

ARTÍCULO ESPECIALIZADO

PROSTODONCIA TOTAL AL MÁXIMO NIVEL ESTÉTICO

Un artículo sobre la 13a edición del concurso internacional de CANDULOR KunstZahnWerk 2023



PROSTODONCIA TOTAL AL MÁXIMO NIVEL ESTÉTICO

Un artículo sobre la 13a edición del concurso internacional de CANDULOR KunstZahnWerk 2023

Skender Ramadani, Schlieren/Suiza

Hay muchos motivos para fabricar digitalmente las prótesis dentales. Pero cuando se trata de confeccionar prótesis totales que se destaquen de las demás por su belleza natural e individualidad, las técnicas de elaboración convencionales siguen siendo hasta hoy superiores. Con ellas, los usuarios tienen más flexibilidad y pueden desarrollar su creatividad y mostrar su competencia protésica. De este modo se crean restauraciones que ayudan a conseguir una mayor calidad de vida y cubrir las expectativas de los pacientes estéticamente más exigentes.

Una restauración así es la que había que confeccionar en la 13a edición del concurso internacional de CANDULOR KunstZahnWerk 2023: la tarea era elaborar prótesis totales mucosoportadas para ambos maxilares tomando como base el análisis exhaustivo de los modelos. Para el concepto de oclusión dinámica se podía elegir entre un montaje diente a diente o diente a dos dientes. A los participantes se les entregó información detallada sobre la situación inicial (resumida más adelante en el capítulo „Descripción del caso“), además de los modelos de escayola de los maxilares superior e inferior, la llave de oclusión fisionómica y los dientes artificiales: PhysioSelect TCR (maxilar superior) / forma 674, color

A3, PhysioSelect TCR (maxilar inferior) / forma 64, color A3 y BonSelect TCR (maxilar superior e inferior) / forma 04, color A3 (img. 1). Además, la documentación incluía una imagen de la prótesis provisional, fotografías extraorales actuales de la paciente con la prótesis colocada y una fotografía de juventud (imágenes 2 a 5). También se indicó que el contacto labial de los dientes anteriores superiores y el contacto bucal de los dientes posteriores se correspondían con la llave oclusal. La inclinación de la trayectoria condilar era de 45 grados a la derecha y 47 grados a la izquierda, la referencia: el plano de Camper = el plano de oclusión.



Img. 1: Set con los modelos de escayola, llave de oclusión y dientes artificiales.



Img. 2: Restauración provisional de una resina antiestética.

Descripción del caso

Al inicio del tratamiento, la paciente tenía 69 años y llevaba prótesis total desde hacía 15 años. Aunque en un principio se pudieron conservar los dientes 21, 22, 23, 35 a 42 y 46, que se restauraron con coronas telescópicas, con el paso del tiempo fue necesario extraer estas piezas dentales. Con posterioridad se extrajeron también los dientes inferiores debido a una periodontitis avanzada. La paciente llevaba dos años utilizando una prótesis provisional.

Al comenzar con el tratamiento no se conocían enfermedades generales que fueran relevantes. En el examen clínico se observó una marcada atrofia en el maxilar inferior. Además, había una mucosa flotante levemente marcada en la región 32-42 y una leucoplasia en la región 35 crestal. La restauración de la paciente con

prótesis totales mucosoportadas estaba indicada por su insatisfacción con la estética y con la función. Entre las deficiencias estéticas se encontraba el mal aspecto de la resina de la restauración provisional (img. 2), y el hecho de que los dientes anteriores superiores e inferiores apenas se veían (img. 3). Además, el tercio inferior del rostro parecía demasiado pequeño en el cierre de la mandíbula desde la posición de reposo. Esto provocaba que la barbilla pareciera más „puntiaguda“ de lo normal (imágenes 4 y 5). La función no era satisfactoria debido a una sujeción insuficiente de la prótesis, que solo permitía triturar los alimentos cuando se utilizaba crema adhesiva. No obstante, en estos casos es cuestionable si se puede conseguir un funcionamiento correcto de la prótesis hasta una edad avanzada sin implantes („Concepto 75+“ de Marburg del Dr. H. Gloerfeld/Dr. D. Weber, Marburg).



