

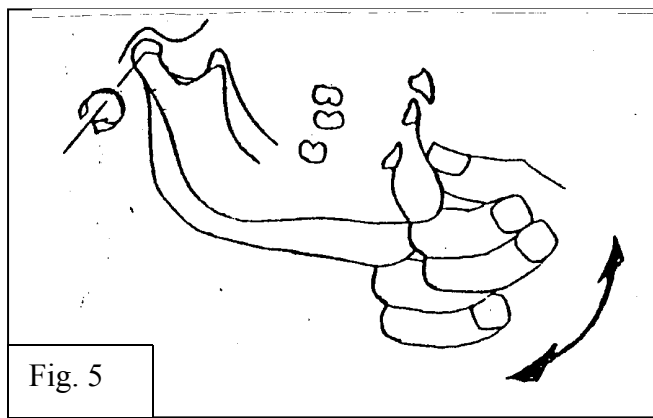
## UNIDAD N° 4: Movimientos Mandibulares

Rotación, traslación, transtrusión, laterotrusión, mediotrusión.  
Surcos de: trabajo, balance, protrusivo, retrusivo. Posición fisiológica de Reposo. Movimiento terminal de bisagra.  
E.T.B.(eje terminal de Bisagra). Eje terminal de bisagra.  
Movimiento de Bennett. Ángulo de Bennett inmediato y progresivo.  
D.V. (dimensión vertical).  
Retrusión.

### **MOVIMIENTOS DE LA MANDIBULA**

Los movimientos mandibulares son : apertura, cierre, lateralidad, protrusión y retrusión.

1 - Eje de bisagra: La mandíbula es un hueso móvil con la posibilidad de múltiples posiciones en el espacio. De lo expuesto surge que tendrá tantos ejes para rotar, como posiciones. Sin embargo de toda esta gran cantidad de ejes sólo es de real importancia clínica la determinación del “eje de rotación terminal” (eje de bisagra) o sea el eje transversal que pasa por ambos cóndilos y sobre el cual rotará la mandíbula cuando se encuentra en posición retrusiva. Cada cóndilo tiene un centro de rotación que no necesariamente es el centro anatómico del mismo. La unión de estos centros forman el eje de bisagra.



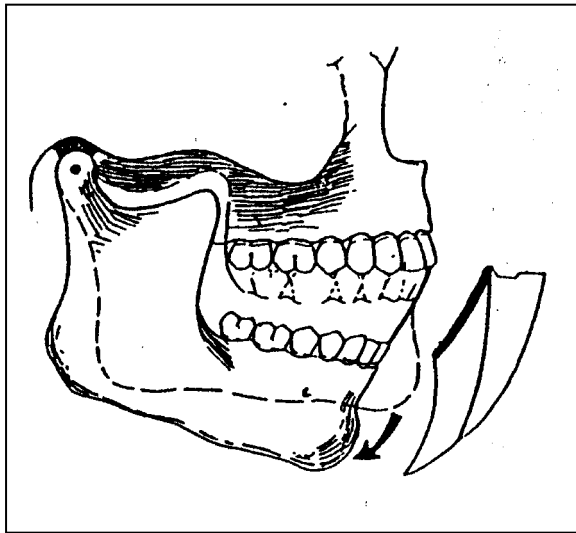
En el bicuspoide de Posselt (unidad 6) en el plano sagital, observamos el movimiento de rotación en eje de bisagra (H) que se extiende desde 1 a II en la Figura 3b. Dado que la dirección de la musculatura locomotora de la mandíbula no contribuye para la estabilización de este eje, se hace imprescindible que para poder mover la mandíbula en este ‘arco’ de apertura y cierre, sea necesario utilizar la mano del operador como guía de la misma (Figura 5). Este es un movimiento bordeante mandibular (no funcional) que se vale de la máxima tensión

del ligamento temporomandibular para que este arco de apertura y cierre sea repetible.

