



Dr. Álvaro Ferrando Cascales

Profesor Colaborador del Máster de Odontología Estética Adhesiva y Mínimamente Invasiva. Universidad de Valencia.

Práctica privada con dedicación a Odontología Restauradora en Clínicas Dentales Ferrando (Murcia).

Dr. Rafael de Paz Sánchez

Médico-Cirujano Maxilofacial. Práctica privada. Murcia.

Dr. Antonio López-Davis

Médico-Cirujano Maxilofacial. Práctica privada. Murcia.

Sr. Juan Bautista Ballester Ferrandis

Técnico Dental Ceramista.
Laboratorio de Prótesis Dental PKT. Castellón.

Dr. Raúl Ferrando Cascales

Doctor en Odontología. Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Universidad de Murcia. Práctica privada con dedicación exclusiva a Ortodoncia en Clínicas Dentales Ferrando. Murcia.



TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR ORTODÓNCICO-QUIRÚRGICO-RESTAURADOR BASADO EN PARÁMETROS DE ESTÉTICA FACIAL

PRINCIPIOS BIOMIMÉTICOS Y OCLUSIÓN FUNCIONAL

INTRODUCCIÓN

El tratamiento dental en pacientes adultos con altas expectativas estéticas presenta un gran reto en la actualidad. Cuando se trata de un compañero/a dentista que demanda requisitos funcionales combinados con alta cosmética dentofacial, la dificultad del reto se multiplica.

Como en todo tratamiento, fundamentalmente en las rehabilitaciones totales, el éxito radica en un correcto diagnóstico. Este está basado en un examen clínico preciso de la situación funcional (muscular, articular y oclusal), así como de la situación dentofacial (estética facial), de la biomecánica (salud y estructura dental) y de la salud periodontal (1).

El caso que se presenta a continuación requirió de un tratamiento ortodóncico-quirúrgico para poder llegar a satisfacer las demandas estéticas y funcionales de la paciente. No obstante, a pesar de que la paciente estaba dispuesta a someterse a todos los tratamientos necesarios, hubo limitaciones anatómicas inherentes al caso que impidieron escoger la opción quirúrgica ideal y, por tanto, condicionaron el posterior tratamiento restaurador definitivo con carillas de porcelana.

Palabras clave: Ortodoncia quirúrgica, rehabilitación adhesiva, posición condilar estable, articulador, arco facial, posición asistida de la cabeza, estética, diseño de sonrisa, porcelana adherida, carillas feldespáticas.

EXPOSICIÓN DEL CASO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO

El caso se trata de una mujer adulta de 29 años, dentista,

sin antecedentes médicos de interés, que se presenta en la consulta con el objetivo de mejorar su estética dentofacial y su maloclusión. Como antecedente odontológico más importante, destacamos que se sometió a tratamiento de ortodoncia previo para tratar la impactación por palatino del diente 1.3 que dejó como secuela un defecto óseo entre 1.2 y 1.3. Posteriormente recibió un injerto de tejido conectivo para cubrir la recesión de 1.3.

Para realizar un diagnóstico riguroso, hicimos un completo examen extraoral-facial, en el que se tomaron fotografías de retrato en reposo y sonrisa (frente, lateral y oblicua a 45°) (**figura 1**), así como un estudio radiográfico consistente en ortopantomografía y telerradiografía (**figura 2**). Aunque en la actualidad, hubiéramos realizado de entrada una tomografía computerizada (CBCT) que nos aportaría mucha información, tanto para el diagnóstico como para la planificación. Todos estos datos nos ayudaron a evaluar alteraciones craneofaciales, la sonrisa, la competencia labial, así como la exposición dental en reposo y sonrisa (2).

En este caso observamos un perfil birretrusivo con desviación mandibular hacia la izquierda. Destacaba el hundimiento en la zona de la premaxila con caída de la punta nasal, más acentuado a nivel de 1.3 y 1.2. La sonrisa gingival a nivel anterior era inexistente, no así desde premolares hacia atrás, lo cual proporcionaba a la paciente una cierta disarmonía por el aspecto «invertido», perdiéndose el paralelismo con el labio inferior (**figura 3**). Este resultado es consecuencia del pobre desarrollo de la premaxila, tanto en sentido sagital como vertical.



