



José Concha

Llaves de la oclusión

2003 - Reservados todos los derechos

Permitido el uso sin fines comerciales

José Concha

Llaves de la oclusión

Apuntes de clase 27/03/01

En un estudio, se clasificaron modelos, de oclusión óptima de ocurrencia naturales, y encontraron una selección durante cuatro años, de 120 modelos. Se fueron viendo qué cosas se iban a encontrar siempre en todos estos modelos. Así fue como se llegó a la conclusión y a determinar las **6 llaves de la oclusión de**

La *primera*, es una relación intermaxilar entre los molares

La *segunda* es una relación de las arcadas en forma individual (relación coronaria mesio-distal, o angulación mesio-distal de la corona clínica).

La *tercera* es la inclinación coronaria al nivel de incisivos y molares

La *cuarta* se refiere a las rotaciones

La *quinta* a los diastemas

La *sexta* a los planos oclusales.

* PRIMERA LLAVE DE LA OCLUSIÓN

Relación intermaxilar a nivel de ambas arcadas enfocada a la relación del **primer molar superior** con respecto a la arcada inferior.

Se observó que todos los modelos del estudio presentaban la **llave molar** → la cúspide mesio vestibular del primer molar permanente superior (PMS), va en el surco medio vestibular del primer molar permanente inferior (PMI). Es una relación molar cúspide – surco.

Ahora, desde una vista palatina, la cúspide mesio palatina del PMS, cae en la fosa media del PMI (relación cúspide – fosa).

Después, se vio una relación del PMS con el segundo molar inferior (SMI); y se observó que el reborde marginal distal del PMS, se relaciona con el reborde marginal mesial del SMI. Es una relación entre rebordes marginales.

Ahora, existe también una relación cúspide – surco entre **premolares**: éstos, se relacionan con los surcos interdentarios. El segundo superior, con el surco interdentario que está entre el PMI y el segundo premolar inferior. El primero superior, por su parte, se relaciona con el surco que está entre el primer y el segundo premolar inferior.

Y desde una vista palatina, la relación entre premolares es la siguiente: la cúspide palatina de los premolares superiores, cae en la fosa de los premolares inferiores (relación cúspide – fosa)

También se analizó la primera llave de la oclusión a nivel de **caninos**. El canino superior cae con su cúspide en el espacio interdentario entre el primer premolar inferior y el canino inferior (relación cúspide – surco), pero con el vértice de la cúspide más inclinada hacia mesial. El canino inferior cae en el espacio entre el canino superior y el incisivo lateral.

Finalmente, se determinó la relación entre **incisivos**. La relación en el sentido vertical de los incisivos superiores sobre los inferiores, es lo que se conoce como “Escalón” o “Overbite”. Esta relación se mide como la distancia vertical entre el borde incisal del incisivo inferior con el borde incisal del superior (2.5 mm.).

Otra medida que debemos tener siempre en cuenta es la del “Resalte” o “Overjet”, la cual es una medida antero-posterior, en la cual se mide a distancia que hay entre el borde incisal del incisivo superior, a la cara vestibular del inferior (2.5 mm).

*** SEGUNDA LLAVE DE LA OCLUSIÓN**

Ahora vamos a hablar de lo que significa el **Punto L A**. Este punto va a dividir a la corona clínica en dos mitades:

- Superior o Gingival
- Inferior o Incisal

Este punto L A va a ser el centro del eje longitudinal de la corona *clínica*, es decir, del eje imaginario que sigue desde el punto medio incisal al punto medio gingival y se va a ubicar en la porción más sobresaliente o prominente de la corona en sentido mesio-distal y gingivo-incisal.

En la zona de los molares, este eje va a pasar por la mitad de la cúspide mesio-vestibular y no en el surco de la cara vestibular.

Ahora, después de marcar el eje longitudinal de la corona clínica, podemos trazar una línea perpendicular al plano oclusal desde el punto incisal de este eje, y se va a determinar un ángulo, que si yo lo mido desde el punto L A hacia gingival, podemos ver que este ángulo se va haciendo cada vez más distal. Y esto es lo que se conoce como una **angulación positiva**. *Todas las piezas dentarias, tanto superiores como inferiores tienen una angulación positiva o una leve inclinación hacia distal en su porción gingival.*

Incisivo Central = 5°

Incisivo Lateral = 9°

Canino = 11°

Premolares = 2°

Molares = 5° (formado desde la punta de la cúspide mesio-vestibular y no desde el surco).

