



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**ANGULACIONES CUSPÍDEAS Y SU RELACIÓN  
CON LAS VERTIENTES EN PACIENTES CON  
OCCLUSIONES IDEALES**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**MAURICIO TORICES TORICES**

**DIRECTOR: DR. FRANCISCO JAVIER MARICHI RODRÍGUEZ  
ASESOR: M. EN I. SERGIO PADILLA OLVERA**

**MÉXICO D. F.**

**2006**



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.

Primero que a nadie quiero agradecer a Dios, quien ha estado conmigo durante toda mi vida. Doy las gracias por el camino que me has dado.

Agradezco a mis padres por absolutamente todo lo que me han dado a lo largo de la vida, todo lo que me han enseñado ha servido para hacer el hombre que soy ahora. También porque nunca me han abandonado en los momentos en que mas los necesito. Les doy las gracias por la extrema paciencia que tuvieron durante todo este tiempo. La ayuda de un padre no se compara con nada, pero la ayuda de los Dos que tuve el privilegio de tener aún menos, Gracias por todo, y sé que nunca les podré pagar lo que han hecho por mi. Quiero que sepan que este logro también es de ustedes.

A mi hermano, mas que a nadie en esta tierra, a quien le debo absolutamente todo, quien me dio el don de poder hablar y escuchar, de quien mas he aprendido, pero sobre todo por estar siempre ahí. Por darme la seguridad de que vas a estar para lo que necesite. A sí mismo te agradezco la invaluable ayuda que me proporcionaste para la realización de esta tesina.

A Erika, parte importante de mi vida, por todo el amor incondicional que me has brindado desde que te conocí. Por estar a mi lado en las buenas pero mas aún en las malas. Por ser una mujer tan excepcional y única. Te doy las gracias por la paciencia que me has tenido durante este difícil proceso.

Al Doctor Francisco Javier Marichi Rogríguez por todos los conocimientos que me aportó para llevar a cabo esta investigación. Por ser un Profesor tan sencillo a pesar de su alto rango y la infinidad de conocimientos. Por guiarme y despertar el sentido de investigación de nuevos campos.

Al Ingeniero Sergio Padilla Olvera por sus amplios conocimientos aportados, los cuales facilitaron increíblemente la realización de esta Tesina.



---

## ÍNDICE

1. Resumen	3
2. Introducción	7
3. Antecedentes	9
4. Planteamiento del problema	31
5. Justificación	32
6. Objetivos	33
6.1.1. General	33
6.1.2. Específico	33
7. Material y método	
7.1.1. Criterios de inclusión	34
7.1.2. Criterios de exclusión	34
7.1.3. Metodología	35
8. Análisis estadístico	39
9. Resultados	48
10. Discusión	49
11. Conclusiones	52



---

12. Referencias bibliográficas	53
13. Anexos	55



---

## RESUMEN

Aunque en la actualidad se conocen un sin número de factores que controlan la oclusión dental, también es cierto que aún quedan muchas situaciones que en realidad no han sido estudiadas.

La finalidad del presente estudio es medir las angulaciones cuspídeas así como las vertientes, de dientes de pacientes con oclusiones "ideales". Esto con la finalidad de observar su relación entre ellas, además de su participación en la estabilidad oclusal.

Para eso fue necesario la medición de 15 modelos de estudio obtenidos por el departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología.

Los modelos se encontraban libres de tratamiento odontológico esto con el objetivo de evitar interferencias en los resultados, así como para hacer un comparación entre los resultados obtenidos anteriormente y los actuales.

A su vez se pretende obtener un patrón de inclinaciones cuspídeas a fin de obtener una constante entre estas medidas.

Se observó que las angulaciones cuspídeas presentan similitudes respecto a su homólogo, sin embargo no parecen tener la misma relación con sus antagonistas.



---

Lo mismo ocurre con las angulaciones de las vertientes, de modo que es factible creer que ambos factores estén relacionados con la estabilidad oclusal.



---

## INTRODUCCIÓN

La finalidad de la ortodoncia es obtener un tratamiento que sea estético para el paciente y para nosotros, que a su vez sea funcional, es decir, que el paciente pueda llevar a cabo todas sus funciones con comodidad.

Pero además debemos obtener la estabilidad del tratamiento una vez que este haya sido finalizado, y este factor es difícil de obtener ya que es necesario conservar el resultado del tratamiento.

Para poder obtener esto es necesario hacer un diagnóstico completo del paciente incluyendo el diagnóstico oclusal y en base a esto planificar el plan de tratamiento adecuado.

Teniendo el diagnóstico certero es necesario analizar los cambios oclusales que se realizarán durante el tratamiento y los resultados oclusales que se obtendrán del mismo, ya que esto nos determinará si el resultado será estable oclusalmente.

Aunado a esto se debe conocer que la oclusión no es ni será nunca estática, y esto debe tomarse en cuenta a la hora de realizar un tratamiento de ortodoncia, ya que el movimiento dental estará influenciado no solo por los movimientos que realicemos, sino también por el movimiento biológico individual del paciente.

Es posible, de tal manera darse cuenta de que el tratamiento de ortodoncia utiliza la oclusión funcional como la finalidad del tratamiento a



---

nivel dental, y es por tal motivo necesario tener los conocimientos básicos de Oclusión.



## ANTECEDENTES

### *OCLUSIÓN EN DENTICIÓN PERMANENTE*

La erupción de los dientes permanentes sigue la siguiente secuencia: en el maxilar 6-1-2-4-3-5-7-8 y en la mandíbula 6-1-2-4-5-3-7-8. Esto es con la finalidad de prevenir maloclusiones, ya que la finalidad es la de mantener el espacio dentro de la arcada.<sup>2</sup>

Con la caída del segundo molar temporal y la erupción del tercer molar permanente termina el periodo de dentición mixta y se encuentra completa la dentición permanente.<sup>1</sup>

En este apartado solamente trataremos las características respecto a la clasificación de Angle y la clasificación canina.

Angle clasificó la dentición permanente basándose en la relación del primer molar permanente superior con el primer molar permanente inferior. La clasificación se encuentra resumida en la tabla 3 y se muestra en la figura 1

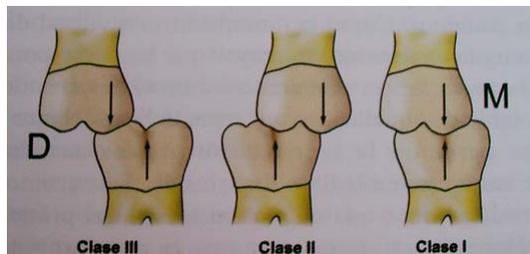


Fig. 1 Clasificación de Angle, Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación clínica, Flávio Vellini Ferrera



TABLA 3

Clase I	Cúspide M-V del primer molar permanente ocluye en el surco V del primer molar inferior
Clase II	Cúspide M-V del primer molar superior ocluye por delante del surco V del primer mola inferior
Clase III	Cúspide M-V del primer molar superior ocluye por detrás del surco V del primer molar inferior.

Tomada del libro Ash Major

También existe otra clasificación a nivel de los caninos que es como sigue:

- Clase I Canina.- La vertiente distal del canino superior ocluye delante de la vertiente mesial del primer premolar inferior.
- Clase II Canina.- La vertiente distal del canino superior ocluye delante de la vertiente mesial del canino inferior.
- Clase III Canina.- La vertiente distal del canino superior ocluye detrás de la vertiente distal del primer premolar inferior. (figura 2).

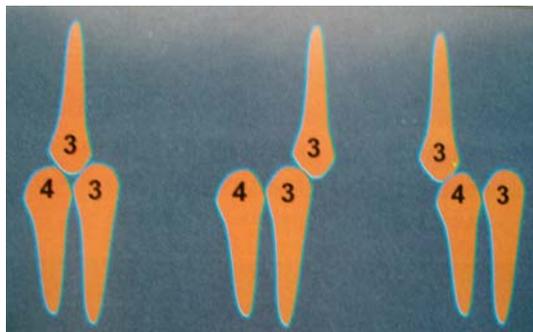


Fig 2. Clasificación Caina Tomada del libro de Alonso Alberto Aníbal



Anteriormente se trató de establecer el patrón ideal de forma de arcada para que los dientes pudieran acomodarse bien dentro de ella. Actualmente se sabe que esto depende del patrón de adaptación de los dientes a la arcada, es decir, la capacidad que tienen los dientes para ocupar el espacio disponible.<sup>2</sup>

## DEFINICIONES DE OCLUSIÓN

A principios del siglo XVIII Jonh Hunter describió lo que los ortodoncistas llaman “oclusión ideal”.<sup>3</sup> Carabelli (siglo XIX) describió las relaciones anormales entre los arcos superior e inferior. Definió los términos de *borde a borde* y *overbite* (sobremordida).<sup>3</sup> Okeson define la oclusión como la relación estática de los dientes y constituye un factor fundamental en todos los aspectos de la dentición.<sup>4</sup>

Si nos guiamos por el significado etimológico entonces encontraríamos que “Clusión” significa cierre y el prefijo “Oc” significa hacia arriba. Es decir cuando la mandíbula sube se “cierra”.<sup>4</sup>

La oclusión ha sido definida como cualquier contacto entre las caras incisales y/o masticatorias de los dientes maxilares y mandibulares.<sup>5</sup>

La oclusión no es estática, sino dinámica ya que es un estado que está en constante cambio. Estos cambios se llevan a cabo por la interacción de todos los factores que intervienen en ella misma, como son: dientes, tejidos de soporte, sistema neuromuscular, ATM y esqueleto craneofacial.<sup>5</sup>

Es impresionante la capacidad de adaptación que tienen todos estos componentes, que aún en pacientes con algunas maloclusiones leves son



capaces de realizar las funciones de masticación, deglución, fonación, etc, con extrema naturaleza y comodidad, es decir, la oclusión sigue siendo funcional.<sup>5</sup>

Las enfermedades o lesiones que se presentan en el sistema se presentan cuando se ha rebasado el nivel de adaptación de los tejidos, o bien, por pérdida de adaptación de los tejidos y por pérdida del equilibrio funcional dinámico.<sup>5</sup>

Son tantos los factores que involucra el termino oclusión que es complicado dar una clasificación que abarcara todos los componentes, de tal manera que se han dividido en diferentes clasificaciones que toman en cuenta solo algunos de los factores. Con la consiguiente confusión cuando se habla de una sola definición.<sup>5</sup>

Básicamente se puede dividir la oclusión en tres tipos:

Oclusión Fisiológica.- U oclusión “normal” , cuando el tratamiento no es requerido.

Oclusión no Fisiológica.- Denominada también oclusión “traumática” o “patológica”, y se dice cuando el tratamiento es requerido.