Figura 1. Situación inicial facial.

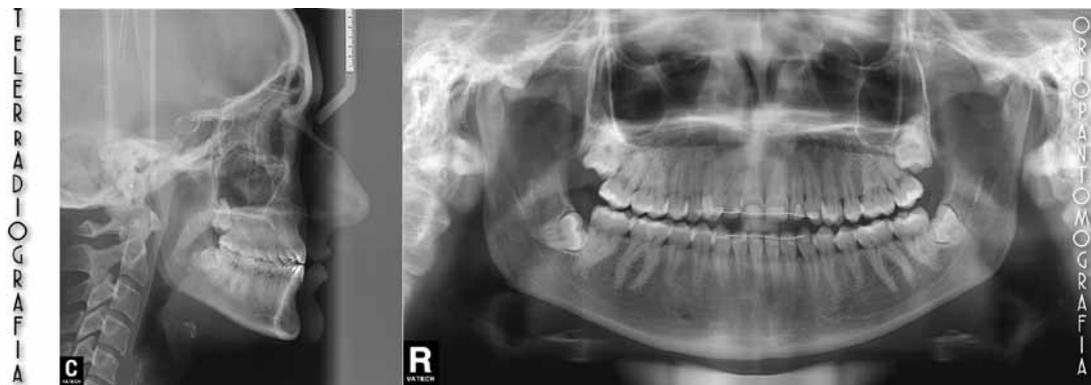


Figura 2. Radiografías.



Figura 3. Situación inicial facial.

En el examen intraoral pusimos de manifiesto una relación oclusal de clase I a nivel de molares y una relación borde a borde anterior con ausencia de guías funcionales. Llamaba la atención el defecto óseo vestibulo-distal, y el torque corono-vestibular excesivo del diente 1.2, lo que le hace destacar negativamente sobre los dientes adyacentes (**Figura 4**).

Desde el punto de vista biológico, no había caries ni reconstrucciones defectuosas, todos los dientes presentaban integridad estructural y por tanto, biomecánicamente, la paciente no presentaba problemas.

Desde el punto de vista periodontal no había problemas

inflamatorios, pero sí observamos un biotipo general fino muy acusado, con recesiones leves en 2.3 y en todo el sector anteroinferior.

Para completar el diagnóstico realizamos un montaje en articulador dental semiajustable (SAM® 3 ART 500), en relación céntrica, usando la técnica inducida conocida como «Roth Power Centric» (3), con cera azul Almore®. Eliminando la cera azul observamos la oclusión céntrica (4), donde se puede apreciar una clase II incompleta y una mordida abierta de 5 mm con contacto en primeros molares (**Figura 5**). Utilizando el dispositivo MPI (*Mandibular Position Index*) ob-



Figura 4. Situación inicial intraoral.



Figura 5. Montaje en céntrica inicial.



Figura 6. Distracción de 2 mm sin shift.

servamos una discrepancia RC-MIP de 2 mm en ambos cóndilos (**Figura 6**). En la exploración clínica, apreciamos puntos dolorosos a la presión a nivel de músculos temporales anteriores y un clic articular temprano en la ATM derecha.

Con todo ello preparamos un plan de tratamiento que incluía:

1. Ortodoncia prequirúrgica.
2. Restauraciones de composite intraortodónticas para recuperar la guía anterior y cierre de diastemas.
3. Cirugía ortognática.
4. Ortodoncia posquirúrgica.
5. Restauraciones cerámicas finales.
 - Diagnóstico estético. DSD. Mock-up digital.
 - Encerado, mock up real. Preparaciones para restauraciones adhesivas.
 - Confección de carillas feldespáticas con técnica refractaria.
 - Cementación adhesiva de las carillas feldespáticas.

Figura 7. Cementado del arco superior.



CEMENTADO DE ARCO SUPERIOR

Figura 8. Situación de la ortodoncia a los seis meses de tratamiento, se descarta segmentar el maxilar por el defecto óseo en a nivel del 1.2, aún así se estudió el posible resultado.