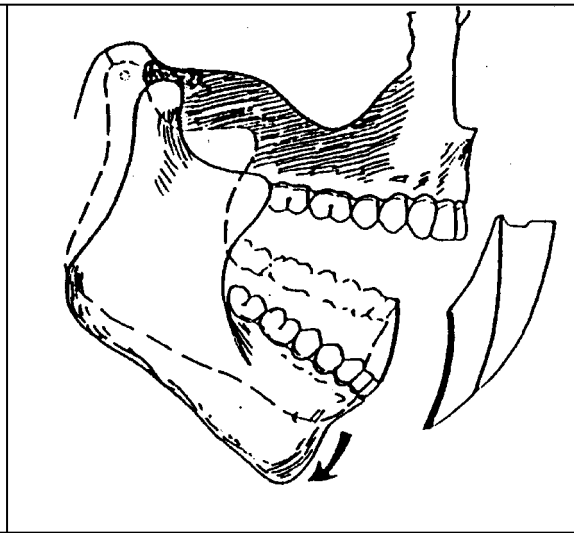
La determinación del eje terminal de rotación es muy importante ya que es un punto de referencia para el estudio de la oclusión y por sobre todo para la determinación de la posición de reconstrucción oclusal cuando los parámetros dentarios no existan o se encuentren alterados. Debemos hacer notar que “punto de referencia”, significa la ubicación de un mojón para luego desde allí poder ubicar la correcta posición para el engranamiento dentario en el cierre de la mandíbula.

2 - Apertura y cierre: Partiendo de la posición de contacto retrusivo y produciendo una apertura mandibular, el movimiento puede ser dividido en dos componentes: 1) cuando los cóndilos están en

rotación (eje de bisagra) hasta que los incisivos inferiores se separen de los superiores aproximadamente unos 25 milímetros y 2) cuando los cóndilos comienzan la translación.



**Figura 6:** Rotación – Este movimiento ocurre solamente dentro de una apertura limitada (generalmente hasta los 26 milímetros).

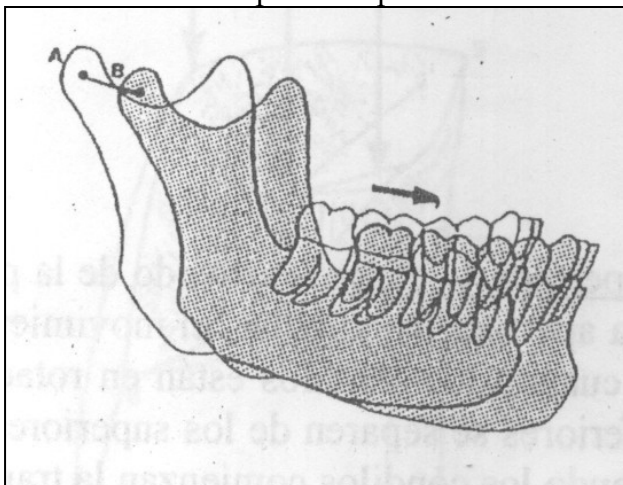


**Figura 7:** Translación – Cuando la mandíbula excede los 26 mm de apertura. (medido a nivel de los incisivos) los cóndilos comienzan la translación

3- Protrusión: Es el movimiento de la mandíbula desde la posición intercuspídea hacia delante. El límite anterior de este movimiento lo establece el ligamento estilo-mandibular y corresponde al punto 4 del esquema de Posselt en las figuras 3a y 3b.

Lo que nos interesa en términos de la oclusión funcional, es el recorrido protrusivo desde la posición de máxima intercuspidad hasta la posición de contacto dentario borde a borde interincisiva (Figuras 3 a y 3 b de 2 a 3).

La posición de borde a borde incisal se utiliza para cortar ciertos alimentos los que luego son transferidos al sector posterior para su trituración. Por lo tanto es necesario que durante esta posición



exista armonía con las piezas posteriores las cuales no deben contactar para no interferir con la función incisiva.

Cualquier contacto dentario que ocurra durante este movimiento se lo denomina contacto dentario protrusivo.

**Figura 8:** La línea entre los puntos A y B indican la trayectoria del cóndilo durante el movimiento recto de protrusión.

4- Retrusión: En el movimiento mandibular (no funcional) desde la máxima intercuspidadación hacia atrás (Fig 9).