Para apreciar esto, debemos ponernos de frente a las piezas dentarias (al punto L A).

Esta inclinación, al mismo tiempo, permite el correcto engranaje de las piezas en la arcada y el cumplimiento todas las coincidencias que vimos en la primera llave de la oclusión.

* **TERCERA LLAVE DE LA OCLUSIÓN**

Se refiere a la inclinación labio-lingual o vestibulo-palatina de la corona dentaria.

Tenemos el eje longitudinal del diente, otra línea que va perpendicularmente al plano oclusal y finalmente trazamos una tangente al punto L A que además sea paralela al eje longitudinal de la corona clínica. Al analizar esta tangente en relación a la línea perpendicular al plano oclusal, podemos ver que la porción gingival de los *incisivos superiores* es más palatina que la porción incisal o mejor dicho, tienen una angulación positiva. En cambio, en los *incisivos inferiores* vemos que se da una angulación negativa, ya que la porción incisal es más lingual que la porción gingival.

Ahora, en la arcada superior, la angulación se va haciendo cada vez más negativa, hasta llegar a los molares que son de una angulación definitivamente negativa. En la arcada inferior todas las piezas son negativas y se van haciendo progresivamente más negativas hacia distal.

Repitiendo, decimos que una **angulación** vestibulo-palatina es **positiva** cuando *la porción gingival de la tangente al punto LA paralela al eje longitudinal del diente, en relación con la perpendicular levantada al borde incisal, es más palatina que la porción incisal.*

La **angulación** es **negativa** cuando *la porción gingival es más vestibular que la porción incisal.*

Obviamente, la angulación que tengan las piezas dentarias va a influir en la relación de ambas arcadas. Por ejemplo, cuando los incisivos superiores tienen una angulación más negativa, es decir, las piezas van a estar más rectas, en la arcada superior se van a empezar a formar espacios. Pero en la arcada inferior, esta misma condición puede crear apiñamiento.

También esta angulación va a permitir el correcto engranaje entre las piezas, la coincidencia entre cúspides y surcos, entre rebordes marginales, etc.

* **CUARTA LLAVE DE LA OCLUSIÓN**

Se refiere a las rotaciones dentarias.

Dice que *las piezas posteriores cuando están rotadas, ocupan más espacio que cuando están en su posición normal.* En el estudio de los modelos, se vio que no habían piezas rotadas, entonces la cuarta llave sería la ausencia de rotaciones.

¿Qué piezas son las que rotan? Todas las piezas dentarias pueden rotar, pero a nosotros nos interesa que se fijen en el primer molar permanente, ya que tiene una gran raíz palatina, en torno a la cual esta pieza rota. Para determinar que el molar no está rotado, hago una línea que une la cúspide disto-vestibular con la mesio palatina de esta pieza, y la proyecto hasta los dos tercios distales del canino del lado contrario (si esta línea coincide, el molar no está rotado).

Cuando los molares migran, no lo hacen en forma recta hacia adelante, sino necesariamente rotan en torno a la gran raíz palatina que presentan, determinando la ocupación de más espacio en la arcada y el consecuente apiñamiento dentario.

Ahora, las piezas anteriores, ocupan menos espacio cuando están rotadas que cuando están en su posición normal.

* **QUINTA LLAVE DE LA OCLUSIÓN**

Se refiere a que debe haber un contacto estrecho entre las piezas dentarias.

* **SEXTA LLAVE DE LA OCLUSIÓN**

La **curva de Spee** en estos modelos de estudio que no tenían ortodoncia, era completamente plana. La medimos desde el borde incisal incisivo a la cúspide del segundo molar, determinando la zona de mayor concavidad, y eso debería ser prácticamente plano. Puede darse una curva de Spee que en vez de cóncava sea convexa. Esto trae como consecuencia que en la arcada superior, las raíces se van a poner divergentes, determinando más espacio para ordenar las piezas dentarias en la arcada; en cambio en la arcada inferior va a haber una convergencia de los ápices de las raíces de las piezas, determinando menor espacio.