ORTODONCIA PREQUIRÚRGICA

El principal problema de esta paciente, además de la asimetría mandibular, era la hipoplasia maxilar, la cual se manifestaba en la zona anterior por una falta de proyección a nivel de dientes, labio, nariz y zona paranasal, y a nivel posterior por un exceso de torque positivo de los molares, espacios negros laterales en sonrisa y una falta de espacio que impedía llevar los segundos molares a su posición correcta en el arco superior. Tras valorar el caso con el equipo de cirujanos maxilofaciales, llegamos a la conclusión unánime de que era necesario realizar una segmentación del maxilar para expandirlo, y así conseguir el resalte y la sobremordida adecuados tanto a nivel anterior como posterior. Sin embargo, el defecto óseo existente en 1.2 y 1.3 limitaba esta maniobra quirúrgica por el alto riesgo de pérdida de dichos dientes. Descartada la segmentación maxilar y puesto en conocimiento de la paciente, procedimos a alinear y nivelar los arcos, compensando el arco superior al inferior (**Figuras 7 y 8**), aumentando la longitud de la arcada superior 2.5 mm por cada lado, con muelles entre incisivos laterales y caninos, con el fin de crear el resalte necesario para conseguir sobremordida mediante extensión y reconstrucción de dientes anteriores. A la vez, fuimos corrigiendo el torque del diente 1.2 de forma cuidadosa, ya que la tabla ósea vestibular era muy deficitaria. Una vez hubimos llegado a arcos de 0.019x0.025 de NiTi, para mejorar el engranaje dentario en clase I, recementamos brackets de 1.3, 2,3 1.4, 2.4, baja-

mos a un arco de 0.014 superior de NiTi, y con la ayuda de elásticos durante dos meses, cerramos la mordida (**Figura 9**). Logrado este objetivo, volvemos a colocar arcos pesados para asegurar el engranaje y torque adecuados (**Figura 10**). En este punto remitimos a la paciente al dentista restaurador para que realizase las reconstrucciones provisionales previstas antes de la cirugía (**Figura 11**).

RESTAURACIÓN DE LA GUÍA ANTERIOR INTRAORTODÓNTICA

Con el objetivo de conseguir una guía anterior y un poco de sobremordida inmediatamente después de la cirugía, planificamos realizar unas reconstrucciones provisionales con composite de 1.3-2.3, para mejorar la proporción de los dientes, dar mayor dominancia a los incisivos superiores y conseguir terminar de corregir la mordida abierta. Con ello, a su vez, ayudamos al ortodoncista y al cirujano a la hora de conseguir un acople máxilo-mandibular intraquirúrgico. En este caso se trataba de reconstrucciones francamente complejas, ya que había que recubrir el diente prácticamente 360° para cerrar los diastemas distales de los laterales, y la vez alargarlos, sin perder la uniformidad de la anatomía por palatino 2 (**Figura 12**).

CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

La cirugía ortognática prevista constaba de un avance bimaxilar de 6 mm a nivel de espina nasal anterior y 6.7 mm



Figura 9. Ortodoncia prequirúrgica. El objetivo es crear un buen engranaje posterior y resalte para poder alargar las coronas del grupo anterior.



Figura 10. Resultado de la ortodoncia prequirúrgica.



Figura 11. LLave de silicona proveniente de un encerado para composites directos.



Figura 12. Composite provisional. Una semana.

en incisivos superiores. Este movimiento buscaba corregir el problema de los corredores bucales, mejorar la exposición dental y aumentar la proyección del tercio medio facial. La mandíbula acompañaría el avance del maxilar siendo centrada a su vez 2 mm hacia la derecha al nivel del pogonion, con respecto al maxilar (Figuras 13-16).

ORTODONCIA POSQUIRÚRGICA

El tratamiento ortodóncico posquirúrgico se basó en el mantenimiento del engranaje conseguido antes de la cirugía. El

equipo de cirujanos logró los objetivos en los términos de movimiento y estabilidad de los maxilares. La mordida abierta se cerró sin discrepancia entre oclusión habitual y céntrica, quedando pendiente la reconstrucción final de los dientes anterosuperiores (Figuras 17-19).