Img. 3: Fotografía frontal de la paciente con la boca cerrada en posición de reposo, con la boca abierta, riendo, sonriendo y con la boca cerrada al cerrar la mandíbula.



Img. 4: Fotografía de perfil de la paciente con la boca cerrada en posición de reposo y al cerrar la mandíbula.

Objetivos del tratamiento

Para definir los objetivos del tratamiento también se tuvieron en cuenta los deseos de la paciente. Para ella era especialmente importante una mejor sujeción y un mejor rendimiento masticatorio. Además, los dientes anteriores superiores e inferiores debían verse mucho más y la barbilla debía tener un aspecto menos „puntiagudo“. En cuanto a la forma, el montaje y el color de los dientes, la paciente deseaba un aspecto natural y acorde con la edad, preferiblemente también con irregularidades.

Teniendo en cuenta estos deseos, planeamos una prótesis total superior e inferior mucosoportada de diseño individual. Era necesario prestar atención a una máxima comodidad de uso, a una retención segura, a un rendimiento masticatorio sobresaliente y, naturalmente, a una función del habla correcta. Para corregir ligeramente la barbilla planeamos la elevación de la relación mandibular vertical. La fotografía de juventud (img. 5) confirmó que, en este caso, un relleno más voluminoso del labio inferior no iba a dar el resultado deseado. En cambio, con la elevación se conseguiría también optimizar la visibilidad de los dientes anteriores superiores. En el marco de estas medidas era preciso asegurar la conservación de la función del habla.



Img. 5: Comparación de una fotografía de juventud de la paciente con una fotografía actual.

Montaje del modelo

En un primer paso se duplicaron los modelos entregados y las llaves de oclusión para poder comenzar con el análisis del modelo y la planificación detallada. A continuación, los modelos se articularon con un valor medio. Para ello, el perno de soporte del articulador (articulador Candulor CA 3.0) se ajustó a cero. El ajuste de la inclinación de la trayectoria articular también se hizo según las instrucciones (45 grados hacia el lado derecho y 47 grados hacia el izquierdo, img. 6). A continuación, el perno incisal se colocó centrado a la altura oclusal de la llave de oclusión de la mandíbula. Más adelante se utilizó como punto de orientación importante para el montaje de los incisivos centrales, que deben colocarse incisal a la altura oclusal y mesial junto al per-

no incisal. La llave de silicona de los dientes anteriores está indicada para la transferencia de la sobremordida. El plano de Camper, que coincidía con el plano de oclusión, se visualizó para transferir al modelo la relación mandibular registrada en la clínica dental y la dimensión vertical utilizando la conocida cinta elástica (img. 7). Gracias a ella es posible orientar correctamente la llave de oclusión. Para el posicionamiento de los modelos en el triángulo de Bonwill se recomienda trazar las líneas medias y los centros de las crestas alveolares. En el montaje del modelo se recomienda usar masilla plástica dimensionalmente estable, porque proporciona seguridad y simplifica la compleja tarea de articular con exactitud (img. 8).



Img. 6: Ajuste del articulador.



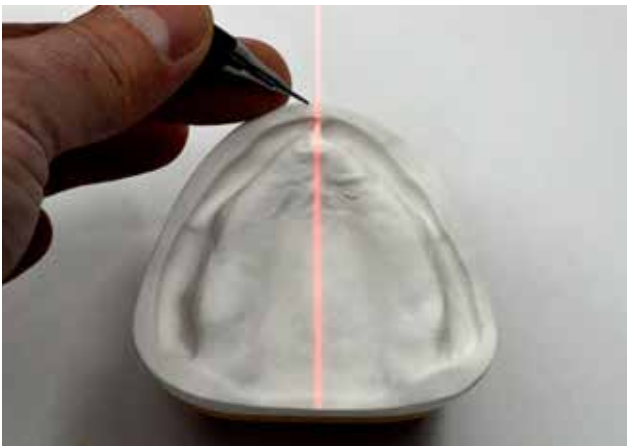
Img. 7: Alineación de los modelos con el plano de Camper, visualizado con una cinta elástica.