Oclusión de Tratamiento.- Conocida como oclusión “ideal”o “terapéutica” .<sup>5</sup>

## **OCCLUSIÓN FISIOLÓGICA**

Se define como una oclusión donde existe homeostasis o equilibrio funcional entre todos los tejidos del sistema masticatorio. Esta se da cuando no se ha rebasado la capacidad de adaptación de los tejidos masticatorios respecto a las variaciones que existen en el individuo. Es decir, un individuo puede no tener una oclusión “ideal” pero tiene un buen equilibrio entre todos



sus tejidos masticatorios y por lo tanto lleva a cabo sus funciones de masticación y fonación cómodamente.<sup>5</sup>

Algunos utilizan el término “maloclusión” para describir variaciones de la oclusión “ideal”. Para estos, las variaciones no son normales y por lo tanto no requieren tratamiento.<sup>5</sup>

Una mala relación maxilomandibular tendrá efecto directo sobre los tejidos blandos que se encuentren en íntima relación con estas estructuras óseas. Algunos autores como: Mc Collum, Stallard, Stuart, establecieron que una oclusión ideal se da por una excelente relación craneomandibular.<sup>5</sup>

Huffman y Regenos clasificaron la oclusión como “cúspide-fosa” y “cúspide embrasure”. La diferencia se basa en el lugar donde caen las cúspides superiores sobre las inferiores, tal como se muestra en la figura 2

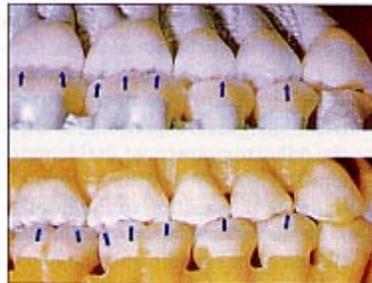


Figura 3. Cúspide-fosa vs. cúspide-embrasure (Tomado de McNeill C, ed, *Science and Practice of Occlusion*. Quintessence Publishing, Chicago, 1997, página 315).

Para otros, las variaciones o adaptaciones morfológicas de los tejidos son normales y por lo tanto no se reconocen como maloclusión, o bien, la



denominan: maloclusión en salud; ya que aún no existiendo relaciones ideales existe una muy buena adaptación de los tejidos.<sup>5</sup>

Como mencionamos muy anteriormente, la oclusión no es estática sino dinámica, de modo que durante toda la vida del individuo los tejidos masticatorios se adaptan a los factores biológicos internos y a los ambientales externos, esto con la finalidad de conservar una oclusión fisiológica.<sup>5</sup>

Estas adaptaciones no se llevan a cabo de manera violenta, sino que lo hacen lentamente durante el crecimiento y desarrollo u ocurren como variaciones adquiridas con suficiente tiempo para permitir esta adaptación<sup>5</sup>.

Este equilibrio funcional esta bajo el control del sistema nervioso central motor y sensorial (voluntario e involuntario) y el sistema nervioso periférico involucrando las integraciones periféricas piramidales y extrapiramidales, integración, regulación y modulación.<sup>5</sup>

El tejido fibroso conectivo y el tejido mesenquimatoso de la ATM son particularmente susceptibles a la adaptación. El disco articular y la zona bilaminar son susceptibles para adaptarse a cambios de temperatura o algunas otras ofensas severas.<sup>5</sup>

La adaptación de los músculos ocurre por cambios en el tono muscular, en el número de sarcómeras, en la aposición de tejido conectivo en la interfase músculo-tendón, en la dirección de las fibras musculares y en la migración de las inserciones musculares.<sup>5</sup>



A nivel ocluseradicular, de escasa a moderadamente desgaste dental, y algunos reposicionamientos dentales menores son formas de adaptación fisiológicas.<sup>5</sup>

La adaptación de los tejidos de soporte que permiten el ensanchamiento del ligamento periodontal y la movilidad dental están involucrados con el equilibrio entre las fuerzas de presión y comprensión y la actividad resultante anabólica y catabólica del hueso.<sup>5</sup>

Esto es evidencia de que los tejidos del sistema masticatorio son susceptibles de adaptación a su medio ambiente y el clínico debe tener extremada precaución antes de interrumpir el equilibrio funcional.<sup>5</sup>

Por otro lado, si el equilibrio se modifica a un estado no fisiológico, debido a la pérdida de función por sobrecargas (incluyendo parafunción), por una pérdida de capacidad de adaptación, o debido a enfermedad, entonces la categoría oclusal puede cambiar a una oclusión no fisiológica.<sup>5</sup>

## **OCLUSIÓN NO FISIOLÓGICA**

Se define como una oclusión en la cual los tejidos del sistema masticatorio han perdido su equilibrio funcional u homeostasis en respuesta a las demandas funcionales. Los tejidos masticatorios están biológicamente estresados e incapaces de adaptarse a los factores ambientales que actúan en el sistema y/o la demanda funcional excede la capacidad adaptativa del sistema.<sup>5</sup>(Figura 4)



Fig .4 Desequilibrios funcionales. Fotografía tomada de <http://www.ortodoncia.ws/51.asp>

Los cambios biológicos pueden resultar de daños imprevistos o súbitos o de las cargas de suficiente magnitud o duración como para no permitir la adaptación de los tejidos.<sup>5</sup>

Estos cambios oclusales destructivos pueden ser debidos a trauma (incluyendo parafunción), la inflamación o enfermedad a veces causas iatrogénicas. Tales cambios requieren un tratamiento oclusal.<sup>5</sup>

Las reacciones desfavorables de los tejidos pueden ocurrir en las uniones de los tejidos duros o blandos, los tejidos neuromusculares, los dientes sus sustitutos/análogos, y sus tejidos de soporte.<sup>5</sup>

El rompimiento de los tejidos articulares puede ocurrir debido el incremento mecánico del estrés y reducir la capacidad de adaptación de los tejidos para soportar el estrés.<sup>5</sup>

Variaciones estructurales de suficiente magnitud, como por ejemplo, pérdida de dientes posteriores, mordida abierta esqueletal, overjet mayor a 6-7 mm, una discrepancia mayor de 2 mm entre oclusión céntrica y relación céntrica, mordida cruzada unilateral fueron relacionadas con signos y síntomas de disfunción temporomandibular.<sup>5</sup>



Es decir, que los factores mencionados anteriormente pueden producir una respuesta más severa que la causa. No existe un buen balance entre causa-efecto.<sup>5</sup>

El trauma oclusal ha sido definida como una lesión al periodonto como resultado de las fuerza oclusales. Ya que este juega un papel importante en esta enfermedad, sumada a la presencia de actividad inflamatoria.<sup>3</sup>

A su vez puede ser clasificado en:

- Trauma oclusal primario.- Es el efecto de fuerzas oclusales anormales sobre un periodonto sano.<sup>3</sup>
- Trauma oclusal secundario.- Es el que ocurre sobre un periodonto comprometido.

Existen un sinnúmero de factores que pueden producir enfermedad periodontal entre las que tenemos: apiñamiento, impactación de alimento, etc. Y dependiendo de la capacidad de adaptación de los tejidos será la magnitud de la enfermedad.<sup>3</sup>

## **FACTORES DE ESTABILIDAD OCLUSAL**

Andrews (1972) describió seis claves para la oclusión óptima y para poder explicarlas es necesario conocer algunos de sus conceptos que son:

*Plano de oclusión de Andrews:* es el plano en que coinciden todas la coronas cuando los dientes están en posición óptima.<sup>6</sup>



*Angulación Coronaria:* la angulación coronaria es el ángulo formado por el eje de la cara de la corona clínica y una línea perpendicular al plano oclusal.<sup>6</sup>

*Inclinación coronaria:* es la angulación determinada entre la línea perpendicular al plano oclusal y la línea paralela y tangente a ECC y a su punto medio (EC).<sup>6</sup>

*Eje de la corona clínica:* es la porción mas prominente del lóbulo central de todos los dientes, excepto para los molares.<sup>6</sup>

#### CLAVE I

1.- La cúspide mesiobucal del primer molar permanente ocluye en la estría entre las cúspides mesial y media del primero permanente. (Figura 5 )

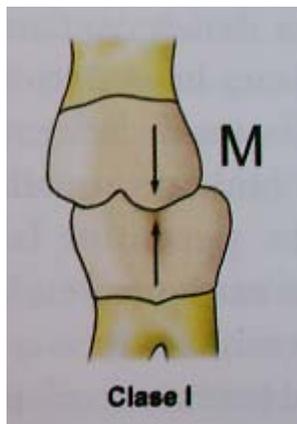


Figura 5; Clave I de la oclusión Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica , Flavio Vellini

2.- el reborde marginal distal del primer molar permanente superior ocluye con el reborde marginal mesial del segundo.<sup>6</sup>

3.- La cúspide mesiolingual del primer molar superior ocluye en la fosa central del primer molar inferior.<sup>6</sup>



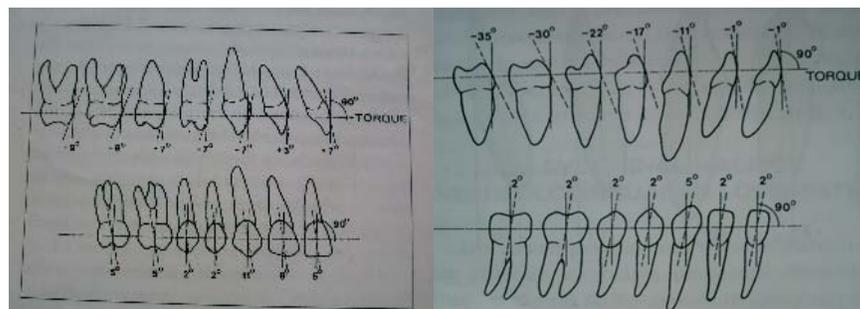
4.- Las cúspides bucales de los premolares superiores tienen una intercuspidad con las de los premolares superiores.<sup>6</sup>

5.- Las cúspides linguales de los premolares superiores coinciden con las fosas centrales de los inferiores.<sup>6</sup>

6.- El canino superior tiene una intercuspidad con el canino y el primer premolar inferior.<sup>6</sup>

7.- Los incisivos inferiores sobrepasan los superiores, con la correspondiente coincidencia de la línea media.<sup>6</sup>

CLAVE II: Angulación coronaria. Dice que todos los dientes tienen inclinación positiva. (figura 6)<sup>6</sup>



**Fig.6 Angulaciones Coronarias, Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica,**

CLAVE III: Inclinación coronaria. La mayor parte de los incisivos superiores tienen una inclinación positiva, mientras que los inferiores la tienen ligeramente negativa. (Figura7)

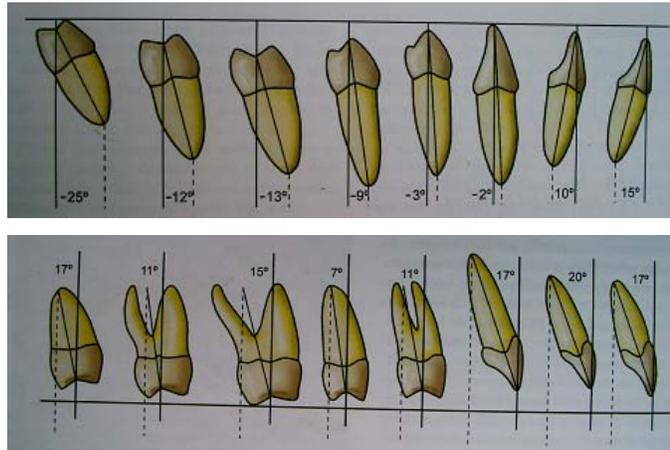


Fig. 7 Inclinaciones Coronarias Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica, Flavio Vellini

CLAVE IV: Rotaciones. La cuarta clave para la oclusión óptima no admite rotaciones. (figura 8)

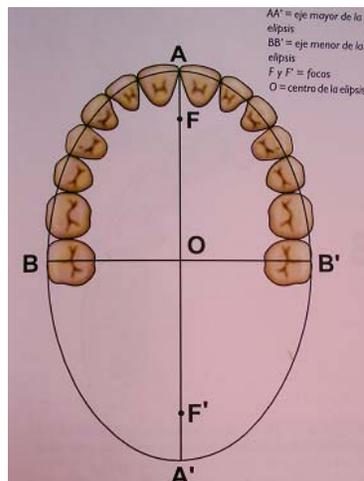


Fig 8 Ausencia de Rotaciones. Diagnóstico y Planificación Clínica, Flavio Vellini.