RESTAURACIONES CERÁMICAS FINALES Diagnóstico estético (DSD). Mock-up digital.

Una vez finalizado el tratamiento ortodóncico-quirúrgico, la paciente decidió descansar un año hasta iniciar el tratamien-



Figura 13. STO prequirúrgico.



Figura 14. Asimetría mandibular y colapso del labio superior en sonrisa.



Figura 15. Cirugía de modelos: avance bimaxilar de 6 mm.

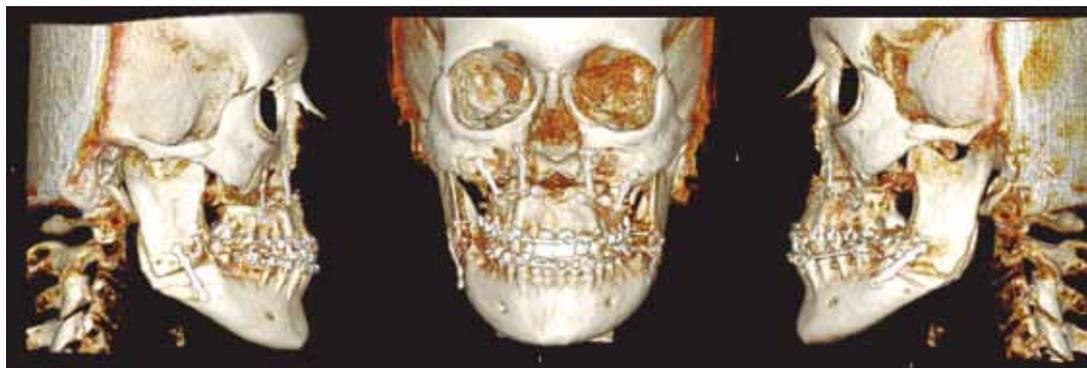


Figura 16. CBCT postquirúrgico.



Figura 17. Finalización del tratamiento ortodóncico-quirúrgico. Antes y después.



Figura 18. Finalización del tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

Figura 19. Comparativa de modelos en céntrica antes y después de la cirugía.



to restaurador definitivo. Durante ese tiempo se realizó la endodoncia y el blanqueamiento del 1.2, que ya presentaba al inicio signos de poca o nula vitalidad. En ese periodo se produjo una pequeña recidiva en el sector anterosuperior con la aparición de una leve mordida abierta (**Figura 20**). No obstante, nos encontramos una mejor disposición para acabar el tratamiento y terminar de alcanzar los objetivos preestablecidos estéticos y funcionales mediante restauraciones de porcelana adherida. Para ello replanteamos

un diagnóstico estético riguroso basado en la herramienta DSD (Digital Smile Design) (5), que nos ayudó a orientar todas las fotografías en base al plano horizontal estético que determinamos previamente con las fotografías faciales. A partir de esta orientación, establecemos nuevas proporciones y la composición dental, incorporando hasta los segundos premolares al tratamiento. El resultado nos ofrece un mayor equilibrio y armonía del conjunto (6-7) (**Figuras 21-22**).

Una vez validado el mock-up digital con el técnico de



Figura 20. Estado a un año.



Figura 21. Arco Facial Digital.



Figura 22. Propuesta de sonrisa. Carillas virtuales.

laboratorio, se tomaron impresiones con polivinilsiloxano, Aquasil™ Soft Putty y Aquasil™ Ultra XLV (fraguado regular. Dentsply). Posteriormente se realizó el montaje en articulador Panadent (1620 AR Magnetic Model PSH Articulador. USA) con el arco facial del articulador SAM, que es compatible con el articulador Panadent, en posición natural de la cabeza, intentando hacer coincidir el plano horizontal estético con el

plano en el que se ha realizado el DSD. El técnico confeccionó un encerado, siguiendo todas las medidas digitales, para poder confeccionar un mock-up real a partir del encerado y con él validar el diagnóstico estético (**Figuras 23-25**).

Preparaciones dentales

Una vez aprobado el mock-up real por la paciente (**Figura**



Figura 23. Posición natural de la cabeza.