El otro caso es tener la curva de Spee muy cóncava, donde la divergencia de las raíces se va a trasladar a la arcada inferior y la convergencia a la arcada superior (el caso completamente contrario). Tendríamos más espacio para ordenar las piezas inferiores que las superiores.

Con esto terminamos lo que se refiere a las llaves de la oclusión dentaria, y vamos a analizar otras observaciones clínicas.

Puntos de Contacto:

En la arcada superior:

Se observó que a nivel de incisivos centrales, el punto de contacto estaba en el tercio incisal.

Entre incisivo central y lateral, estaba en la unión del tercio incisal con el tercio medio.

Entre el lateral y el canino, está a nivel del tercio medio. Igual para premolares y molares.

En la arcada inferior:

Se observó que los incisivos están en contacto a nivel del tercio incisal, y desde el canino hacia atrás es a nivel del tercio medio.

Otra observación determinó que hay piezas dentarias que llegan al plano de oclusión y otras no (desde una vista frontal). Se vio que a nivel de la arcada superior, los incisivos centrales sí llegan al plano, los laterales son un poco más cortos y el canino pasa el plano levemente.

En la arcada inferior, los cuatro incisivos llegan al plano de oclusión y el canino lo sobrepasa levemente.

Ahora, todas las características que hemos analizado en esta clase van a estar determinadas por varios factores como:

- Herencia
- Énfasis funcional → equilibrio dado por el *sistema labio-lingual* y *labio-mejilla*. Si tenemos una lengua que por ejemplo se introduce en la zona lateral, va a determinar una mordida abierta lateral. Niños que succionan y producen una presión negativa en la boca, van a determinar que el Buccinador entre en el espacio interdentario y se provoquen rodets fibrosos que también pueden llegar a alterar la oclusión.

Ahora, no podemos dejar de considerar como un componente importantísimo a la **ATM**, en todo el funcionamiento del sistema estomatognático. Para poder estudiar este componente, junto con el de la oclusión, vamos a montar los modelos en un articulador.

Así analizamos la oclusión en el eje de bisagra posterior en forma estática y dinámica. Podemos ver por ejemplo supracontactos que determinan un desplazamiento de la mandíbula hacia adelante y el consecuente aumento de la inclinación vestíbulo-palatina de las piezas superiores.

Por lo tanto no sacamos nada con analizar la oclusión si no sabemos dónde estamos parados, es decir incluyendo a la ATM en nuestro estudio.

Pero, al hacer el montaje en el articulador, lo hacemos en la posición del arco de cierre guiada deprogramando la musculatura. No se le dice al paciente “muerda” porque va a hacerlo en MIC y lo que queremos es la posición en el arco de cierre. La mayoría de las personas tienen un desplazamiento desde esta posición a la posición MIC.

114. Primera clave de la oclusión normal: relación entre molares

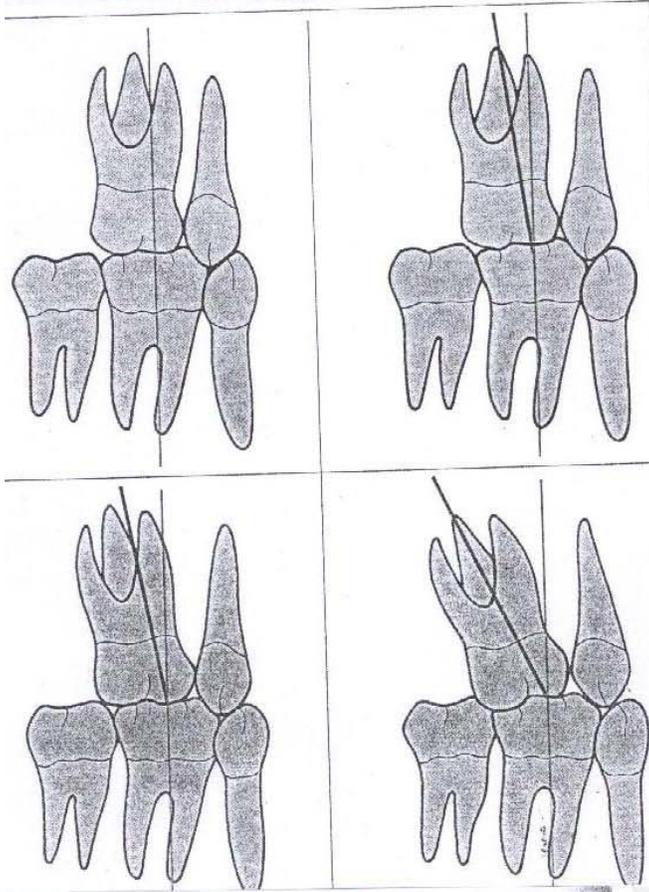
Arriba: esquema de la oclusión con una mala relación intermolar de clase I (según Andrews), como consecuencia de una angulación inadecuada del primer molar superior.