CLAVE V: Contactos interproximales óptimos. En los puntos de contacto no debe existir discrepancia en los diámetros mesiodistales de las coronas. (figura 9).

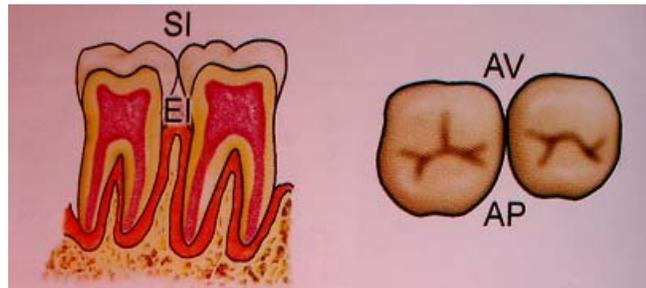


Fig.8 Contactos Interproximales , Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica,  
Flavio Vellini

CLAVE VI: Curva de Spee. La observación cuidadosa de los arcos dentarios, cuando son vistos por vestibular, demuestra que las superficies oclusales no se adaptan a un área plana, sino ligeramente curva, como fue descrito por Von Spee en 1890. (figura 9)

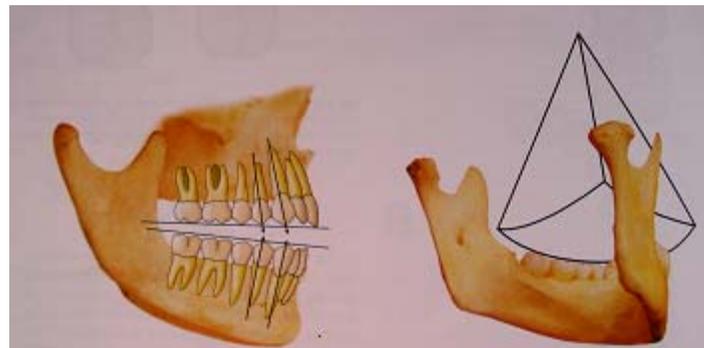


Fig. 9 Curva de Spee, Ortodoncia Diagnóstico Y Planificación Clínica, Flavio Vellini

La curva de compensación, también conocida como curva de Balkwill Spee, curva de Spee o línea de Spee corresponde a la línea que une el ápice de las cúspides vestibulares de los dientes superiores, tendiendo su punto más bajo en relación con la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente. <sup>11</sup>



---

## OCCLUSIÓN IDEAL

Para obtener una oclusión ideal deben tenerse los siguientes factores:

- ❖ Máxima intercuspidadación o posición de máxima intercuspidadación (contactos bilaterales simultáneos) debe verificarse en relación céntrica.
- ❖ Desoclusión posterior en el movimiento de protusión (guía anterior)
- ❖ Desoclusión canina en los movimientos laterales (guía canina)
- ❖ Movimientos friccionantes libres
- ❖ Desoclusión de reposo de 2-3 mm (espacio libre interoclusal en reposo)
- ❖ Fuerzas masticatorias axiales
- ❖ Normoinclinación sagital y transversal del plano oclusal
- ❖ Curva de Spee de profundidad leve
- ❖ Curva de Wilson de profundidad leve
- ❖ Máxima integridad de la altura cuspídea
- ❖ Contactos interproximales apretados
- ❖ Salud gingival y periodontal
- ❖ Balance estético de frente y del perfil
- ❖ Autoestima del paciente. (figura 10)



Fig. 10 Oclusión Ideal Tomada de Ortodoncia diagnóstico y Planificación clínica

### **MÁXIMA INTERCUSPIDACIÓN**

Este término es lo que conocemos actualmente como oclusión céntrica, y se define precisamente como la máxima intercuspidadación de los dientes superiores e inferiores.<sup>3</sup>

En teoría esta debería coincidir con la relación céntrica, que es la posición mas superior, anterior y media del cóndilo en la fosa glenoidea. Pero en la mayoría de los casos esto no ocurre.<sup>3</sup>

Supongamos que tenemos una boca donde únicamente tenemos los primeros molares tanto superiores como inferiores y estos se reparten una fuerza 18 kg al cerrar.<sup>3</sup>

Si la fuerza cae sobre los cuatro dientes repartiéndose simultáneamente les tocara una fuerza de 4.5 kg por diente. Ahora supongamos que se encuentran la totalidad de los dientes restantes de ambas arcadas.<sup>3,4</sup>

La fuerza se repartirá aún mejor en todos ellos, de modo que cada uno soportará menor carga y lo hará con mayor eficiencia.<sup>3,4</sup>



Esto es lo que se pretende lograr cuando se habla de máxima intercuspidad; se trata de lograr que todos los dientes de la arcada se repartan la fuerza.<sup>3,4</sup>

## **DETERMINANTES DE LA MORFOLOGÍA OCLUSAL**

La anatomía oclusal de los dientes actúan de manera armónica con las estructuras que controlan los patrones de movimiento de la mandíbula. Las estructuras que determinan estos patrones son las articulaciones temporomandibulares (ATM) y los dientes anteriores.<sup>4</sup>

### *Factores de control posteriores*

La guía condílea se define como la vía que siguen los cóndilos a través de la cuando se realiza un movimiento de apertura en el cual hay traslación.<sup>4,2</sup>

El grado de desplazamiento de arriba abajo con la protrusión de la mandíbula depende de la inclinación de la eminencia articular. Si se encuentra muy inclinada el cóndilo seguirá una camino muy vertical y por lo tanto las cúspides serán mas altas.<sup>4</sup>

Si por el contrario la eminencia es mas horizontal el cóndilo hará menos movimiento de modo que el ángulo necesario para lograr la separación de las superficies oclusales de los dientes posteriores también deberán ser mas planas o tener una angulación mas pequeña.<sup>4</sup>

### *Factores de control anterior*

Cuando la mandíbula efectúa un movimiento de protusión o lateralidad, los bordes incisivos de los dientes mandibulares ocluyen con las superficies palatinas de los incisivos superiores.<sup>4</sup>



---

La inclinación de estas superficies linguales determina el grado de movimiento vertical de la mandíbula. Es decir, si estas superficies son muy inclinadas la parte anterior de la mandíbula seguirá un trayecto muy inclinado, opuesto a los que sucedería si fueran muy planas.<sup>4</sup>

A medida que aumenta una sobremordida horizontal se reduce el ángulo de la guía anterior, mientras que si lo que aumenta es la sobremordida vertical también lo hará el ángulo de la guía anterior.<sup>4</sup>

*-Efecto del plano de oclusión en la altura de las cúspides*

Plano de oclusión es una línea imaginaria que pasa por los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares y por las cúspides de los dientes posteriores maxilares.<sup>4</sup>

La relación del plano con el ángulo de la eminencia influye en la inclinación de las cúspides.<sup>4</sup>

*-Efecto de la curva de Spee en la altura de las cúspides.*

La curva de Spee es una línea imaginaria que va desde la cúspide del canino inferior y se dirige en sentido distal a través de todas las cúspides inferiores lo que da como resultado una línea semicircular.

Si la curva es muy pronunciada entonces el ángulo en que se separan los dientes superiores de los inferiores será menor, si por el contrario la curva es más alargada será necesario un mayor ángulo de separación.



---

*-Efecto del movimiento de traslación lateral en la altura de las cúspides*

A mayor movimiento (laxitud del ligamento TM) lateral de la mandíbula será mayor la cantidad de desplazamiento lateral de los dientes y por lo tanto las cúspides de los dientes posteriores deberán ser mas bajas para permitir el movimiento sin que se produzcan contactos posteriores.

*-Efecto de la dirección del movimiento de traslación lateral en la altura de las cúspides.*

Cuado el cóndilo mandibular hace un movimiento de traslación lateral el cóndilo puede dirigirse en cuatro direcciones que son:

- 1.- Superior
- 2.- Inferior
- 3.- Anterior
- 4.- Posterior
- 5.- Una combinación de estas

Un movimiento lateral superior del cóndilo permite que las cúspides de los dientes posteriores sean mas bajas que las necesarias para un movimiento lateral simple, asi como en un movimiento lateral inferior permitirá cúspides posteriores mas altas que las que permite un movimiento lateral simple.<sup>4</sup>

### **RELACIONES INTRAARCADA**

Si todo el organismo cambia las ATM es obvio que también lo harán las cúspides. Las relaciones oclusales de las cúspides estampadoras inferiores se pueden clasificar en:

- ❖ Relación cúspide-fosa (un diente a diente).
- ❖ Relación cúspide-reborde (un diente a dos dientes)



La relación cúspide-fosa es la menos común cuando se la observa va acompañada de una relación canino contra canino, la que presenta una altura funcional baja resultante de sus forma anatómicas.<sup>6</sup>

En el área de los premolares y los molares las crestas triangulares son mas anchas y menos convexas y junto con los rebordes desempeñan un papel importante durante la función masticatoria donde actúan como verdaderas cuchillas.<sup>6</sup>

Los contactos interoclusales o contenciones céntricas determinan dos áreas completamente diferentes, una que va desde el contacto hasta la punta cuspidéa y se denomina supracontacto y otra que va desde el contacto hasta las fosas o surcos de desarrollo y se denomina infracontacto.<sup>6</sup>

El área de supracontacto está básicamente relacionada con los aspectos de la desoclusión o parafunción, mientras que el área infracontacto de relaciona con la función masticatoria.

Las cúspides se dividen en:

- ✓ Cúspides de corte (vestibulares superiores y linguales inferiores).
- ✓ Cúspides estampadoras (palatinas superiores y vestibulares inferiores)

Las cúspides de corte se relacionan en sentido vestíbulo palatino, una a una. En sentido mesiodistal, 1 a 1 en relación cúspide/fosa y 1 a 2 en relación cúspide a reborde, mientras que las cúspides estampadoras siempre serán una a dos, es decir una estampadora contra un par antagónico (una de corta y otra estampadora).<sup>6</sup>



Las cúspides estampadoras poseen dos contactos necesarios para la estabilidad en el sentido vestibulopalatino, y se llaman:

- Contacto A al contacto de una cúspide de corte superior con una cúspide estampadora inferior
- Contacto B al contacto de ambas cúspides estampadoras
- Contacto C al contacto de una cúspide estampadora superior contra una cúspide de corte inferior.

### ESTABILIDAD EN SENTIDO MESIODISTAL

Se da por topes y estabilizadores. En la relación cúspide-fosa toda superficie perpendicular al arco de cierre detendrá dicho arco con la máxima eficacia y es por eso que esos puntos se conocen como topos de cierre.

Para que no se produzca una migración mesial se disponen de puntos opuestos a ellos que se conocen como estabilizadores y neutralizadores del efecto mesializador de los topes. (Figura 11)

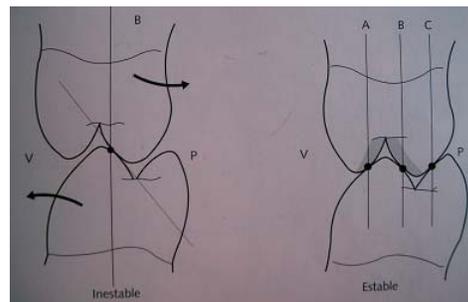


Fig 11 Contactos en estabilidad oclusal Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral, Alonso, Albertini, Bechelli



Las vertientes distales superiores y mesiales inferiores son topes mientras que las mesiales superiores y las distales inferiores con estabilizadoras.