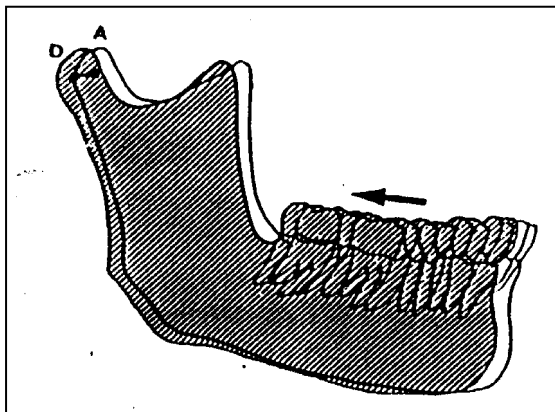
Si nos remontamos a más de 40 años atrás; el Dr. Ulf Posselt encontró que el 90% de la raza humana tiene la posibilidad de mover su mandíbula desde la posición de máxima intercuspidadación hacia atrás una distancia aproximada a 1 milímetro. Desde entonces y hasta el presente numerosos investigadores han confirmado esta observación de Posselt. Las investigaciones prueban que este milímetro es consistente durante todas las edades del hombre no interesando si su oclusión es “buena” o si tiene una “mala oclusión”; ni siquiera existe diferencia entre los distintos tipos de maloclusiones de acuerdo con la clasificación establecida por Angle. A diferencia con lo que ocurre con los pacientes que presentan enfermedad articular degenerativa de las ATM, donde estadísticamente esta medida es mayor ( $\pm 2\text{mm}$ ). En estos casos este aumento del recorrido retrusivo mandibular es consecuencia del proceso patológico que afecta a las articulaciones, ya que son sus ligamentos los que regulan este movimiento retrusivo. Por lo tanto siempre que se encuentren movimientos retrusivos amplios se debe profundizar el examen clínico para determinar el estado de salud o enfermedad de las articulaciones temporomandibulares.

En pacientes en los cuales se reconstruyó su oclusión dentaria en la posición retrusiva; al examinarlos luego de algún tiempo, se encontró que tenían nuevamente otra posición retrusiva de 1 milímetro con respecto a la posición dentaria actual. (Celenza F, The Theory and Clinical Management of Céntrica Positions, The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, 6/1984.

En otro estudio se hizo funcionar la masticación de un grupo de monos Macacos en la posición retrusiva por algunas semanas, luego de lo cual se estudió histológicamente las ATM de estos monos las cuales presentaban importantes alteraciones en sus tejidos retrodiscales (Isberg A, Reacciones Tisulares en ATM, Posteriores a Guía Retrúsiva de la Mandíbula, Journal craniomandibular Practice, 1986)

Si recordamos cuando estudiamos la trayectoria sagital del cóndilo del lado de la masticación, vimos como en los instantes finales del ciclo, el cóndilo va ligeramente por detrás de la posición de máxima intercuspidadación a la cual recurre finalmente para estabilizar la mandíbula durante la deglución. No hay dudas que la posición de máxima intercuspidadación no puede ser una posición bordeante retruida ya que el cóndilo necesita un pequeño espacio posterior durante el ciclo masticatorio. Es más, la ATM se rige por leyes de la ortopedia general, comunes a todas las articulaciones sinoviales, las cuales nunca funcionan en posiciones bordeantes.

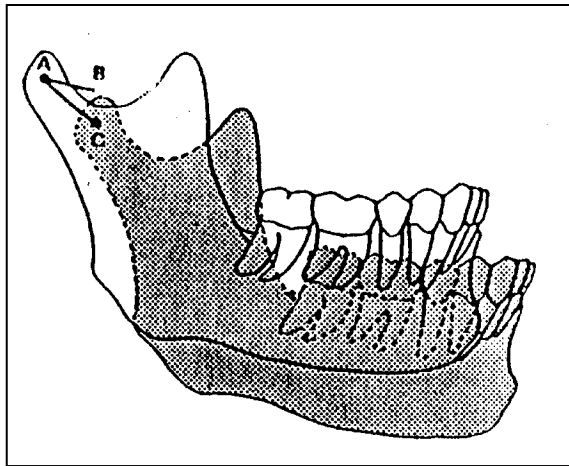
Posición retrúsiva: es un punto de referencia que no se lo puede ignorar en el estudio oclusal y articular, pero que nada tiene de céntrico. Es una posición fisiológica ligamentosa límite, mide entre 0,65 mm a 1 mm..\_Posselt determina en 1952 que el 82% de las personas tienen las dos posiciones, es decir P.M.I. (posición de máxima intercuspidadación) y retrúsiva.