Img. 8: Modelos articulados con la llave de oclusión.

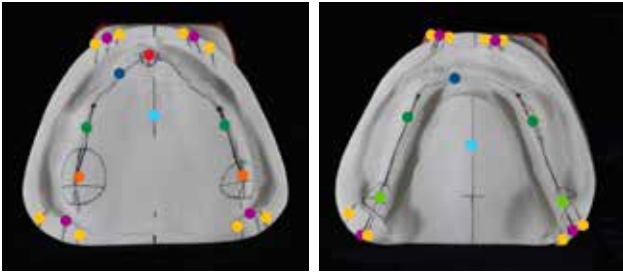
Análisis del modelo

Un minucioso análisis de las particularidades anatómicas tomando como base los modelos facilitados es uno de los requisitos más importantes para una prótesis total que funcione perfectamente. El estudio proporciona información de gran valor sobre las posiciones de los dientes naturales, y permite determinar de manera segura las zonas estáticamente más favorables para el montaje de los dientes artificiales. Así se garantiza que la prótesis dental pueda satisfacer los requisitos más exigentes en cuanto a la función y la estética, y se evitan de manera segura los movimientos disfuncionales de las prótesis.



Img. 9: Uso del láser en el análisis del modelo.

En el presente caso, el análisis de los modelos se hizo según el concepto del Prof. Dr. Albert Gerber. En el primer paso se usó un haz de láser que se colocó en un ángulo de 90 grados y en paralelo a la mesa (img. 9). Con este instrumento se estableció la línea de montaje. Con el instrumento de medición transversal empleado a continuación es posible trazar y registrar cada sección transversal. De este modo es posible comprobar de manera sencilla la trayectoria de la arcada dental. Con la ayuda del probado compás de perfiles se trazó la trayectoria de la cresta alveolar. No obstante, se plantea la cuestión de si para el análisis del modelo debería tenerse en cuenta la trayectoria lateral de la cresta o su sección transversal, que se determina con el instrumento de medición transversal. Los puntos de contacto deben encontrarse idealmente en la línea media de la cresta para crear una imagen armoniosa. Según el caso, la orientación en la trayectoria lateral de la cresta (compás de perfiles) puede provocar un resultado irregular y dificultar el montaje ideal. Por el contrario, la línea media de la cresta proporciona una auténtica ayuda para la orientación.

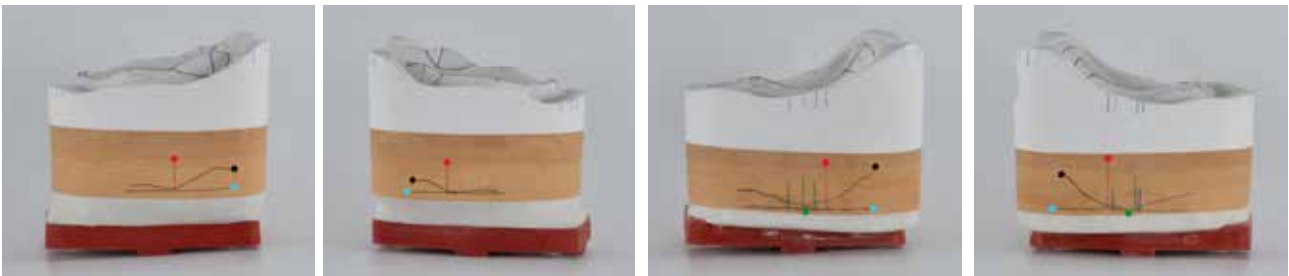


Como se muestra en las imágenes 10 a 12, las líneas y los puntos más importantes se trazaron paso a paso tanto en la superficie oclusal como también en las superficies externas de los modelos. Cuantos más detalles puedan registrarse en los modelos, más fácil será en los pasos siguientes reconocer la posición ideal de cada diente y actuar en consecuencia durante el montaje. Esto contribuye a la previsibilidad del proceso completo.