## INESTABILIDAD OCLUSAL

Una forma de inestabilidad oclusal es cuando no tenemos tres puntos de contacto de modo que al tener uno o dos lo que sucede es un movimiento de palanca que tiende a hacer movimientos no deseados en el diente. (Figura 12)

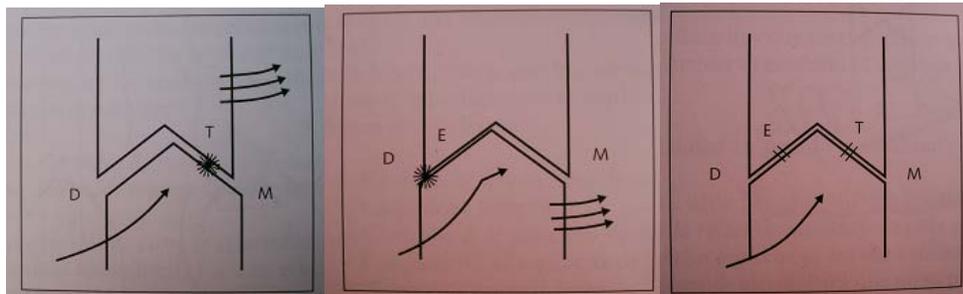


Fig. 12 Comparación entre estabilidad e inestabilidad oclusal, Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral, Alonso, Albertini, Bechelli

Otra forma de inestabilidad oclusal es la que se da cuando hay abrasiones, de modo que da como resultado cúspides linguales altas.

En la relación cúspide/reborde de los topes y los estabilizadores se distribuyen uno en cada diente, específicamente sobre vertientes de rebordes transversos.

Dado que el canino es la pieza clave de desoclusión, el primer molar superior es una llave de la oclusión, se ha notado que el primer molar es en realidad dos premolares juntos, ya que es la pieza de transición entre la premolienda y la molienda.



Como se puede apreciar en la descripción de la oclusión ideal que han desarrollado los diferentes autores antes mencionados, en ningún estudio se menciona el valor específico en grados que deberían tener las angulaciones y vertientes cuspídeas. En un intento por lograr obtener dicha información en los trabajos de dos tesinas anteriores<sup>13,14</sup> se realizó un estudio para medir las angulaciones cuspídeas y otro para medir las vertientes. En este estudio se realizó el mismo objetivo con la diferencia de realizarlo con una técnica de medición más exacta, ya que en caso del estudio de la medición de cúspides antes mencionado se midieron las cúspides con un compás y en el de las vertientes se realizó con modelina. En este trabajo todas las mediciones se efectuaron seccionando individualmente las cúspides y vertientes de los modelos de estudio.



---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se conocen gran número de factores que influyen en la oclusión. No únicamente a nivel dental, sino también esquelético, muscular, fisiológico, morfológico, funcional, mecánico, etc.

Se habla de que la altura de la cúspide que proporciona el ángulo funcional masticatorio.

Sin embargo, uno de los factores que no ha sido tomado en cuenta es la angulación cuspídea, factor que puede ser importante no solo por su influencia en los movimientos oclusales, sino también por que es parte mismo del sistema que está ocluyendo.

La angulación cuspídea y sus relaciones matemáticas con las vertientes pudiera ser uno de los factores que controlan la estabilidad oclusal de tal manera que influyeran sobre estos los tratamientos dentales al cambiar esta angulación.



---

## JUSTIFICACIÓN

Se sabe que la anatomía de los dientes está en relación con la Articulación Temporomandibular, es decir, quizá influye tanto en la altura de las cúspides como en la angulación de estas.

De modo que como ambos factores están interrelacionados entre sí es probable que la angulación de las cúspides sean un factor importante en la estabilidad oclusal.



---

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Establecer el patrón de las inclinaciones cuspídeas homólogos y antagonistas y su relación con la inclinación de las vertientes en pacientes con oclusiones ideales.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Medir las inclinaciones cuspídeas de los dientes posteriores homólogos y antagonistas.
- Comparar los resultados con los obtenidos de investigaciones anteriores y determinar el grado de exactitud.
- Observar si hubo alguna diferencia significativa entre el estudio actual y los anteriores.
- Obtener un patrón de angulaciones cuspídeas.
- Observar la relación que guarda una cúspide con las vertientes correspondientes.



---

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Individuos con dentición secundaria.

Individuos con Clase I Molar de Angle.

Clase I canina.

Sin restauraciones.

Si tratamiento de ortodoncia.

Sin apiñamiento anterior severo.

Individuos cuya edad oscila entre 18 a 25 años

Ambos sexos.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que no cumplan al 100 % los criterios de inclusión.



## METODOLOGÍA

Se tomaron 15 modelos estudio que cumplieran con los criterios de inclusión mencionados, proporcionados la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología. (figura 13)



Figura 13 Modelos de estudio

A los modelos originales se les tomaron impresiones parciales con alginato que abarquen desde canino hasta segundo molar de las cuatro arcadas.

Se corrieron las impresiones con yeso velmix para evitar fracturas al momento de seccionar los dientes. (figura 14)





Figura 14 Impresiones parciales de los modelos

Se marcaron las cúspides con un lápiz de punta delgada en sentido vestibulo- lingual, ya que la medición se realizó en este sentido, tanto de las cúspides como de las vertientes. (figura 15)



Fig. 15 Marcación de las cúspides

Con una sierra delgada se seccionaron uno por uno los dientes teniendo cuidado de no fracturar las vertientes cuspídeas.

Con una lija de agua delgada se desgastaron los dientes por las caras mesiales y distales hasta llegar a las marcas hechas anteriormente con el lápiz, el grosor de la muestra debe ser de 1 a 2mm para que la medición sea más exacta.

Una vez logrado esto se les marcó la cúspide que se trate y se colocan en un portaobjetos fijándolos con un poco de plastilina blanca (figura 16).





Figura 16 Muestra los cortes en sentido buco lingual donde se pueden apreciar las cúspides y vertientes

Las mediciones fueron realizadas con el goniómetro de un proyector de perfiles marca Nikon Modelo V-16 D con número de serie 77507, el cual cuenta con tres lentes de aumentos (20X, 50X y 100X), este fue facilitado por el laboratorio de metrología del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico de la UNAM. (figura 17)

Como el proyector mide a base de ángulos las mediciones se realizaron en esta escala.



Figura 17. Proyector de perfiles

Se colocan las muestras en la base del proyector. (figura 18)

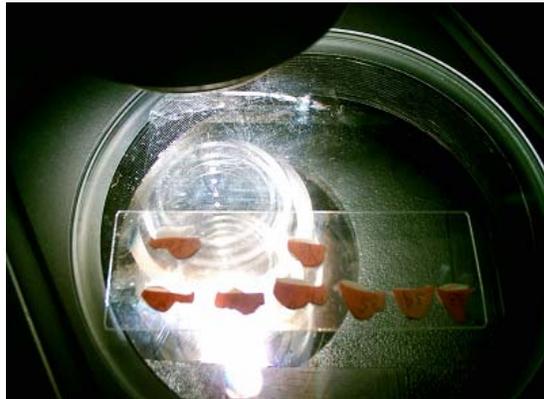


Fig. 18 Muestras en platina

Se realizan las mediciones en base a los perfiles encontrados.(figura 19)

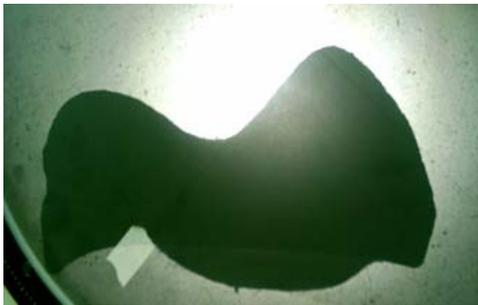


Fig. 19. Perfiles proyectados en la pantalla



---

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los resultados de las mediciones se muestran en las siguientes tablas, las cuales fueron realizadas en el programa Excel.



Tabla 1. Muestra los promedios de cada cúspide y su desviación estandar

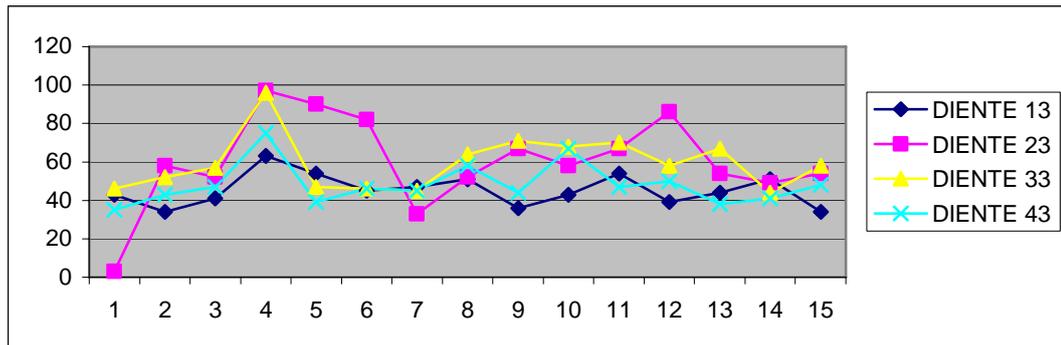
CÚSPIDE	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	26 CDV	90	14
13	45	8	17 CMV	96	12
23	60	24	27 CMV	83	23
33	59	14	27 CDV	109	18
43	48	11	27 CDV	84	23
14 CV	77	13	17 CP	82	27
24 CV	80	19	27 CP	92	17
34 CV	76	9	36 CMV	108	17
44 CV	75	14	46 CMV	105	16
14 CP	92	12	36 CDV	96	25
24 CP	88	8	46 CDV	95	21
34 CL	101	43	36 CC	94	11
44 CL	119	22	46 CC	96	17
15 CV	81	9	36 CML	100	20
25 CV	79	11	46 CML	101	22
35 CV	89	17	36 CDL	98	18
45 CV	93	13	46 CDL	93	32
15 CP	86	12	37 CDL	88	22
25 CP	91	17	47 CDL	88	16
35 CL	116	12	37 CDV	93	16
45 CL	109	14	47 CDV	96	14
16 CMP	92	12	37 CML	99	20
26 CMP	96	17	47 CML	100	20
16 CMV	92	16	37 CMV	100	14
26 CMV	92	13	47 CMV	101	17
16 CDP	100	14	16 CDV	89	16
26 CDP	88	13			

A continuación se presentan las gráficas comparativas entre cada una de las cúspides respecto a su homólogo y en el caso de los canino contra sus antagonistas. Nótese como los valores producen tendencias muy

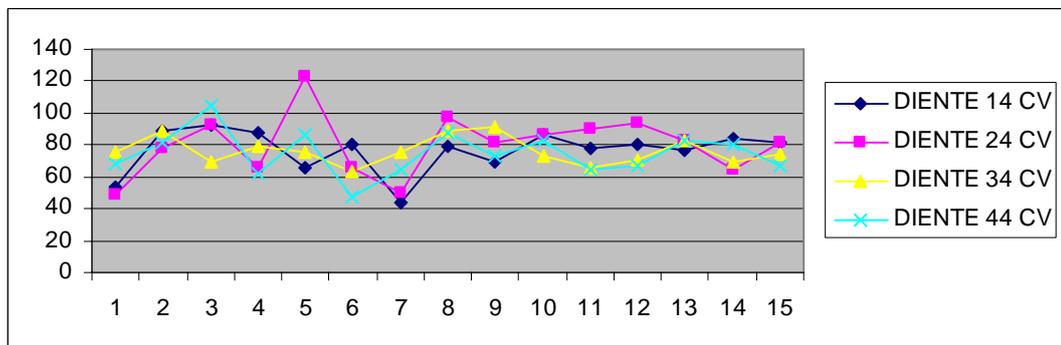


similares respecto a su cúspide homóloga y esto no ocurre cuando se comparan con los antagonistas.