Figura 24. Montaje en articulador para encerado aditivo vestibular.



Figura 25. Encerado.

26), realizado con zetalabor (silicona de laboratorio putty. Zhermack) e Integrity® A1 (BIS-GMA, Dentsply, York, PA), se pasó en la misma sesión y sin retirar el mismo a las preparaciones (8-9). Este método de preparación mínimamente invasivo descrito por Gürel (10), permite controlar mucho mejor la retirada de tejido dentario sin dejar de crear un espacio uniforme para el material restaurador.

Respecto a la vía de inserción de las carillas (11), en los premolares iba a ser horizontal ya que las restauraciones eran prácticamente aditivas. No fue así de canino a canino, donde teníamos que pensar en una inserción entre 30-45°, porque debíamos compensar el déficit maxilar con las carillas, y estas tendrían que tener una extensión palatina importante en caninos y centrales si queríamos conseguir la

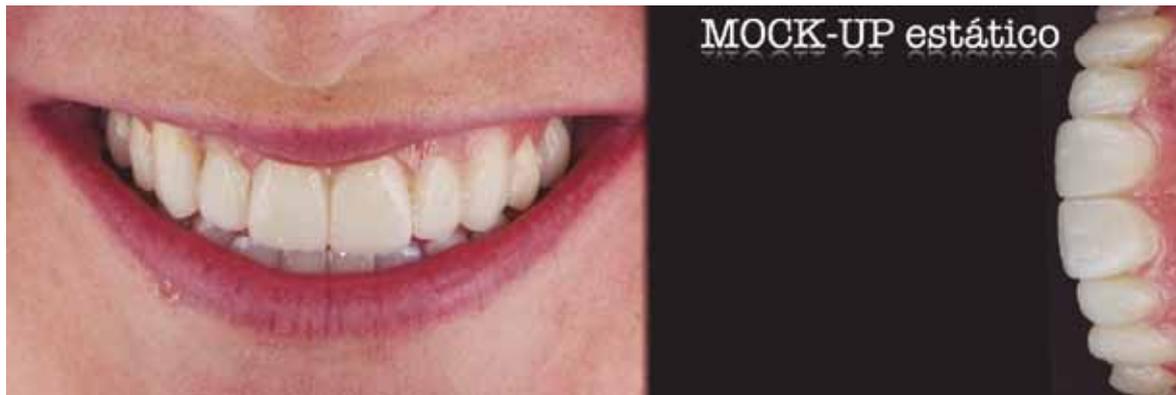


Figura 26. Mock-up estático.



Figura 27. Preparaciones sobre mock-up.

guía anterior necesaria, y tan deseada por la paciente. En los laterales, las restauraciones serían «full veneer» (12), y, por tanto, la trayectoria de inserción debía de ser vertical.

En la fase diagnóstica de DSD llamaba la atención la inclinación de la línea media a la derecha. Este problema se corrigió en la fase de mock-up, pero implicó una mayor preparación interproximal. No obstante, incluso en casos de corrección de la línea media, hay que intentar llevar a la práctica abordajes para preservar el esmalte al máximo posible (13). No solo intrapreparación, sino en la periferia de las mismas, ya que, tener márgenes de terminación en dentina con restauraciones adhesivas, aumenta en 10 veces las probabilidades de fracaso a medio-largo plazo (14).

Las preparaciones fueron llevadas a cabo con fresas de diamante Intensiv® (Switzerland) en el siguiente orden:

1. Una fresa con marcador de profundidad de penetración (834/008/S8) para toda la cara vestibular de 1.5-2.5. Para el borde incisal utilizamos una en forma de torpedo (879L/012) colocándola de forma horizontal y penetramos el doble de su grosor, es decir, 2 mm (Figura 27).

2. Una fresa en punta de lanza 859/010 para abrir el espacio interproximal y eliminar los puntos de contacto.

3. Con la misma fresa 879L/012, determinaremos la línea de terminación en punta o bisel, que será reubicada en el área yuxtagingival del diente, previa colocación de un hilo retractor de 000 Ultrapack® (Ultradent). Suavizaremos todas las superficies con fresas de diamante de grano fino de las mismas referencias. Antes de terminar comprobamos cuidadosamente si había suficiente conicidad en las paredes para permitir una adecuada vía de inserción, como la que hemos descrito con anterioridad.