Img. 10: Líneas y puntos marcados con lápiz. En color: papila incisiva: rojo, trayectoria de la cresta: azul oscuro, línea media de la cresta: verde oscuro, tuberosidad maxilar: naranja, línea de montaje: lila, centro del modelo: azul claro, corrección interior y exterior: amarillo, tuberosidad retromolar: verde claro.



Img. 11: Modelos con las líneas y los puntos de orientación dibujados tanto en el articulador como junto a él.

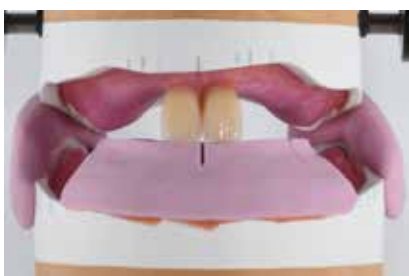


Img. 12: Vista lateral de los modelos de los dos maxilares: trayectoria lateral de la cresta en la superficie exterior del modelo: negro, tangente paralela al plano de oclusión: azul claro, posición de la mayor unidad de masticación en el centro de la cresta alveolar con zona de tolerancia: verde oscuro y línea de parada (comienzo del plano inclinado): rojo.

Montaje de los dientes anteriores

Como preparación para el montaje de los dientes artificiales se confeccionó en primer lugar una base de cera para ambos maxilares tomando como base la copia de la llave de oclusión. A continuación, los modelos con base de cera se colocaron de nuevo en el articulador y el perno incisal se abrió 2 mm. Esta medida debe asegurar que, al elevar después la relación vertical en 1 mm, los dientes anteriores superiores serán 1 mm más visibles. Primero se montaron los dientes anteriores del maxilar superior con la ayuda de la llave de oclusión, que determinó también la posición de la línea central (imgs. 13 y 14). Los dientes protésicos seleccionados, PhysioSelect TCR en la forma 674 y el color A3, con sus bordes incisales ligeramente translúcidos, mamelones discretos y efectos translúcidos en las crestas marginales, se desarrollaron especialmente para pacientes que se siguen sintiendo jóvenes.

La orientación en la llave de oclusión permitió reconocer rápidamente que los dientes eran demasiado anchos y que era necesario tallarlos: en la posición óptima sin tallado, la arcada dental era demasiado larga. Esto provocaría una distalización no deseada en el sector posterior y, por tanto, una oclusión anómala. Para poder montar después los dientes anteriores inferiores (PhysioSelect TCR, forma 64 y color A3) en la altura oclusal correcta, el perno incisal se ajustó a +1 mm respecto del nivel del plano de oclusión. El perno incisal sirvió en un primer paso como punto de referencia para la colocación de los dientes 31 y 41 (img. 15). Después se montaron los incisivos laterales y los caninos (imgs. 16 y 17). La arcada dental y el contacto labial se comprobaron repetidamente con la llave de oclusión.



Img. 13: Montaje de los incisivos centrales superiores.



Img. 14: Montaje de todos los dientes anteriores superiores.



Img. 15: Montaje de los dientes 31 y 41 con orientación en el perno incisal.



Img. 16: Montaje de los dientes anteriores inferiores.



Img. 17: Dientes anteriores inferiores colocados.

Montaje de los dientes posteriores

En el sector posterior se utilizaron los dientes BonSelect TCR, apropiados para la línea PhysioSelect TCR, en la forma 04 y el color A3. El montaje se hizo conforme al concepto de oclusión diente a diente (img. 18). En el maxilar inferior se prestó atención a que la fisura central de los dientes posteriores se alineara con la línea de montaje (trayectoria sagital conforme al análisis del modelo). La línea de parada permitió reconocer que no había espacio para los dientes 37 y 47, de modo que se renunció a ellos. Los primeros molares inferiores se montaron en el punto

más profundo. Lo importante era un montaje en descarga bucal y una oclusión limpia. En general, fue fácil realizar la oclusión diente a diente. El contacto con las mejillas se controló de manera repetida con la llave de silicona y el instrumento de medición transversal (img. 19). Un vistazo a las cúspides palatinas de los dientes posteriores superiores informa sobre la curva de compensación (img. 20). Por último, en el maxilar inferior se comprobó si las cúspides de los dientes posteriores superiores se introducían óptimamente en la fosa de los antagonistas (img. 21).