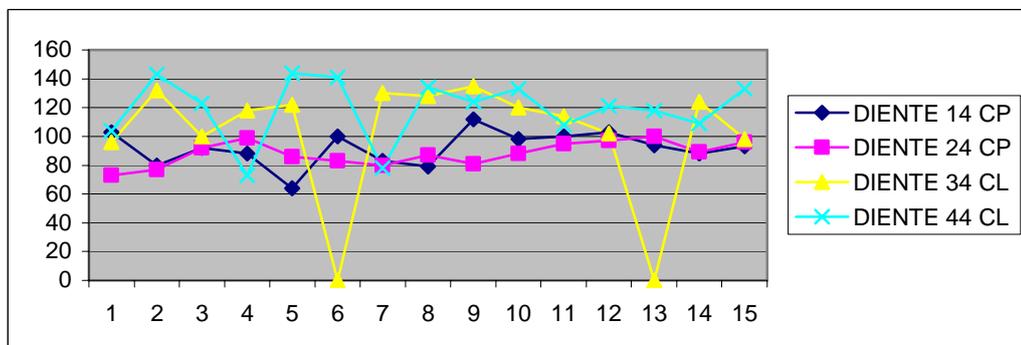
Gráfica 1 Muestra la comparación de las tendencias de los valores de las cúspides de los caninos .superiores e Inferiores.



Gráfica 2 Muestra la tendencia de los valores de las CV de los primeros premolares superiores.

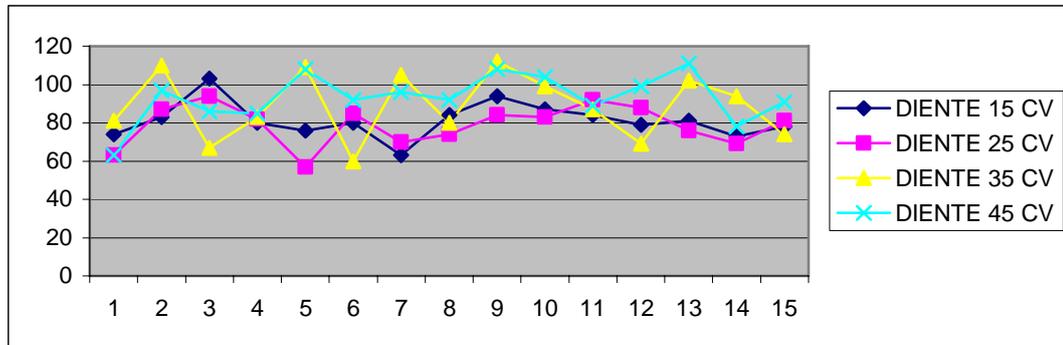


Gráfica 3 Muestra la tendencia de los valores de las CP de los Primeros premolares superiores.

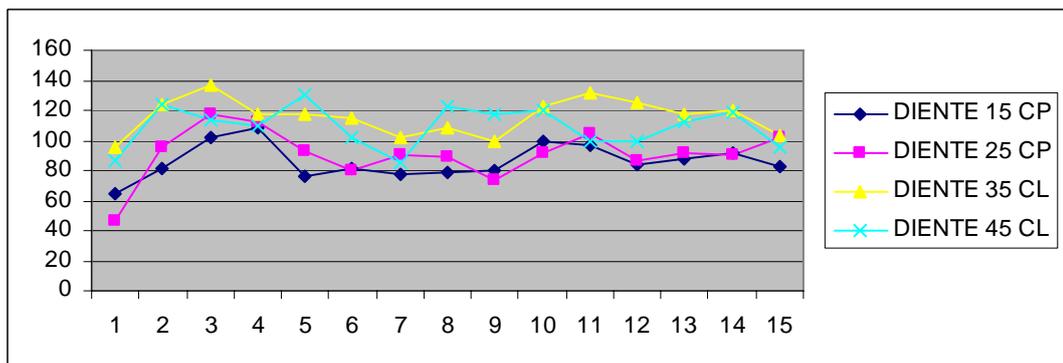




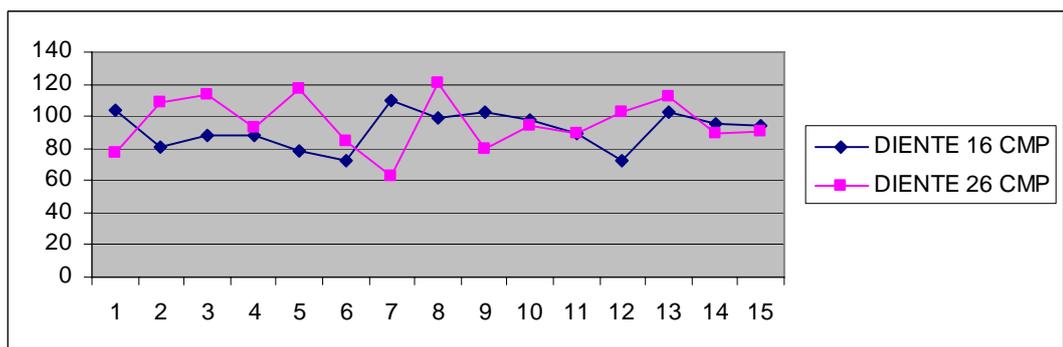
Gráfica 4 Muestra gráficamente los valores de las CV de los segundos premolares superiores e inferiores.



Gráfica 5 Muestra las tendencias de los valores de los CP de los segundos premolares superiores e inferiores.

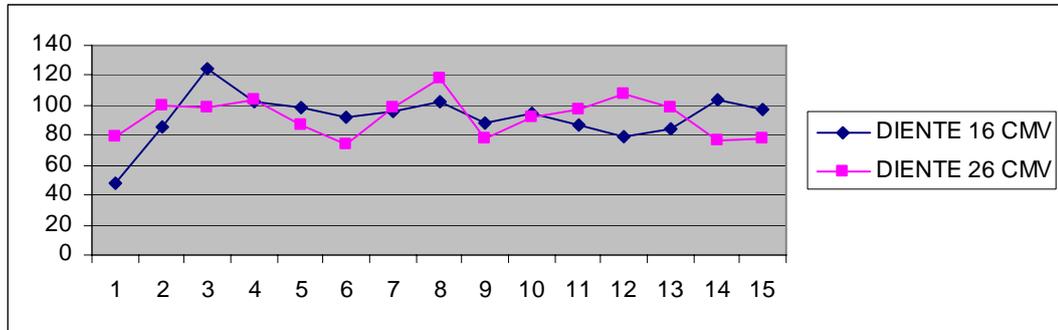


Gráfica 6 Muestra la relación de los valores de las CMP de los primeros molares superiores de lado izquierdo y derecho.

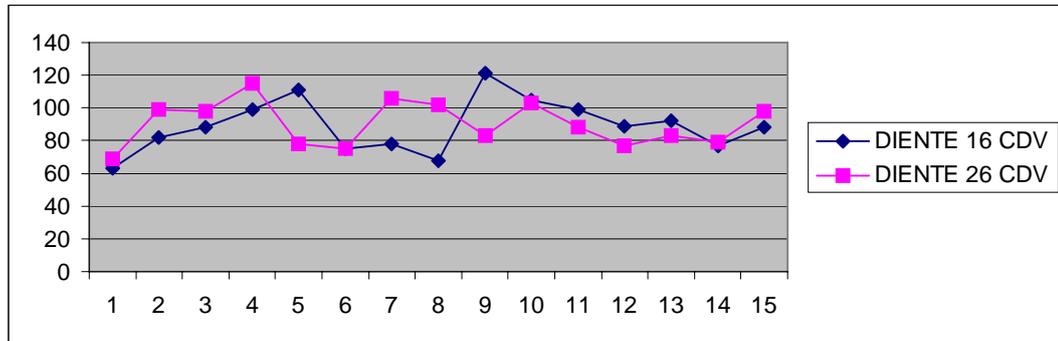




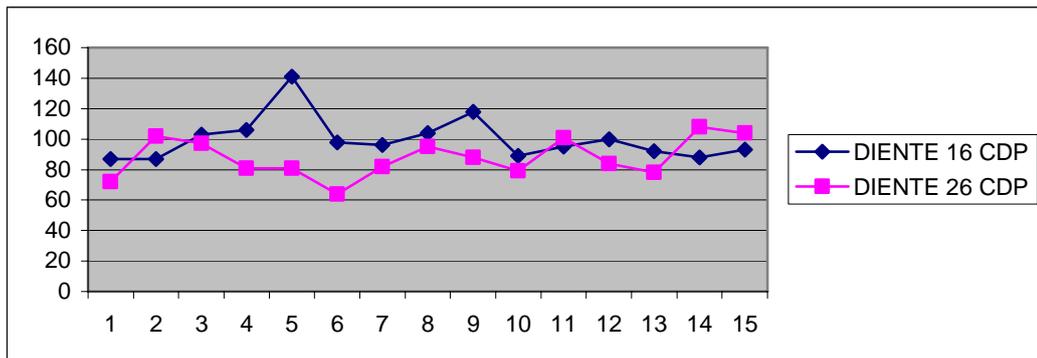
Gráfica 7 Muestra la tendencia de valores de las CMV de los primeros molares superiores derecho e izquierdo.



Gráfica 8 Muestra la tendencia de los valores de las CDV de los primeros molares superiores derecho e izquierdo.

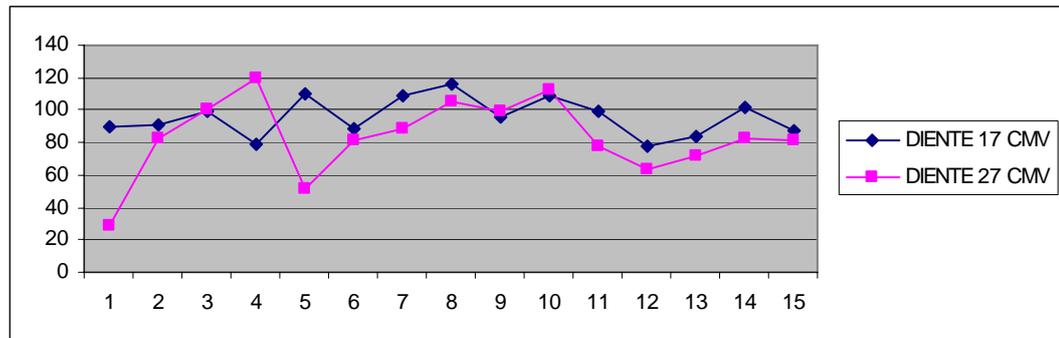


Gráfica 9 Muestras los valores de CDP de los primeros molares superiores de lado derecho e izquierdo.

