

## [Resumen]

La buena comprensión de los fundamentos de la teoría funcional es la base para conseguir una oclusión funcionalmente perfecta en restauraciones protésicas de cualquier tipo. Por desgracia, en muchas técnicas esta comprensión está cayendo cada vez más en el olvido a causa del creciente debate sobre la estética y la precisión de los procesos de CAD/CAM. Este primer artículo de una serie de tres partes se encarga de analizar los fundamentos de la teoría funcional. El lector debería familiarizarse con la terminología, comprender las relaciones entre la función y la anatomía del sistema craneomandibular (SCM) y adquirir los conocimientos científicos y teóricos necesarios para el trabajo diario con los conceptos actuales de oclusión.

## Palabras clave

Anatomía. Oclusión. Función mandibular.

(Quintessenz Zahntechnik. 2007;33(4):500-4)



## Fundamentos de la teoría funcional

### Parte 1: Terminología e introducción

**Daniel Hellmann**

#### Introducción

La primera parte de esta serie de tres partes sobre el tema «Fundamentos de la teoría funcional» ofrecerá una visión general de la terminología utilizada y explicará la función general de los dientes. La teoría de la oclusión emplea una terminología propia que debe comprenderse y aprenderse antes de nada para poder asimilar sin problema la temática de los próximos artículos. Aunque esta sección de la serie de artículos parezca aburrida, es imprescindible para conseguir una formación completa. Un buen conocimiento de las formas dentales de la dentadura humana es un requisito esencial para comprender la oclusión. En este artículo, el autor hará especial hincapié en la oclusión de los dientes laterales, así que, en caso necesario, las formas de estos dientes pueden repetirse. El *Lehrbuch der Zahntechnik*<sup>1</sup> (libro de texto de prótesis dental), publicado por la editorial Quintessenz, está recomendado en este punto del estudio.

#### Concepto de oclusión

La oclusión designa cualquier contacto entre los dientes del maxilar y de la mandíbula. Se diferencia entre oclusión estática y dinámica. El concepto de oclusión estática describe los contactos dentales sin movimiento mandibular. Dentro de ésta, se distingue entre oclusión habitual y céntrica. En la oclusión céntrica, el número de puntos de contacto entre los dientes es máximo, mientras que los cóndilos se encuentran en posición craneoventral, sin desplazamiento lateral (figs. 2a y 2b). En el organismo vivo, otros re-

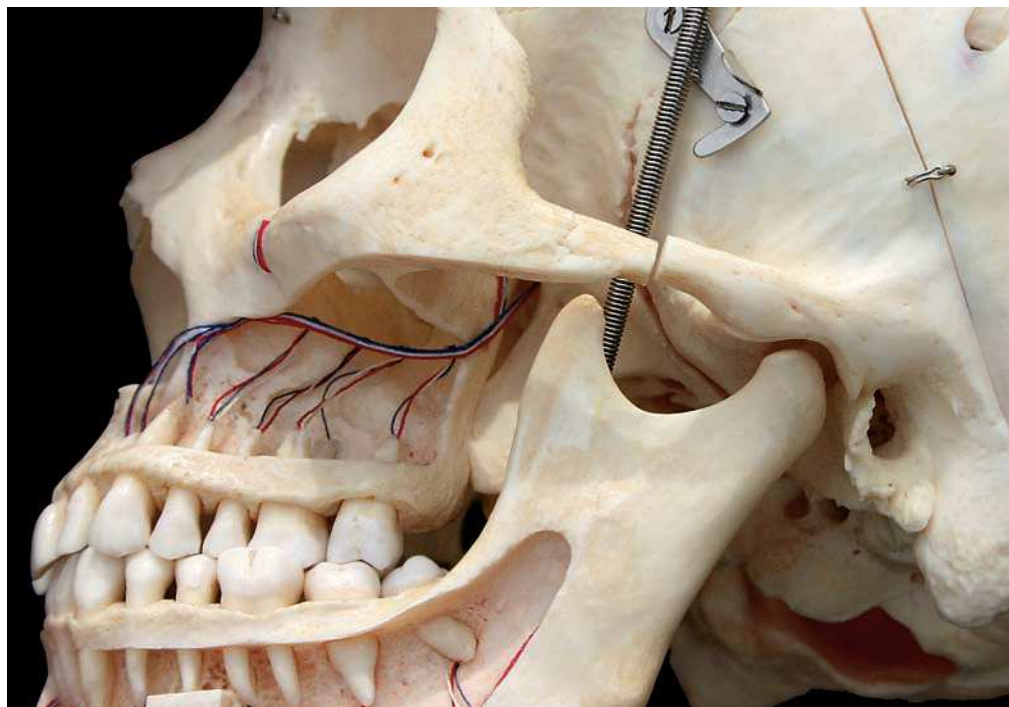


Fig. 1 (*página anterior*). Dientes abrasados: muestran marcas evidentes de la función; la dentina de las cúspides está al descubierto.