4. Eliminamos los ángulos agudos y pulimos las superficies con discos Sof Lex (3M) de grano intermedio y comprobamos el espesor para las futuras restauraciones con una guía de silicona Zetalabor (silicona de laboratorio putty. Zhermack) tomada del encerado (Figuras 28 y 29).

5. Se procedió a la toma de color con una guía de la cerámica individualizada con la que el técnico de laboratorio tenía previsto confeccionar las cerámicas (Noritake®) (Figura 30).

6. La impresión final se realizó con la técnica de dos pasos. Antes de la preparación se había tomado una impresión con polivinilsiloxano, Aquasil™ Soft Putty, con el mock-up en boca, de esta manera tendríamos un espacio homogéneo para la silicona fluida. Al tratarse de un biotipo periodontal ex-



Figura 28. Guía oclusal de tallado.



Figura 29. Preparaciones terminadas tras la impresión.

tremadamente fino, solo se utilizó un hilo retractor de 000 Ultrapack (Ultradent) y pasta hemostática-retractor (3M Espe). Pensamos que en estos casos, la técnica de doble hilo puede provocar una retracción excesiva innecesaria y por ello la desaconsejamos. Tras un profuso lavado de la pasta hemostática procedimos a la impresión definitiva aplicando silicona fluida Aquasil™ Ultra XLV (fraguado regular. Dentsply), tanto en las preparaciones como en el interior de la cubeta con la silicona pesada, de manera generosa (**Figura 31**).

7. El provisional fue realizado de la misma manera que el mock-up, con Integrity® A1 (Dentsply) y modificado en volumen con resina compuesta Ceram.X® Duo E1 (Dentsply) (**Figura 32**).

Se realizó una impresión de los provisionales con alginato Blueprint creme® (Dentsply) para que el técnico tuviera una referencia de las pequeñas modificaciones realizadas de longitud y grosor y así poder incorporarlas mediante llaves de silicona a la construcción final de las restauraciones cerámicas.

Confección de carillas feldespáticas con técnica refractaria.

La cerámica dental, bien sea feldespática o sintética, nece-

sita un «soporte de cocción», en los casos de metal-cerámica. Este soporte será de metal. El circonio y el disilicato de litio también pueden actuar como tales. Este soporte tiene la función de guiar la deformación y la contracción de la cerámica en la cocción, y por supuesto, también aporta características de rigidez y tenacidad al conjunto, aunque no aumenta la resistencia intrínseca de la cerámica de recubrimiento *per se*. Es mediante el desarrollo de las técnicas adhesivas, cuando podemos comenzar a pensar en una resistencia adhesiva potenciada por el sustrato dental en vez de en la resistencia intrínseca aislada de un material cerámico.

En base a todos los estudios clásicos de Pascal Magne (15), asumimos que en muchas ocasiones no necesitamos bases rígidas en las carillas cerámicas, pero sí continuaremos usando un soporte para el modelado y la cocción de las mismas. Este soporte se retirará una vez acabada y glaseada la cerámica.

Dos son las técnicas utilizadas actualmente: podemos realizar carillas feldespáticas sobre una lámina de platino (es la más antigua), ó bien sobre revestimiento refractario. Ambas son igual de efectivas y la elección dependerá del técnico ceramista. En el caso que nos ocupa utilizamos carillas sobre revestimiento.

Carillas sobre revestimiento refractario (16)

Una vez recibida la impresión y chequeada procedimos a preparar un modelo troquelado para individualizar las piezas a confeccionar. De esta forma pudimos delimitar correctamente la línea de terminación y ajustar con precisión los puntos de contacto. Trabajando «a bloque», sin troqueles, esta situación es prácticamente imposible.