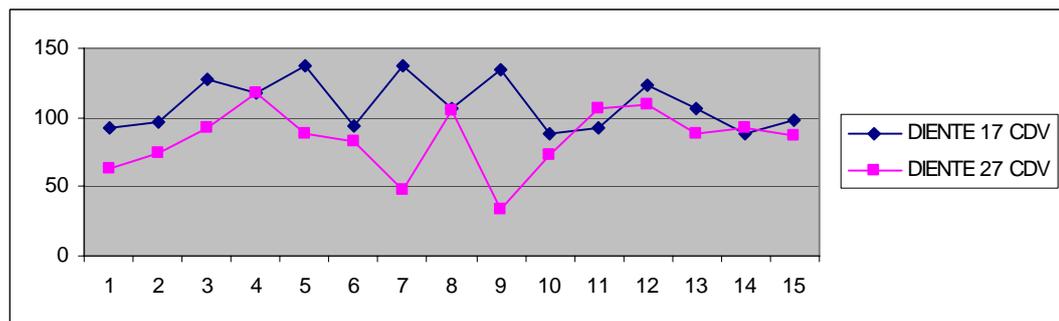




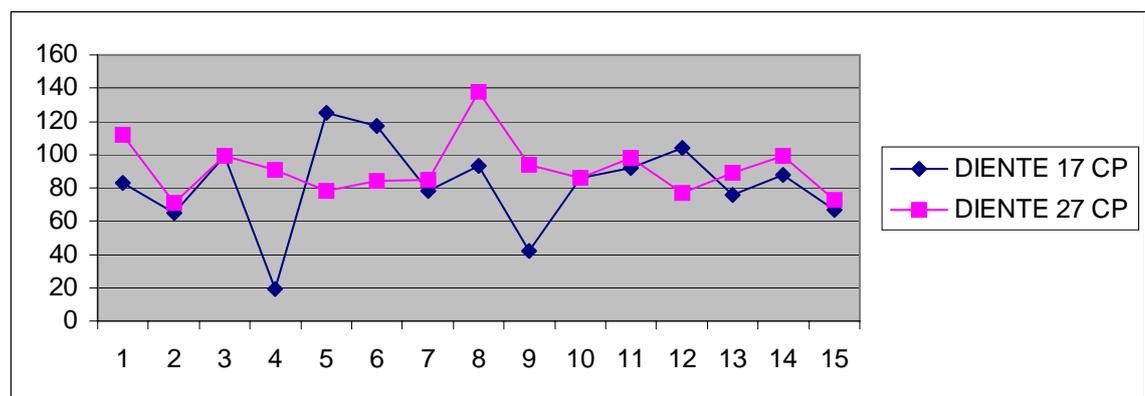
Gráfica 10 Muestra los valores de CMV de los segundos molares superiores de lado izquierdo y derecho.



Gráfica 11 Se observan la tendencia de los valores de CDV de los segundos molares superiores derecho e izquierdo.

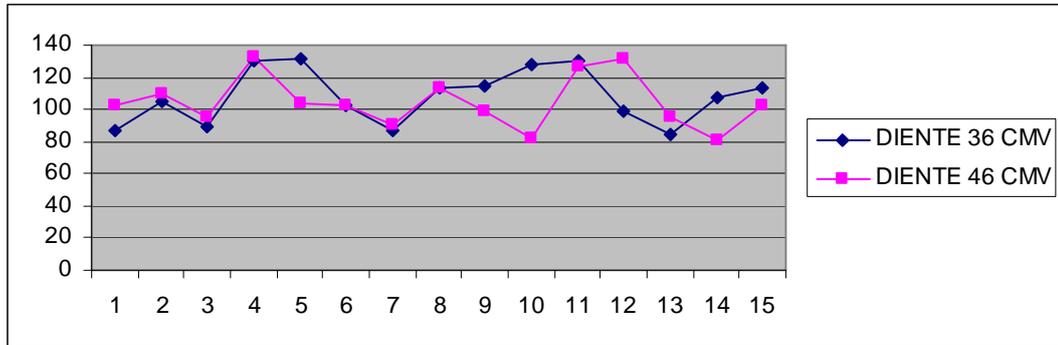


Gráfica 12 Muestra los valores de CP de los segundos molares superiores derecho e izquierdo.

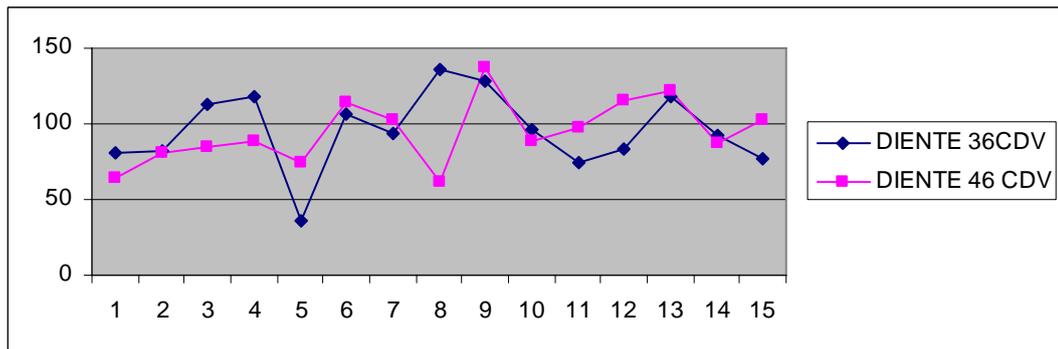




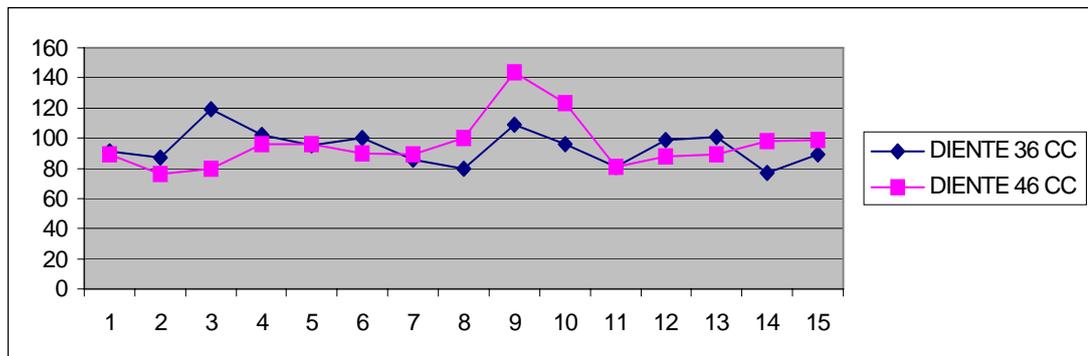
Gráfica 13 Se observan los valores de CMV de los primeros molares inferiores derecho e izquierdo.



Gráfica 14 Muestra la comparación de los valores de CDV de los primeros molares inferiores derecho e izquierdo

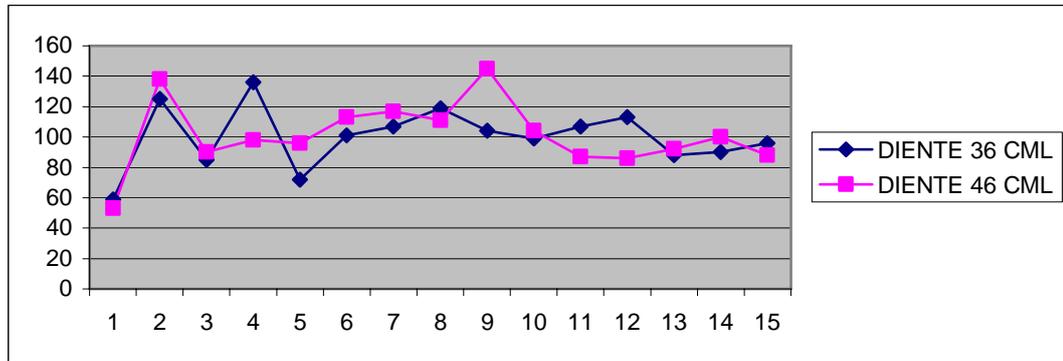


Gráfica 15 Muestra la variación de los valores de CC de los primeros molares inferiores derecho e izquierdo

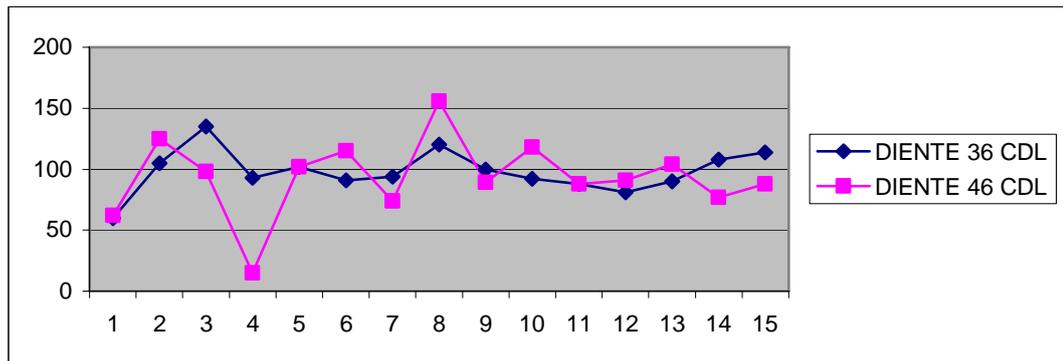




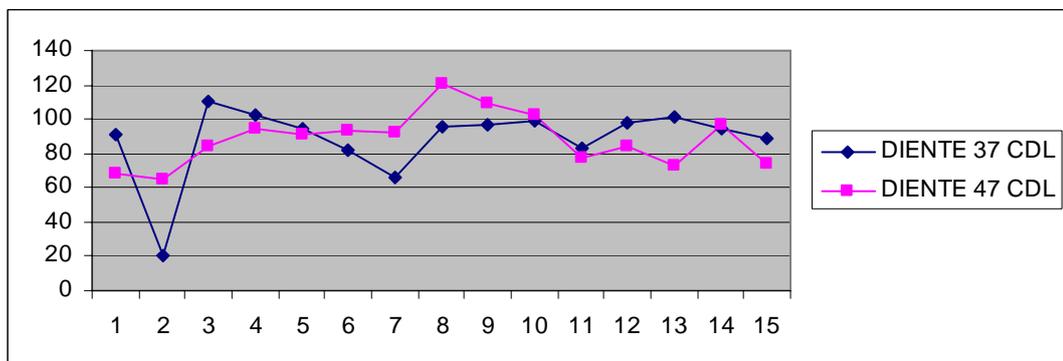
Gráfica 16 Muestra la tendencia de los valores de CML de los primeros molares inferiores derecho e izquierdo.



Gráfica 17 Muestra los valores de CDL de los primeros molares inferiores derecho e izquierdo.