Figs. 2a y 2b. Oclusión céntrica: máximo número de puntos de contacto en la posición craneoventral y sin desplazamiento lateral de los cóndilos.

quisitos esenciales para hablar de una posición condilar céntrica son una relación cóndilo-discal fisiológica y una carga fisiológica del tejido implicado (fig. 3).

La oclusión dinámica describe el contacto dental durante el movimiento mandibular. En esencia, en este caso se distinguen diversos mecanismos de guía por grupos de dientes. Guía incisal, guía canina y guía grupal (oclusión dinámica entre varios dientes o grupos de dientes en el lado de laterotrusión) son las denominaciones utilizadas (tabla 1). El concepto de guía se abordará con mayor precisión más adelante.

La oclusión no siempre puede cumplir la norma. En parte, existen anomalías o alteraciones. Por oclusión anómala se entiende una oclusión que, debido a una carga anti-fisiológica de los dientes, provoca cambios patológicos en el periodoncio (aparato de sujeción de los dientes). Otras repercusiones pueden afectar a las ATM y a la musculatura implicada.

Fig. 3. Relación cóndilo-discal fisiológica en la estática.

K = cóndilo

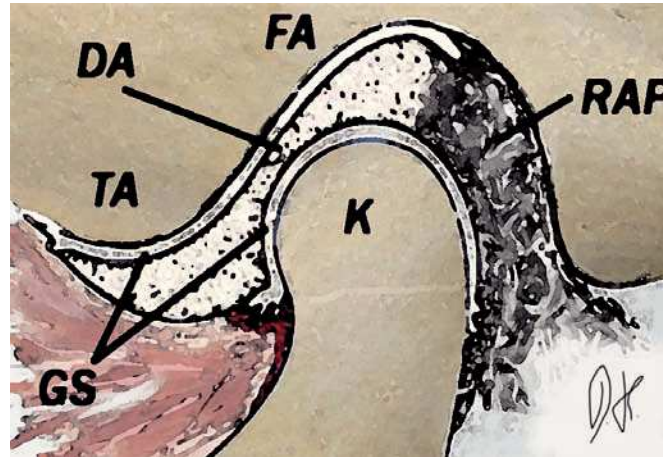
FA = fosa articular

DA = disco articular

TA = tubérculo articular

GS = espacio intraarticular

RAP = almohadilla retroarticular



**Tabla 1.** Variantes más importantes del concepto de oclusión

<b>Oclusión:</b>	Todo contacto entre los dientes del maxilar y de la mandíbula
<b>Oclusión estática:</b>	Contacto entre los dientes sin movimiento de la mandíbula
Máxima intercuspidadación:	Oclusión estática con máximo número de puntos de contacto
Oclusión habitual:	Oclusión estática adoptada con mayor frecuencia
Oclusión céntrica:	Máxima intercuspidadación en posición condilar céntrica
<b>Oclusión dinámica:</b>	Contacto entre los dientes durante el movimiento de la mandíbula
Guía incisal:	Oclusión dinámica entre los dientes superiores e inferiores
Guía canina:	Oclusión dinámica entre los caninos superiores e inferiores
Guía grupal:	Oclusión dinámica entre varios dientes en el lado de laterotrusión

Por oclusión traumática se entiende una alteración de la oclusión armónica por sobrecarga o carga defectuosa de los dientes que puede provocar cambios patológicos en el órgano masticatorio. Tales consecuencias pueden ser, por ejemplo, la abrasión o la descomposición del aparato de sujeción dental, así como la movilidad dentaria, alteraciones de la función muscular o un trastorno de la ATM.

La inoclusión designa contactos dentales defectuosos en el maxilar opuesto (contactos con los antagonistas). Los precontactos son contactos irregulares de la oclusión estática y dinámica que alteran el patrón de movimiento armónico de la mandíbula. Los precontactos céntricos son contactos previos que guían la mandíbula a una posición obligatoria respecto al maxilar de modo que las cabezas articulares se ven desplazadas de su posición fisiológica.

## Cambios en la oclusión por modificación de la sustancia dura del diente

La oclusión se modifica reduciendo la sustancia dura del diente. Esta reducción puede ser fisiológica o patológica.

La abrasión de la sustancia dura sólo puede considerarse fisiológica hasta cierto punto. La pérdida de sustancia dura, que mayoritariamente se da en las superficies de masticación,

puede alcanzar la dentina en ocasiones. La definición de abrasión se limita, según muchos autores, al desgaste debido a la existencia de cuerpos extraños en la sustancia. De acuerdo con esta definición, cabe distinguir la demasticación causada por los componentes alimentarios y el desgaste provocado por morder continuamente objetos (fig. 4). La atrición es la pérdida limitada de esmalte sobre todo en las superficies de masticación por el contacto directo con los antagonistas (desgaste por roce de dos cuerpos).