Abajo y a la izquierda: ejemplo de una relación molar de clase I más adecuada.

Abajo a la derecha: ejemplo de una relación de clase I correcta entre los molares, de acuerdo con la primera clave de oclusión de Andrews.

El concepto de oclusión de Andrews implica que:

- La cúspide mesiovestibular del primer molar superior se introduce en el surco entre las cúspides mesio y distovestibulares del primer molar inferior.
- Las cúspides mesiolinguales del primer molar superior asientan en las fosas transversales del primer molar inferior.
- La corona del primer molar superior debe angularse de forma que el borde distal del reborde marginal se ocluya con la superficie mesial del reborde mesial del segundo molar inferior. (Según Andrews, 1972.)

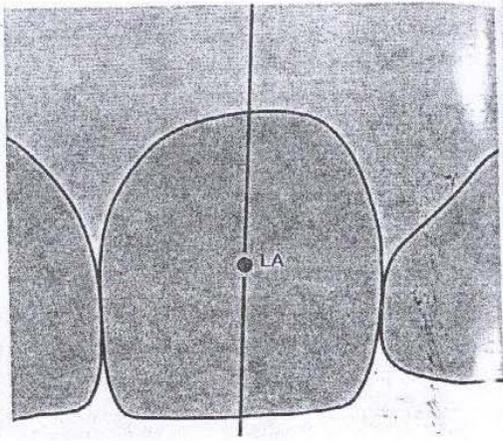


115. Eje longitudinal de la corona

Línea vertical = eje longitudinal de la corona.

Punto LA = centro del eje longitudinal clínico de la corona.

En contra de otras teorías, en lugar de emplear el eje longitudinal dental como nivel de referencia, se utiliza el eje longitudinal de la corona clínica que discurre en todos los dientes (con excepción de los molares) en un plano vertical que pasa por el centro del diente, es decir, por la parte anterior más ancha a nivel central entre la superficie labial y vestibular.