*Figura 9 La línea A-D indica la trayectoria del cóndilo durante el movimiento retrúsivo visto desde el plano sagital.*

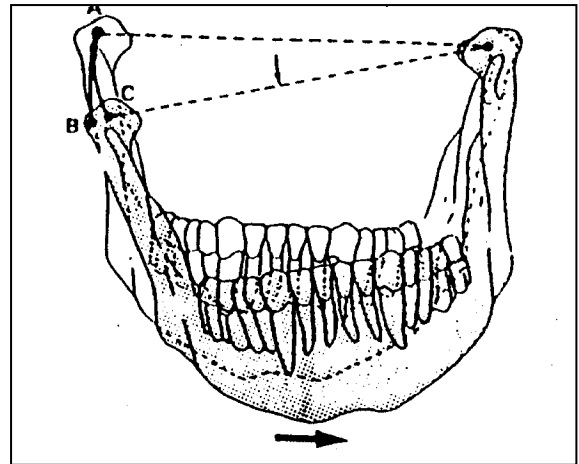
5. Movimiento de lateralidad: La mandíbula tiene la posibilidad de desarrollar movimientos laterales (derecha e izquierda). durante el movimiento lateral, el lado hacia donde se dirige la mandíbula se denomina **lado de trabajo** (laterotrusión), o sea el lado que se aleja del plano medio sagital. El lado opuesto se denomina lado de no trabajo (mediotrusión), o sea el lado que se aproxima a la línea media. Cuando la mandíbula realiza este movimiento hacia el lado derecho, el cóndilo izquierdo (cóndilo del lado de no trabajo u orbitante) se traslada hacia delante, abajo y adentro. El cóndilo contralateral es el del lado de trabajo o pivotante dado que, teóricamente, la mandíbula estaría rotando sobre él. Aunque lo cierto es que realiza un ligero desplazamiento hacia

fuera y no una rotación pura. Los contactos dentarios que ocurran durante este movimiento, tomarán los nombres de contactos dentarios en el lado de trabajo y no trabajo respectivamente.



*Figura 10: La trayectoria del cóndilo mediotrusivo está indicada por la línea A-C. La línea A-B es la trayectoria que el cóndilo desarrollaría durante una protrusión en línea recta.*

*Figura 11: Esta vista frontal de la mandíbula nos muestra la trayectoria del cóndilo mediotrusivo Durante la laterotrusión A-C, comparado con A-B que representa protrusión en línea recta.*



Los movimientos mandibulares se realizan a expensa de la A.T.M., y controlados por el Sistema Neuromuscular.

### **Rotación mandibular:**

Es el que realiza la mandíbula sobre el eje terminal de bisagra.

**Rotación condilar.** Es lo que realiza el cóndilo de trabajo en un movimiento de lateralidad, sobre su eje vertical .

Cada cóndilo de trabajo realiza una relativa rotación.

**Traslación condilar:** (a expensa del espacio supra discal) Es el deslizamiento del cóndilo siguiendo la dirección de los movimientos:

Protrusivo: Hacia delante y abajo (ambos cóndilos)

De lateralidad: Cóndilo de balance: hacia adelante adentro y abajo.

Retrusivo: hacia atrás y abajo (ambos cóndilos)

**Transtrusión:** movimiento mandibular lateral.(todo el cuerpo mandibular)

**Laterotrusión:** Es el lado de trabajo en un movimiento de lateralidad, alejándose de la línea media)

**Mediotrusión:** Es el lado de no trabajo o balance en un movimiento de lateralidad, que se acerca a la línea media.

**Surcos:**

De **trabajo:** dícese del surco vestibular de los molares superiores y linguales inferiores y por donde transita la cúspide fundamental antagonista que asienta en fosa central, en el movimiento de lateralidad. En el maxilar superior es hacia vestibular y a lingual en el inferior.

De **balance:** trayectoria de dicha cúspide cuando se realiza el movimiento de balance. En el maxilar superior es hacia palatino y en la mandíbula es hacia vestibular.

De **protrusión** trazado de la cúspide fundamental en el movimiento protrusivo. En el maxilar superior hacia mesial y en el inferior hacia distal.

De **retrusión** trazado de la cúspide fundamental en el movimiento retrusivo. En el maxilar superior hacia distal y en el inferior hacia mesial.