Así mismo, existe una atrición proximal que se da como una pequeña pérdida de esmalte en el punto de contacto con el diente adyacente debido a la movilidad de los dientes adyacentes. Estas pérdidas de sustancia dura son fisiológicas. La erosión del esmalte es una pérdida indolora de sustancia dura en forma de artesa por la exposición constante y directa a ácidos. Por ejemplo, el consumo de bebidas de frutas ácidas provoca erosión.

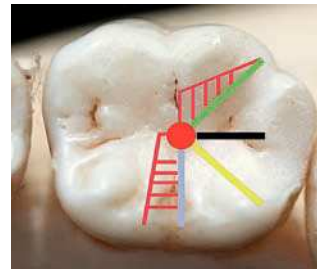


Fig. 4. Marcas de la función: las rutas funcionales, representadas por la brújula oclusal, están claramente rebajadas; negro = protrusión; azul = laterotrusión; amarillo = laterotrusión; verde = mediotrusión.

Estudiando a diferentes seres vivos, queda claro que los dientes desempeñan funciones muy distintas y que la naturaleza ha desarrollado diversas formas para cada uno de ellos. En los animales carnívoros, los dientes sirven como herramienta para devorar y como arma para la lucha.

Los carnívoros caninos destacan por ejemplo por los colmillos (caninos) articulados de bloqueo maxilar que hunden las cabezas articulares en sus fosas al cerrar la mandíbula. El fuerte cierre maxilar permite sujetar la presa. Los incisivos no crecen tan fuertes y sirven para raer una base dura. Es muy interesante la inoclusión de los premolares. Al correr, la lengua puede colgar a un lado de la cavidad bucal y disipar el exceso de calor, ya que la regulación térmica en caso de esfuerzo corporal no se realiza como en los seres humanos, a través de un gran número de glándulas sudoríparas. Los molares, como dientes situados más atrás, ocluyen con auténticas superficies de masticación y sirven para procesar los componentes alimentarios fibrosos. Tragan la carne fácilmente en pedazos más grandes.

Otro ejemplo viene encabezado por los herbívoros; algunos tipos no desarrollan incisivos en el maxilar, sino únicamente un borde corniforme plano. Esta configuración sirve para arrancar el alimento vegetal. Los herbívoros abrasan sus dientes para conseguir una oclusión dinámica equilibrada. Ésta permite un procesamiento óptimo del alimento vegetal. Los póngidos (algunos representantes actuales son el orangután, el gorila y el chimpancé) se caracterizan por una pronta abrasión de los dientes laterales, lo cual les lleva a conseguir un equilibrio. Los caninos ya no son armas reales, sino que sirven para que los machos los muestren como símbolo de fuerza. Mostrar los dientes como signo de agresividad en el reino animal sirve como muestra de las armas e, incluso actualmente, puede observarse en los humanos, aunque su función principal ya no sea la de defensa.

En el ser humano del mundo moderno, además de la masticación son notablemente importantes la función del habla (fonética) y la estética. Actualmente, gracias a los conocimientos sobre la preparación y el procesamiento de los alimentos, se consigue una mejor absorción por parte del organismo. En el mundo industrializado, los dientes ya no se

## Consideración general de la función de los dientes



utilizan como herramienta. Gracias a los cuidados médicos, gran parte de los dientes se conservan hoy en día con su forma hasta una edad avanzada. Hallazgos de dentaduras de la Edad Media de hombres de 25 años muestran una fuerte abrasión. Los alimentos, mayormente vegetales, podían descomponerse perfectamente mediante los continuos contactos deslizantes. No obstante, este tipo de oclusión dinámica generó un fuerte desgaste del aparato de sujeción dental, lo que se demuestra en la intensa reducción periodontal (reducción del aparato de sujeción dental). Estas dentaduras abrasadas se consideran estados que precisan tratamiento en la odontología actual. En la odontología moderna, los cambios y la destrucción de los dientes como consecuencia de la función se mantienen en los niveles más bajos posibles para conservar los dientes naturales hasta una edad avanzada.

La segunda parte de esta serie de artículos se publicará en una de las próximas ediciones de *Quintessenz Zahntechnik* y abordará las relaciones entre la función y la anatomía del sistema craneomandibular (SCM).

#### Bibliografía

1. Hohmann A., Hielscher W. Lehrbuch der Zahntechnik Band I. 6., vollständig überarbeitete Auflage. Berlin: Quintessenz, 2001.

#### Correspondencia

ZTM Daniel Hellmann, Stauferstrasse 1, 47749 Viersen, Alemania.  
Correo electrónico: hellmann@hellmann-dentalschulungen.de