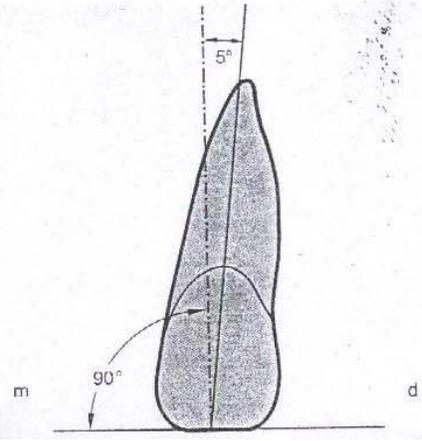


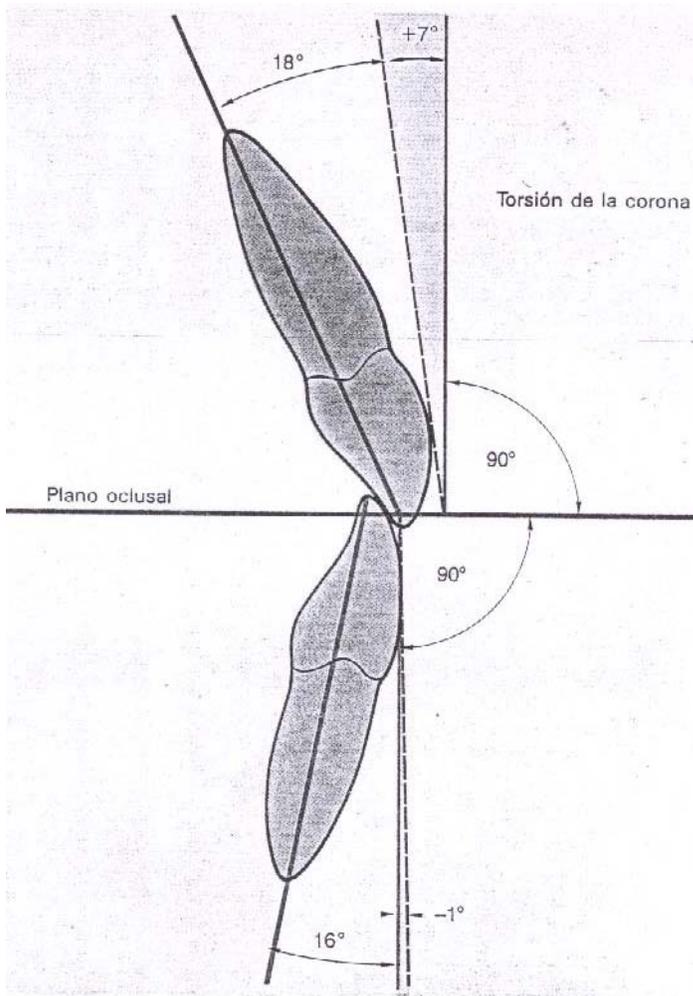
116. Inclinación mediobasal de la corona

- Línea perpendicular al plano oclusal.
- Eje longitudinal de la corona.

La angulación de la corona se define como el ángulo del diente con respecto a la perpendicular que se dirige al plano oclusal.

A la derecha: dibujo de la angulación mesiodistal de la corona del diente 21. (Según Andrews, 1972.)





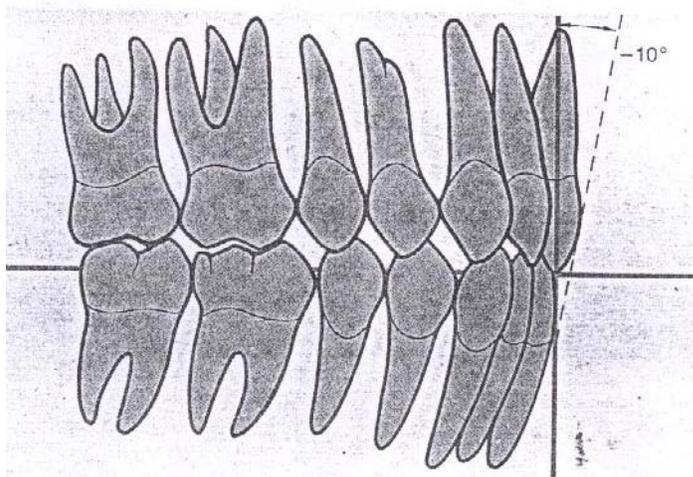
120. Angulación labiolingual de la corona entre los incisivos superiores e inferiores (torsión de la corona)

- Tangente de la corona dental.
- Línea perpendicular al plano oclusal.
- Eje del diente incisivo.

Los incisivos superiores muestran una angulación positiva entre la tangente de la corona y la línea perpendicular al plano oclusal (+7°), y un ángulo de 18° entre la tangente de la corona y el eje longitudinal del diente.

La torsión de la corona del incisivo inferior representa -1°, mientras que el ángulo entre su tangente coronal y el eje dental es de 16°.

En condiciones de oclusión normal, el ángulo *interincisal* entre las tangentes del incisivo superior e inferior es de 174° (en cambio, el ángulo *interincisal* entre los ejes de los dientes incisivos es de 139°, por término medio). (Según Andrews, 1972.)