Img. 18: Montaje de los dientes posteriores.



Img. 19: Uso del instrumento de medición de la sección transversal para controlar el contacto con las mejillas.



Img. 20: Vista oclusal de los dientes en el maxilar superior.



Img. 21: Vista oclusal de los dientes en el maxilar inferior.

Oclusión estática

Como se ha descrito en el montaje de los modelos, la oclusión se elevó 1 mm en la zona incisal. Esto aumentaba la relación vertical en la zona de los molares en tan solo 0,5 mm. En base a las indicaciones sobre la distancia mínima para el habla con la prótesis provisional (son contacto, grande: 5 a 6 mm), puede suponerse que una elevación de esta magnitud seguirá permitiendo respetar sin contacto la distancia mínima para el habla, habitual en la pronunciación de los sonidos „s“, y, por tanto, no influirá negativamente sobre la fonación. Mediante el posicionamiento de los puntos de contacto justo en la cresta alveolar se aseguró también la estabilidad masticatoria

autónoma. En el montaje diente a diente se dio especial relevancia a las cúspides portantes. Estas son, en cada caso, las cúspides palatinas de los segundos premolares superiores y las cúspides mesiopalatinas de los primeros molares superiores. Estas cúspides ocluyen en la fosa del correspondiente antagonista (img. 22 y 23). En la situación ideal, el punto de contacto de los primeros premolares se encuentra bucal en el maxilar inferior. En este caso se desplazó hacia lingual, porque de lo contrario no hubiera sido posible conseguir el contacto con las mejillas conforme a la llave oclusal. Aun así fue posible lograr una oclusión estática segura.



Img. 22: Oclusión en el sector posterior: cuadrantes 2 y 3.



Img. 23: Oclusión en el sector posterior: cuadrantes 1 y 4.

Oclusión dinámica

El objetivo original era evitar en el sector anterior cualquier tipo de contacto en la protrusión. Como este plan no era posible, se toleraron contactos de deslizamiento. Para ello se redujeron los contactos existentes después del tallado de las guías. Esto se consiguió palatinalmente en los bodes incisales de los dientes anteriores superiores, así como en el borde incisal labial de los dientes

anteriores inferiores sin perder longitud de los dientes anteriores. En la laterotrusión se consiguió un equilibrio bilateral perfecto tanto en el lado de la laterotrusión como de la mediotrusión con las guías de los dientes posteriores (imágenes 24 y 25). Los contactos en la retrusión debían ser el mayor número posible y planos (img. 26).



Img. 24: Contactos en la laterotrusión hacia la izquierda.



Img. 25: Contactos en la laterotrusión hacia la derecha.



Img. 26: Contactos en retrusión.

Modelación

Después de comprobar todos los puntos de contacto se procedió a la modelación de la base de cera. La forma se elaboró tomando como base la información obtenida durante el análisis del modelo. Después se diseñó la mor-

fología de las superficies del modo más natural posible (imgs. 27 a 30). En este paso de trabajo merece la pena invertir mucho tiempo, porque después simplifica notablemente el posterior acabado de la prótesis.



Img. 27: Base de cera modelada ...



Img. 28: ... con superficies labiales de aspecto natural.



Img. 29: Modelación en cera de la prótesis total superior, vista desde oclusal.



Img. 30: Modelación en cera de la prótesis total superior, vista desde palatino.

Diseño y elaboración de la prótesis

Según mi experiencia, el siguiente paso de trabajo, la elaboración en acrílico, influye en gran medida sobre el éxito del tratamiento. Con el procesamiento correcto, un técnico dental consigue los requisitos previos para una excelente calidad superficial, lo que contribuye de manera determinante a la durabilidad de la prótesis elaborada. Esto no es solo importante para la satisfacción a largo plazo de los pacientes, sino también para uno mismo.