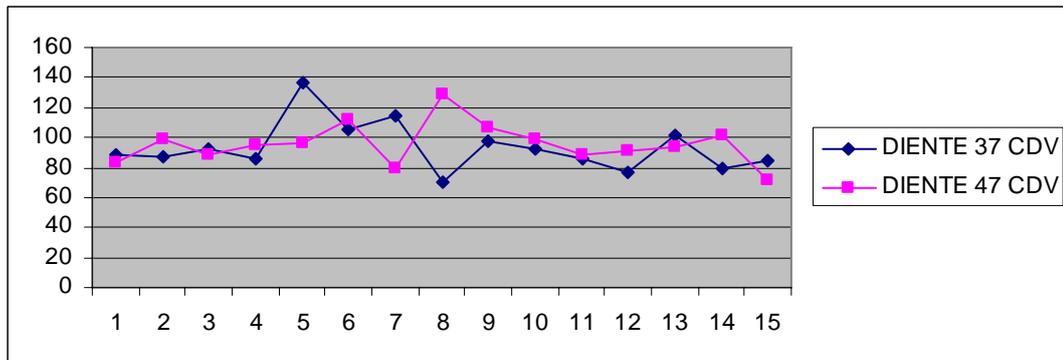


Gráfica 18 Muestra los valores de CDL de los primeros molares inferiores derecho e izquierdo

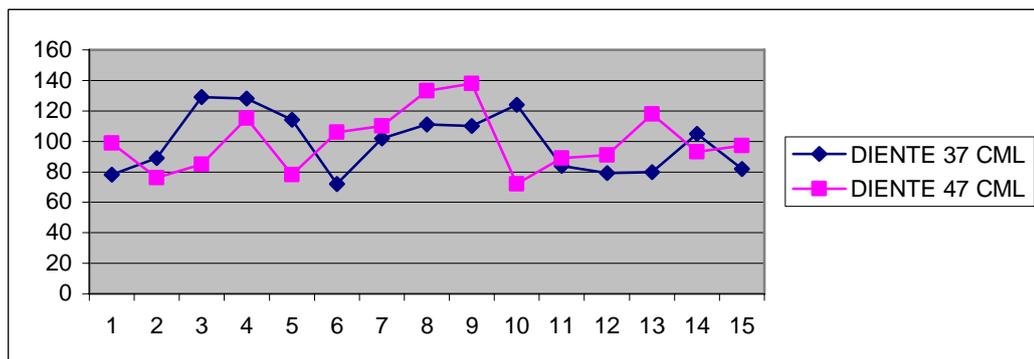




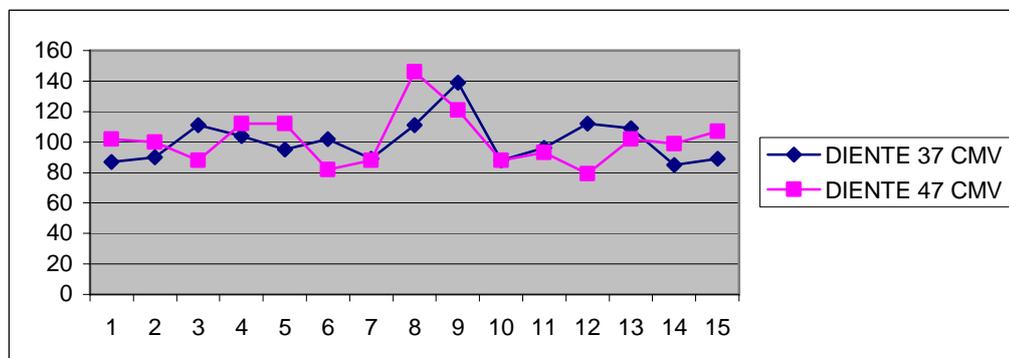
Gráfica 19 Muestra los valores de CDV de los segundos molares inferiores derecho e izquierdo. Nótese la similitud de la tendencia.



Gráfica 20 Muestra la tendencia de valores de CML de los segundos molares inferiores derecho e izquierdo



Gráfica 21 Muestra la tendencia de valores de CMV de los segundos molares inferiores derecho e izquierdo.





---

## RESULTADOS

Los resultados del estudio nos muestran que existe una similitud estadísticamente significativa entre las cúspides homólogas, lo cual nos indica que aunque existe variación entre las mediciones es posible encontrar un patrón para estas cúspides.

Por otro lado, los dientes antagonistas no coinciden en mediciones o valores promedios encontrados, siendo significativamente mayores los valores de las cúspides inferiores respecto a las cúspides superiores.

Aunque la mayoría de las cúspides tienen valores promedios cercanos, los mas parecidos son los valores de los caninos inferiores, las cúspides CV de los dientes 15 y 25, cúspides DV de 16 y 26, cúspides Central de 36 y 46, cúspide ML de 37 y 47 y cúspides MV de 37 y 47.

De modo que es posible notar también que las similitudes son más perceptibles en el sector inferior.



---

## DISCUSIÓN

En este estudio se corrobora que existen varios factores que participan en la estabilidad del Sistema Masticatorio, como lo menciona Okeson; por tal motivo es importante conocerlos en condiciones normales para poder diagnosticar una anormalidad.

En años anteriores se creía que las relaciones oclusales ideales se daban por una relación de cúspide fosa como lo menciona Mc Nelly<sup>5</sup> en la actualidad se sabe que una oclusión de este tipo nos llevará a una relación de canino a canino y de borde a borde. Lo ideal es una relación de cúspide cresta debido a que facilita los movimientos mandibulares,<sup>5</sup> esto explica el porqué las vertientes de los dientes inferiores son mas abiertas respecto a las superiores, y esto coincide con los hallazgos de este estudio. Además hay que tomar en cuenta que en la oclusión de tipo cúspide cresta existen dos contactos por cada diente de modo que las fuerzas oclusales se distribuyen de mejor manera en el periodonto. Estos mismos contactos (1:2) explican una parte de porque las vertientes inferiores son mas abiertas que la de los dientes superiores.

Las vertientes cuspídeas superiores son mas cerradas creando cúspides mas agudas y filosas que ocluyen en las vertientes inferiores que son mas abiertas. Esto sucede por la necesidad de realizar movimientos de lateralidad que no serían posibles si las medidas de ambas fueran iguales.<sup>7</sup>, y estas angulaciones quizas deberían de ser coincidentes con las guías condileas laterales.<sup>7</sup>

A su vez las inclinaciones de las vertientes inferiores son las encargadas de guiar estos movimientos. Por lo tanto como mencionan



Albertini y Alonso<sup>7</sup> un cambio en la anatomía de la pieza que altere el ángulo de estas vertientes también altera el movimiento de la mandíbula.

Okeson<sup>4</sup> hace referencia a las angulaciones de las vertientes en sentido Mesio-Distal y dice que esta medida es la proyección directa de la anatomía de la cavidad glenoidea.

Dado que las cúspides se pueden considerar pirámides con cuatro paredes se debe tomar en cuenta las angulaciones de las cuatro paredes, coincidiendo con Alonso y Albertini.<sup>7</sup> Aunque en ningún escrito se menciona de manera específica las dimensiones o rangos en grados que deben tener las cúspides .

Alonso y Albertini<sup>7</sup> dicen que los contactos posteriores en sentido vestíbulo-lingual son una guía de los movimientos mandibulares, ya que esta se desplaza siguiendo la dirección de las vertientes cuspídeas.<sup>7</sup>

Si no existe relación entre todos los componentes no es posible llevar a cabo una buena reconstrucción, tal es el caso de prostodoncia.

Ozawa<sup>10</sup> dice que los dientes de cero grados tienen ventajas para el paciente porque eliminan planos inclinados y la acción de palanca, repartiendo las fuerzas de la masticación en sentido más perpendicular al área de soporte, y a su vez esta fuerza es mejor tolerada por el periodonto., aunque en este estudio se observa que en oclusiones ideales existen tendencias muy claras de las angulaciones y las vertientes.

Si las inclinaciones de las vertientes cuspídeas son el reflejo de la anatomía de la cavidad glenoidea el colocar dientes de cero grados cambia



el equilibrio con la cavidad, de modo que existen alteraciones a nivel del la ATM.<sup>4</sup>

El Dr Begg<sup>12</sup> explica que la oclusión ideal se encuentra en aborígenes australianos; los cuales tienen las caras oclusales de los dientes posteriores totalmente planas y a pesar de ello presentan menor índice de enfermedades bucales. Como el desgaste de los dientes posteriores es causado por la alimentación abrasiva la ATM responde a este estímulo modificándose la inclinación de la cavidad glenoidea progresivamente y al mismo tiempo que la inclinación de los dientes posteriores, de modo que no se altera el equilibrio. Es conveniente realizar un estudio de seguimiento para observar los cambios que se presentan en las angulaciones cuspídeas en el transcurso de los años.

Andrews<sup>6</sup> en 1972 describe seis llaves para una oclusión óptima, mas adelante Flavio Vallini<sup>6</sup> agrega cuatro factores mas incluyendo un factor de tipo estético, en donde quizas se deban agragar los valores de las angulaciones y vertientes cuspídeas.

Es interesante notar que aunque ambos autores toman en cuenta las angulaciones, tanto de la corona como la del eje axial del diente, ninguno de los dos toma en cuenta las el valor de las angulaciones y vertientes de las cúspides



---

## CONCLUSIONES

1.- Las angulaciones cuspídeas presentan un patrón de medidas en cuanto a cúspides homólogas, no siendo de la misma manera con la cúspide antagonista.

2.- Las angulaciones cuspídeas tienen relación con las medidas de las vertientes, ya que son similares para dientes superiores y para dientes inferiores, siendo diferentes cuando se comparan medidas antagonistas.

3.-Las cúspides inferiores son mas abiertas que las de los dientes superiores permitiendo el libre movimiento de los dientes inferiores.

4.-Respecto a investigaciones anteriores el rango de variación es elevado, sin embargo, a pesar de la diferencia de medidas se encontró la misma particularidad cuando se comparan homólogos y antagonistas.

5.- Se debe tomar en cuenta las angulaciones cuspídeas al realizar tratamientos que puedan producir cambios severos en estas angulaciones ya que se perdería de manera importante el equilibrio y por lo tanto se presentaría una enfermedad.



---

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Águila Juan F. Tratado de Ortodoncia Teoría y Práctica, Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericano, Madrid, 2000.
- 2.-Ash m. Major, Wheeler Anatomía, Fisiología y Oclusión dental, Editorial Elsevier, 8ª edición, Madrid , España, 2004.
- 3.-Graber M. Thomas, Ortodoncia Principios Generales y Técnicas, Editorial Panamericana, 3ª edición, Madrid, España, 2003.
- 4.-Okeson P. Jeffrey, Tratamiento de Oclusión y afecciones Temporomandibulares, Editorial Elsevier, 5ª edición, Madrid, España, 2003.
- 5.- Mc Nelly, Science and Practice of Oclusión, Quintessence Publishing Co. Inc, Chicago, 1997.
- 6.-Vallini Ferreira Flavio, Ortodoncia Diagnóstico y Planificación, Editorial Artes Médicas Latinoamérica, 2000.
- 7.- Alonso Alberto Aníbal, Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2000.
- 8.- Martínez E. oclusión. México D.F. Editorial Vicova Editores. S.A. 1978.
- 9.- Pacheco Guerrero, Libro Electrónico de Oclusión, UNAM, 2005.
- 10.-Ozawa Deguchi José Y, Prosdoncia Total, 5ª edición, UNAM, 1995.
- 11.- <http://www.svnp.es/Documen/ortodoncia.htm>



---

12.- Begg Raymond, Ortodoncia de Begg, Teoría y Práctica, Revista de Occidente, Madrid, 1973.

13.- Márquez Gómez Israel Omar, Relación de las Angulaciones de las Vertientes Coronales en la Estabilidad Oclusal, Tesina, UNAM, 2005.

14.- Gómez Arenas Antonio, Relación de las Angulaciones Cuspídeas e Inclinaciones Coronales en la Estabilidad Oclusal, Tesina, UNAM, 2005.

15.- Dawson PE. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. ed 2. St Louis: Editorial Mosby, 1989.