121. Hallazgos oclusales en caso de torsión incorrecta de la corona

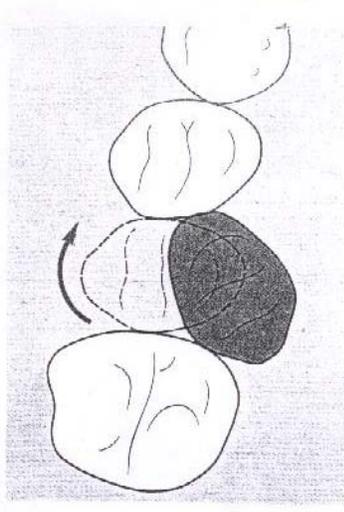
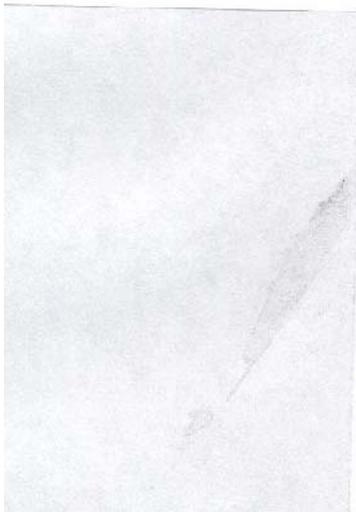
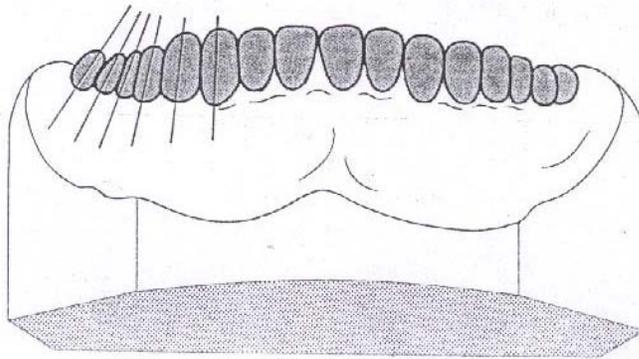
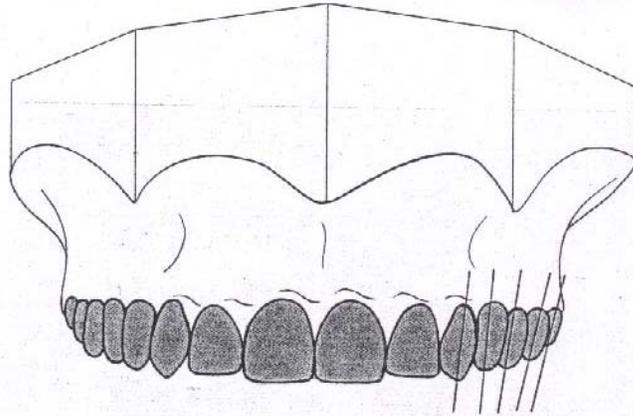
La oclusión no es correcta cuando los dientes anteriores y superiores están situados en un plano vertical (con valores negativos para la inclinación labiolingual de la corona de los incisivos superiores).

La guía del incisivo es inaccesible y existe peligro de migración mesial de los dientes laterales. (Según Andrews, 1972.)

124. Inclinación labiolingual de la corona de los dientes laterales con oclusión normal

Las tangentes a las superficies vestibulares de la corona dental adquieren un valor negativo con las perpendiculares al plano oclusal, es decir, la porción gingival de la corona se sitúa en un plano más vestibular que la porción oclusal.

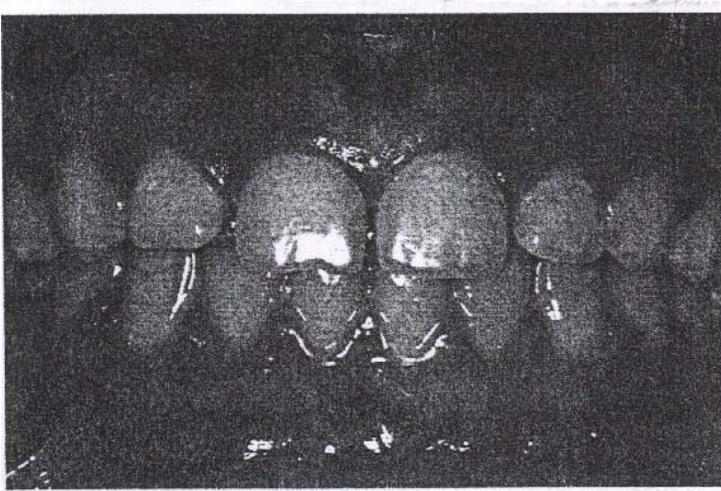
La inclinación coronal de los caninos y premolares del maxilar superior es aproximadamente igual, aunque la de los molares es algo más intensa. La inclinación de la corona se reduce progresivamente desde el canino hasta el segundo molar, en la mandíbula.



