logra con éxito en el tratamiento, teniendo también paralelismo en raíces.
- El diseño de retenedores debe realizarse de acuerdo con las necesidades del paciente y del caso, para conservar los resultados el mayor tiempo posible.
- Controles radiográficos en zonas extensas de extracción o ausencia dental es de suma importancia para monitorear reabsorciones o lesiones que las fuerzas aplicadas puedan provocar, y en caso de presentarse, actuar tempranamente.
- Una adecuada higiene, motivación y cooperación del paciente, ayuda a que los resultados ortodóncicos, quirúrgicos y restaurativos, sean favorables y duraderos.

## 7. REFERENCIAS

1. Tortolini P, Fernández Bodereau E. Ortodoncia y Periodoncia. *Av Odontoestomatol.* 2011;27(4):197–206.
2. Pérez Padrón A, Pérez Quiñones JA, Cid Rodríguez MDC, Díaz Martell Y, Saborit Carvajal T, García Martí CD. Causas y Complicaciones de los Fracasos de la Implantología Dental. Matanzas. Causes and Consequences of Failures of the Dental Implantology. Matanzas. *Rev Méd Electrón.* 2018 Aug;40(4):1023–31.
3. Nellyda Ovalle L. Guía de Manejo. Restauración de Implantes Dentales osteointegrados. Hospital de la Misericordia; 2011.
4. Gómez Polo M, Celemín Viñuela A, López Miranda J, del Río Highsmith J. Coronas Implantosoportadas: ¿Individualizar o Ferulizar? *Avances en Periodoncia e Implantología.* 2017 Apr;19(1):11–8.
5. Lozano C, Meylin D, Olano S. Complicaciones y Fracasos de los Implantes Dentales: Una Revisión a la Literatura. Complications and Failures of Dental Implants: a Review of the Literature. *Rev Salud & Vida Sipanense.* 2020;7(2):157–69.
6. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2018 Jun 1;45(20): S246–66.
7. Vilugron S, Cifuentes P, Marcus N, Galdames B, Wendler M. Explantación y Reposición de Implante con Dehiscencia Vestibular en la Zona Estética. Reporte de caso. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry.* 2020 Dec;13(3):161–4.
8. Sánchez P, del Cojo B, Simón P, Macías A. Prevalencia de las Maloclusiones Según la Clasificación de Angle en una Población Universitaria. *Cient, Dent.* 2021;18(1):15–20.
9. Camacho-Guevara J, Ramírez L, Morales J, Vega S. Tratamiento de Maloclusión Clase II División 1 con Minitornillos. Malocclusion Treatment Class II Division 1 with Miniscrews. *KIRU.* 2016;13(1):78–86.
10. Menendez Mendez L. Clasificación de la Maloclusión Según Angle en el Perú. *Odontología Sanmarquina.* 1998 Dec;1(2):41–4.
11. García García V, Torrent Ustrell J, Vilalta Sentís J. Evaluation of Malocclusion, Functional and Oral Habits Alteration in a School Student Population: Tarragona and Barcelona. *Av Odontoestomatol.* 2011;27(2):75–85.

12. Mafla AC, Barrera DA, Muñoz GM. Maloclusión y Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en Adolescentes de Pasto. Colombia. Malocclusion and Orthodontic Treatment Need in Adolescents from Pasto, Colombia. *Revista Facultad de Odontología*. 2011;22(2):173–85.
13. López Betancourt C, Rodríguez Herrera D, Gabriel Martínez J. Diseño y Evaluación de un Análisis Predictivo en Discrepancia Óseodentaria Maxilar Superior en Dentición Mixta. *Revista Nacional de Odontología [Internet]*. 2017 Jun 13;13(25):35–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.16925/od.v13i25.1706>
14. Lacerda dos Santos R, Melo Pithon M. Discrepancia Dentaria de Bolton y Finalización de Ortodoncia: Consideraciones Clínicas. *Int J Odontostomat*. 2010;4(1):93–100.
15. Yezioro S, Forero A, Guevara S, Castiblanco LF. Macroproceso: Gestión de Laboratorios. *Guía de Atención en Maloclusiones Clase II*. Bogotá, Colombia; 2016.
16. Rodríguez PE, Estrada MA, Meneses A. Tratamiento de la Maloclusión Clase III con Protracción Maxilar: Reporte de Caso. *Rev Estomatol Herediana*. 2017;27(3):180–90.
17. Sánchez MF, Gurrola B, Casasa A. Maloclusión de Clase III Esquelética, Tratamiento Ortodóntico-Quirúrgico con Osteotomía Sagital de Rama Mandibular Bilateral Orthodontic-Surgical Correction with a Bilateral Mandibular Ramus Sagittal Osteotomy of a Skeletal Class III Malocclusion. *Revista Mexicana de Ortodoncia [Internet]*. 2015;3(3):162–9. Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
18. Viazis A. *Atlas de Ortodoncia. Principios y Aplicaciones Clínicas*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1995.
19. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Ortodoncia Contemporánea*. 5a Edición. Tello Rodríguez AI, editor. Barcelona, España: ELSEVIER; 2014.
20. Sáenz Guzmán M. Complicaciones Protésicas de las Restauraciones Implantosoportadas - Revisión de la Literatura. *Acta Odontológica Venezolana*. 2013 Apr 27;51(1).
21. Romero H. Efecto de Diferentes Bebidas en la Estabilidad de Color de las Resinas Compuestas para Restauraciones Directas. *RAAO*. 2017; LVI(1):31–43.
22. Lamas Lara C, Alvarado Menacho S, Angulo De La Vega G. Importancia del Acabado y Pulido en Restauraciones Directas de Resina Compuesta en Piezas Dentarias Anteriores. Reporte de Caso. *Rev Estomatol Herediana*. 2015;25(2):145–51.

23. Pinos PA, Morales BR, Coredero MA, Nugra AJ. Carillas de Porcelana como Solución Estética luego de un Tratamiento Ortodóntico. Reporte de Caso. Revista Odontológica Mexicana [Internet]. 2020;24(4):290–6. Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)[www.medigraphic.com/](http://www.medigraphic.com/)
24. Santiesteban-Ponciano FA, Gutiérrez-Rojo MF, Gutiérrez-Rojo JF. Análisis en el Cálculo de la Discrepancia Óseo Dental de Forma Manual y en la Aplicación I Model Analysis 2. Odontología Sanmarquina [Internet]. 2017 Jan 29;19(2):19. Available from: <http://dx.doi.org/10.15381/os.v19i2.12912>
25. Alvarez Moreno E, Alzate Valencia E, Santiago Giraldo Diaz C, Suraez Zuñiga A, Uribe Trespacios M, Uribe Restrepo GA, et al. Cierre de Espacios en Ortodoncia en Casos de Extracción. Reporte. 2016;1–17. Available from: [www.ces.edu.co](http://www.ces.edu.co).