Obtuvimos entonces un primer modelo de trabajo o «modelo maestro», que se debe conservar durante todo el pro-

ceso sin deteriorar, y en él se hicieron las comprobaciones finales de ajustes, puntos de contacto, oclusión y guías. El modelo maestro se puede preparar de forma tradicional, con troqueles cortados, perdiendo la información gingival, o con troqueles alveolares, conservando dicha información. En los casos donde sea importante el perfil de emergencia de las carillas, como por ejemplo, el cierre de diastemas, es conveniente el modelo alveolar, para tener una referencia exacta de la posición de la encía.



Figura 30. Toma de color.

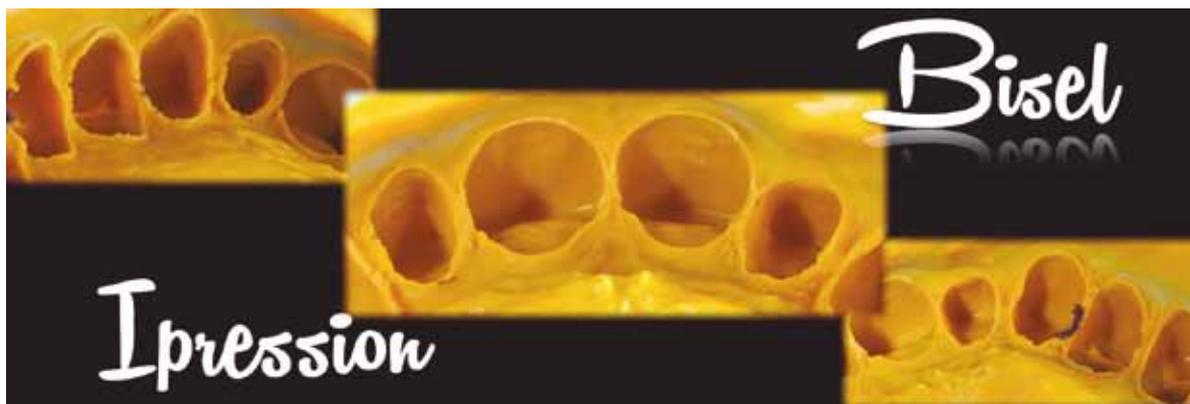


Figura 31. Impresión a doble paso.



Figura 32. Provisionales, tres planos.

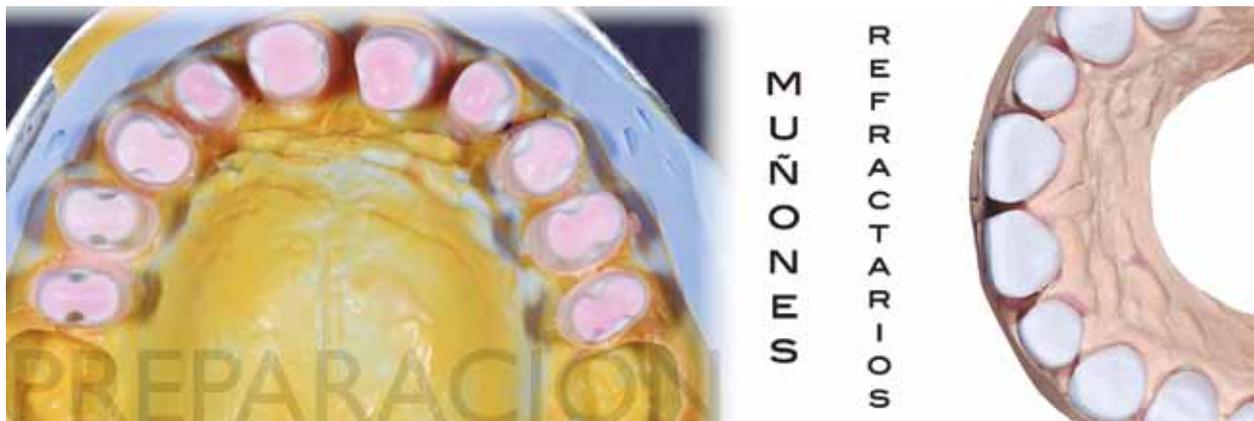


Figura 33. Preparación modelo refractario.



Figura 34. Preparaciones en esmalte, retirando un provisional sin necesidad de anestesia.