125. Cuarta clave de la oclusión: rotación dental

Para que se produzca una oclusión correcta, no deben existir rotaciones dentales.

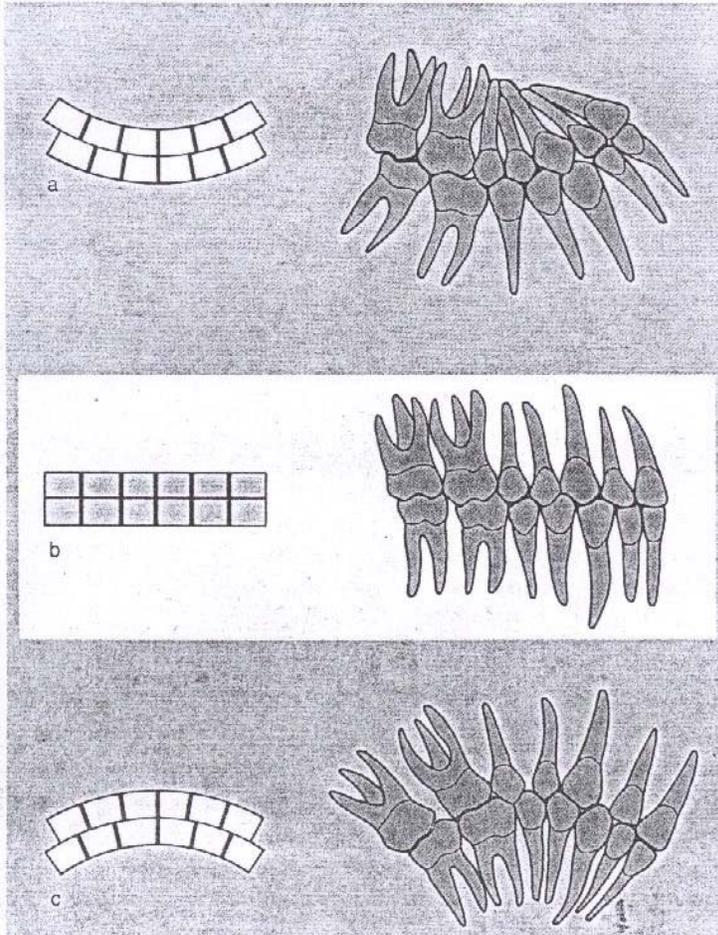
Los molares y premolares rotados necesitan más espacio del normal en la arcada dental, mientras que los incisivos rotados ocupan menos espacio. Los caninos rotados plantean problemas estéticos y funcionales.



126. Quinta clave de la oclusión normal: contacto dental estrecho sin diastemas

No existen malformaciones dentales ni discrepancias intermaxilares en la anchura mesiodistal de los dientes, y los contactos interdientales deben ser estrechos en caso de oclusión normal.

Ejemplo negativo con diastema en el maxilar superior y una relación de clase I en el área canina. Este hallazgo indica una discrepancia de Bolton (v. pág. 228).

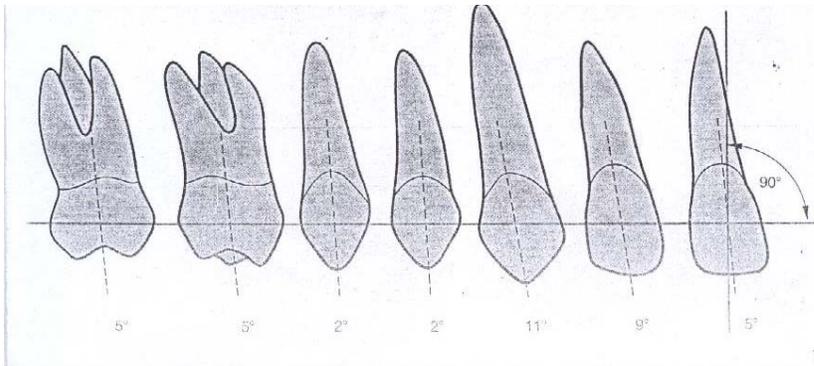


127. Sexta clave de la oclusión normal: curva de Spee

a) Una curva de Spee marcada significa una falta de espacio de los dientes del maxilar superior, que se desvían en este caso en el plano mesial y distal, impidiendo una intercuspidación correcta.