En el presente caso, la fabricación de la prótesis total mucosoportada definitiva se hizo mediante la técnica de prensado con muflas (imágenes 31 a 33). Las prótesis se introdujeron en las muflas y se prensaron. Para la posterior caracterización se empleó PMMA en lugar de composite.

Los dientes artificiales seleccionados no necesitaron retenciones talladas adicionales, y tan solo se chorrearon por cervical en las zonas que se cubrieron con resina de color rosa.

Durante la finalización de la prótesis se comprobó la excelente calidad de los materiales empleados de la empresa Candulor. Con ellos es posible lograr un nivel de calidad y de estética que, en mi opinión, parece inalcanzable en el flujo de trabajo digital. Las imágenes 34 a 38 son de las prótesis finalizadas.



Img. 31: Modelo en la mufla.



Img. 32: Llave de silicona elaborada sobre el encerrado.



Img. 33: Vista basal de la llave de silicona colocada con los dientes artificiales.



Img. 34: Prótesis inferior en la mufla.



Img. 35: Vista frontal de las prótesis totales superior e inferior finalizadas en el modelo del maxilar inferior.



Img. 36: Vistas laterales ...



Img. 37: ... y frontales ...



Img. 38: ... de la restauración finalizada.

Conclusión

Este caso es una excelente demostración de cómo es posible confeccionar prótesis totales que satisfagan las máximas exigencias funcionales y estéticas. Si se planifica de manera meticulosa y se domina la técnica del proceso de fabricación convencional, desde el montaje hasta el acabado, se puede lograr un nivel estético que parece prácticamente inalcanzable para las tecnologías digitales. El uso de materiales innovadores y de calidad, como los que ofrece la empresa especialista en prosthodontia Candulor, facilita enormemente el trabajo en el flujo de trabajo convencional.

»Aunque para algunos lectores esta forma de trabajo que hemos presentado aquí pueda parecer anticuada, siempre habrá pacientes que valoren ante todo la individualidad y la belleza, estoy convencido de ello. Y los seguirá habiendo en el futuro, por lo que siempre existirá demanda de prótesis artesanales. Poder ofrecer a estos pacientes una solución a medida sigue siendo fundamental para mí.«

Skender Ramadani, Schlieren



Materiales utilizados

Articulador:

Articulador CA 3.0 (CANDULOR)

Masilla plástica:

Gumex N, masilla de recubrimiento, amarilla (DENTAURUM)

Cera de modelar:

AESTHETIC Denture Wax (CANDULOR)

Líneas de dientes:

PhysioSelect TCR y BonSelect TCR (CANDULOR)

Resina protésica:

AESTHETIC BLUE (CANDULOR)

Individualización de la encía:

AESTHETIC Intensive Colors (CANDULOR)

Papel de articular:

Cinta articuladora (CANDULOR)

Sobre el autor

Skender Ramadani finalizó con éxito su formación como técnico dental en el año 2007. Desde entonces ha trabajado en diferentes laboratorios dentales en Suiza, donde conoció todos los aspectos de la técnica dental y continuó formándose. Su pasión por la prostodoncia le llevó a participar varias veces en el concurso KunstZahnWerk de CANDULOR, donde se hizo con la primera posición en 2013 y con la segunda en 2023. En el concurso „Das Goldene Parallelometer“ (El paralelómetro de oro) obtuvo el puesto número 13 en el 2014, siendo el mejor participante de Suiza.

Ganador del concurso KunstZahnWerk de CANDULOR 2023: CANDULOR Award de plata (segundo puesto) y tercera mejor documentación

Contacto

Dental-Technik Sulejmani GmbH
Kesslerstrasse 9
CH-8952 Schlieren
Telefon: +41 44 886 80 80



CANDULOR. HIGH END ONLY.

CANDULOR AG
Boulevard Lilienthal 8
CH-8152 Glattpark (Opfikon)
T +41 (0)44 805 90 00
F +41 (0)44 805 90 90
candulor.com
info@candulor.ch