TABLA 1	
CUSPIDE 13	
MODELO	MEDIDAS
77	43
6	34
82	41
73	63
70	54
56	45
38	47
43	51
85	36
96	43
1	54
2	39
3	44
4	51
5	34

TABLA 2	
CUSPIDE 23	
MODELO	MEDIDAS
77	3
6	58
82	52
73	97
70	90
56	82
38	33
43	52
85	67
96	58
1	67
2	86
3	54
4	49
5	54

TABLA 3	
CUSPIDE 33	
MODELO	MEDIDAS
77	46
6	52
82	57
73	96
70	47
56	46
38	45
43	64
85	71
96	68
1	70
2	58
3	67
4	44
5	58

TABLA 4	
CUSPIDE 43	
MODELO	MEDIDAS
77	35
6	43
82	47
73	75
70	39
56	46
38	45
43	58
85	44
96	67
1	47
2	50
3	38
4	41
5	48



TABLA 5	
CUSPIDE 14 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	54
6	89
82	93
73	88
70	66
56	80
38	44
43	79
85	69
96	86
1	78
2	80
3	77
4	84
5	81

TABLA 6	
CUSPIDE 24 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	49
6	78
82	93
73	66
70	123
56	66
38	50
43	97
85	82
96	87
1	90
2	94
3	83
4	64
5	82

TABLA 7	
CUSPIDE 34 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	75
6	89
82	69
73	79
70	78
56	63
38	76
43	89
85	91
96	73
1	66
2	71
3	83
4	69
5	74

TABLA 8	
CUSPIDE 44 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	68
6	81
82	105
73	62
70	86
56	48
38	65
43	88
85	73
96	83
1	65
2	67
3	83
4	80
5	67



TABLA 9	
CUSPIDE 14 CP	
MODELO	MEDIDAS
77	103
6	80
82	92
73	88
70	64
56	100
38	83
43	79
85	112
96	98
1	100
2	103
3	94
4	88
5	93

TABLA 10	
CUSPIDE 24 CP	
MODELO	MEDIDAS
77	73
6	77
82	92
73	99
70	86
56	83
38	80
43	87
85	81
96	88
1	95
2	97
3	100
4	89
5	96

TABLA 11	
CUSPIDE 34 CL	
MODELO	MEDIDAS
77	96
6	132
82	100
73	118
70	122
56	0
38	130
43	128
85	135
96	120
1	114
2	102
3	0
4	124
5	98

TABLA 12	
CUSPIDE 44 CL	
MODELO	MEDIDAS
77	104
6	143
82	123
73	73
70	144
56	141
38	78
43	134
85	124
96	133
1	108
2	121
3	118
4	109
5	133



TABLA 13	
CUSPIDE 15 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	74
6	83
82	103
73	80
70	76
56	80
38	63
43	84
85	94
96	87
1	84
2	79
3	81
4	73
5	78

TABLA 14	
CUSPIDE 25 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	63
6	87
82	94
73	82
70	57
56	85
38	70
43	74
85	84
96	83
1	92
2	88
3	76
4	69
5	81

TABLA 15	
CUSPIDE 35 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	81
6	110
82	67
73	83
70	109
56	60
38	105
43	80
85	112
96	99
1	87
2	69
3	102
4	94
5	74

TABLA 16	
CUSPIDE 45 CV	
MODELO	MEDIDAS
77	63
6	97
82	86
73	85
70	108
56	92
38	96
43	92
85	108
96	104
1	89
2	99
3	111
4	78
5	91



TABLA 17	
DIENTE 15 CP	
MODELO	MEDIDAS
77	64
6	81
82	102
73	109
70	76
56	81
38	77
43	79
85	80
96	100
1	97
2	84
3	88
4	91
5	82

TABLA 18	
CÚSPIDE 25 CP	
MODELO	MEDIDAS
77	47
6	95
82	117
73	112
70	93
56	80
38	90
43	89
85	73
96	91
1	104
2	87
3	92
4	90
5	102

TABLA 19	
CÚSPIDE 35 CL	
MODELO	MEDIDAS
77	96
6	124
82	137
73	118
70	118
56	115
38	102
43	108
85	100
96	122
1	132
2	125
3	117
4	120
5	103

TABLA 20	
CÚSPIDE 45 CL	
MODELO	MEDIDAS
77	86
6	124
82	113
73	110
70	130
56	102
38	85
43	122
85	118
96	120
1	99
2	100
3	112
4	119
5	95



TABLA 21	
CUSPIDE 16 CMP	
MODELO	MEDIDAS
77	104
6	81
82	88
73	88
70	79
56	72
38	110
43	99
85	103
96	98
1	89
2	72
3	102
4	95
5	94

TABLA 22	
CUSPIDE 26 CMP	
MODELO	MEDIDAS
77	77
6	109
82	114
73	93
70	117
56	85
38	63
43	121
85	80
96	94
1	89
2	102
3	112
4	89
5	91

TABLA 23	
CUSPIDE 16 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	48
6	86
82	124
73	103
70	98
56	92
38	96
43	102
85	88
96	95
1	87
2	79
3	84
4	104
5	97

TABLA 24	
CUSPIDE 26 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	79
6	100
82	98
73	104
70	87
56	74
38	99
43	118
85	78
96	92
1	97
2	108
3	99
4	76
5	78



TABLA 25	
CUSPIDE 16 CDV	
MODELO	MEDIDAS
77	63
6	82
82	88
73	99
70	111
56	75
38	78
43	68
85	121
96	105
1	99
2	89
3	92
4	77
5	88

TABLA 26	
CUSPIDE 26 CDV	
MODELO	MEDIDAS
77	69
6	99
82	98
73	115
70	78
56	75
38	106
43	102
85	83
96	103
1	88
2	77
3	83
4	79
5	98

TABLA 27	
CUSPIDE 16 CDP	
MODELO	MEDIDAS
77	87
6	87
82	103
73	106
70	141
56	98
38	96
43	104
85	118
96	89
1	95
2	100
3	92
4	88
5	93

TABLA 28	
CÚSPIDE 26 DP	
MODELO	MEDIDAS
77	72
6	102
82	97
73	81
70	81
56	64
38	82
43	95
85	88
96	79
1	101
2	84
3	78
4	108
5	104



TABLA 29	
CUSPIDE 17 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	90
6	91
82	99
73	79
70	110
56	89
38	109
43	116
85	96
96	109
1	99
2	78
3	84
4	102
5	87

TABLA 30	
CUSPIDE 27 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	29
6	83
82	101
73	120
70	52
56	81
38	89
43	105
85	99
96	112
1	78
2	64
3	72
4	82
5	81

TABLA 31	
CUSPIDE 17 CDV	
MODELO	MEDIDAS
77	92
6	97
82	127
73	118
70	138
56	94
38	137
43	106
85	134
96	88
1	92
2	123
3	106
4	89
5	98

TABLA 32	
CUSPIDE 27 CDV	
MODELO	MEDIDAS
77	63
6	75
82	92
73	118
70	89
56	83
38	47
43	105
85	33
96	73
1	107
2	110
3	88
4	93
5	87



TABLA 33	
CUSPIDE 17 CP	
MODELO	MEDIDAS
77	83
6	65
82	99
73	19
70	125
56	117
38	78
43	93
85	42
96	86
1	92
2	104
3	76
4	88
5	67

TABLA 34	
CUSPIDE 27 CP	
MODELO	MEDIDAS
77	112
6	71
82	99
73	91
70	78
56	84
38	85
43	138
85	94
96	86
1	98
2	77
3	89
4	99
5	73

TABLA 35	
CUSPIDE 36 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	87
6	105
82	89
73	130
70	131
56	103
38	87
43	114
85	115
96	128
1	130
2	99
3	84
4	108
5	114

TABLA 36	
CUSPIDE 46 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	102
6	110
82	95
73	133
70	104
56	102
38	90
43	114
85	99
96	82
1	127
2	132
3	95
4	81
5	102



TABLA 37	
CUSPIDE 36 CD	
MODELO	MEDIDAS
77	81
6	82
82	113
73	118
70	36
56	106
38	93
43	136
85	128
96	96
1	75
2	83
3	118
4	92
5	77

TABLA 38	
CUSPIDE 46 CDV	
MODELO	MEDIDAS
77	64
6	81
82	84
73	89
70	74
56	114
38	102
43	62
85	137
96	88
1	97
2	115
3	122
4	87
5	102

TABLA 39	
CUSPIDE 36 CC	
MODELO	MEDIDAS
77	91
6	87
82	119
73	102
70	95
56	100
38	86
43	80
85	109
96	96
1	81
2	99
3	101
4	77
5	89

TABLA 40	
CUSPIDE 46 CC	
MODELO	MEDIDAS
77	89
6	76
82	80
73	96
70	96
56	90
38	98
43	100
85	144
96	123
1	81
2	88
3	89
4	98
5	99



TABLA 41	
CUSPIDE 36 CML	
MODELO	MEDIDAS
77	59
6	125
82	85
73	136
70	72
56	101
38	107
43	119
85	104
96	99
1	107
2	113
3	88
4	90
5	96

TABLA 42	
CUSPIDE 46 CML	
MODELO	MEDIDAS
77	53
6	138
82	90
73	98
70	96
56	113
38	117
43	111
85	145
96	104
1	87
2	86
3	92
4	100
5	88

TABLA 43	
CUSPIDE 36 CDL	
MODELO	MEDIDAS
77	60
6	105
82	135
73	93
70	102
56	91
38	94
43	120
85	100
96	92
1	88
2	81
3	90
4	108
5	114

TABLA 44	
CUSPIDE 46 CDL	
MODELO	MEDIDAS
77	62
6	125
82	98
73	15
70	102
56	115
38	74
43	156
85	89
96	118
1	88
2	91
3	104
4	77
5	88



TABLA 45	
CUSPIDE 37 CDL	
MODELO	MEDIDAS
77	91
6	20
82	110
73	102
70	95
56	82
38	66
43	96
85	97
96	99
1	83
2	98
3	101
4	94
5	89

TABLA 46	
CUSPIDE 47 CDL	
MODELO	MEDIDAS
77	68
6	65
82	84
73	94
70	91
56	93
38	92
43	121
85	109
96	102
1	77
2	84
3	73
4	97
5	74

TABLA 47	
CUSPIDE 37 CDV	
MODELO	MEDIDAS
77	89
6	87
82	93
73	86
70	136
56	105
38	115
43	70
85	97
96	92
1	82
2	77
3	101
4	80
5	85

TABLA 48	
CUSPIDE 47 CDV	
MODELO	MEDIDAS
77	83
6	99
82	89
73	95
70	96
56	112
38	80
43	129
85	107
96	99
1	88
2	91
3	94
4	102
5	72



TABLA 49	
CUSPIDE 37 CML	
MODELO	MEDIDAS
77	78
6	89
82	129
73	128
70	114
56	72
38	102
43	111
85	110
96	124
1	84
2	79
3	80
4	105
5	82

TABLA 50	
CUSPIDE 47 CML	
MODELO	MEDIDAS
77	99
6	76
82	85
73	115
70	78
56	106
38	110
43	133
85	138
96	72
1	89
2	91
3	118
4	93
5	97

TABLA 51	
CUSPIDE 37 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	87
6	90
82	111
73	104
70	95
56	102
38	89
43	111
85	139
96	88
1	96
2	112
3	109
4	85
5	89

TABLA 52	
CUSPIDE 47 CMV	
MODELO	MEDIDAS
77	102
6	100
82	88
73	112
70	112
56	82
38	88
43	146
85	121
96	88
1	93
2	79
3	102
4	99
5	107