b) La oclusión normal se caracteriza por un plano de oclusión horizontal (la curva de Spee en la mandíbula no debe ser mayor de 1,5 mm, según Andrews).

c) La curva de Spee invertida determina un exceso de espacio en el maxilar superior que impide la oclusión normal. (Según Andrews, 1972.)

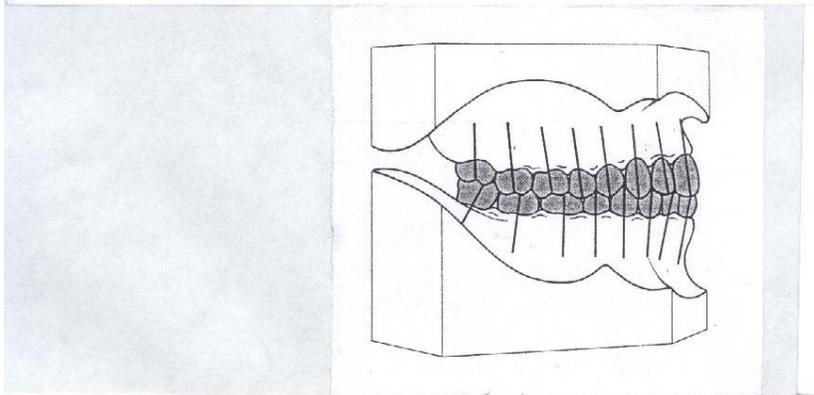


117. Segunda clave de la oclusión normal: angulación mesiodistal de la corona

La porción gingival del eje longitudinal de la corona debe situarse distalmente a la porción oclusal del eje para que exista una oclusión normal.

El grado de inclinación depende del tipo de diente.

A la derecha: esquema de la angulación mesiodistal con una oclusión normal. (Según Andrews, 1972.)

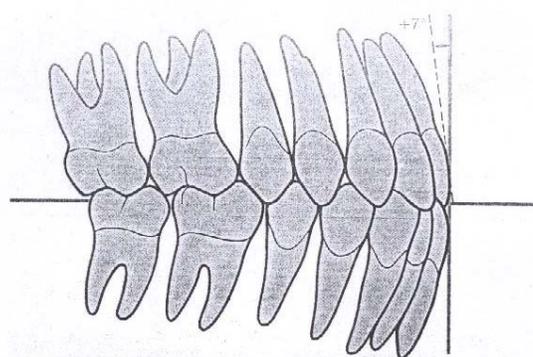


118. Angulación mesiodistal de la corona de diversos tipos de dientes del maxilar superior.

Plano de referencia horizontal = línea de unión que atraviesa todos los puntos LA (plano de Andrews).

Plano de referencia vertical = línea perpendicular al plano horizontal.

La angulación de la corona en el maxilar superior es máxima en los caninos y mínima en los premolares, según Andrews.



119. Tercera clave de la oclusión: inclinación labiolingual de la corona

--- Tangentes a la corona dental.
— Línea perpendicular al plano oclusal.

La tercera clave define el ángulo formado entre las tangentes dirigidas a la superficie más labial del centro del diente y las líneas perpendiculares al plano oclusal.

En caso de que la corona se dirija en sentido lingual a nivel gingival, el valor obtenido será positivo y, en los demás, negativo.

Facilitado por la Universidad de Chile

Súmesese como **voluntario** o **donante** , para promover el crecimiento y la difusión de la **Biblioteca Virtual Universal**.

Si se advierte algún tipo de error, o desea realizar alguna sugerencia le solicitamos visite el siguiente **enlace**.



editorial del cardo