Una vez confeccionado el modelo maestro con la técnica elegida para la ocasión, procedimos a duplicar los muñones de las carillas. Hicimos un primer duplicado «puro» para trabajar con él y conservar los muñones maestros sin que se estropearan. La silicona para duplicar debe ser fluida, de vertido de doble mezcla, y debe tener una dureza recomendable entre 18 y 23 shores. La escayola utilizada debe ser de tipo IV, batida al vacío.

Al modelo resultante le llamamos modelo de «muñones de trabajo», que volvimos a duplicar para vaciar, esta vez con revestimiento refractario apto para carillas, obteniendo al fin el «muñón de trabajo refractario» (Figura 33).

Una vez hidratado el revestimiento con agua destilada, procedimos a la estratificación de la cerámica y debido al uso de esta técnica, aumentamos la temperatura de vitrificación en 20° para compensar la absorción de calor del revestimiento.

Una vez finalizadas las carillas, retiramos el revestimiento utilizando una chorreadora con perlas de vidrio de 50 micras con una presión de 1 atmósfera.

Una vez retirado el revestimiento, ajustamos las carillas en los muñones de escayola resultantes del primer duplicado, «modelo de muñones de trabajo» y, posteriormente, hicimos una comprobación final en el «modelo maestro», que en ningún momento fue manipulado.

Cementación adhesiva

La preparación de la superficie interna de la cerámica para el cementado adhesivo corresponde al protocolo convencional descrito por Magne (15). Este consiste en el grabado con ácido fluorhídrico al 9% durante 90 segundos. En este paso es importante insistir en la limpieza adecuada de la superficie interna de todas las sales hidrosolubles residuales (hexafluorosilicatos), que ocupan ahora las oquedades generadas por el ácido en la matriz vítrea, y que dan ese aspecto blanquecino tras el lavado y secado. El hecho de no limpiar cuidadosamente esa superficie puede suponer una reducción significativa de la adhesión, incluso en un 50% (17). Por tanto es muy importante usar un método eficaz de limpieza de la superficie de cerámica grabada (18), como es frotar la superficie grabada con ácido ortofosfórico, seguido de una limpieza en un baño ultrasónico con alcohol al 95% durante 4 minutos.

Seguidamente pasamos a la silanización con Calibra™ (silane coupling agent. Dentsply), dejamos actuar al silano durante 1 minuto y lo secamos utilizando un «secador de pelo de viaje» durante otro minuto. Este proceso de calentamiento puede llegar a los 100 grados, no solo ayuda a evaporar el solvente sino que favorece la reacción química de acoplamiento con el cemento resinoso y mejora la fuerza de adhesión (19). Por último aplicamos una capa fina de bonding puro (Bond.



Figura 35. Esmalte grabado y try-in.

Scotchbond multipurpose® 3M) que dejamos sin polimerizar.

Una vez retirados los provisionales y pasado un cepillo de profilaxis con piedra pómez para eliminar los últimos restos de cemento y biofilm de las preparaciones (**Figura 34**), procedemos al acondicionamiento de la superficie dental que se realizó con ácido ortofosfórico al 36% (DeTrey™ Conditioner 36. Dentsply) durante 40 segundos. Tras lavar con abundante agua y secar cuidadosamente, evidenciamos la presencia de esmalte en toda la preparación, incluso en los márgenes de las preparaciones, por lo que optamos por utilizar únicamente como sistema adhesivo el 3er paso o el bonding de Scotchbond Multipurpose® (4ª generación. 3M Espe), ya que no había dentina expuesta.

En este caso, debido al biotipo tan fino y la excelente salud gingival, no recurrimos ni al aislamiento absoluto, ni a hilos retractores, y únicamente nos ayudamos de teflón para aislar los dientes adyacentes, y de Superfloss® (Oral-B) para eliminar sobrantes (**Figura 35**). Como agente cementante utilizamos Calibra® Base-Light (esthetic resin cement. Dentsply), que presenta un excelente manejo y tixotropía, además de una gran estabilidad cromática tras la polimerización. Para ello colocamos el cemento de composite sobre la superficie interna de las carillas y llevamos las restauraciones a la superficie de las preparaciones, que tienen una fina capa de adhesivo sin polimerizar. Asentamos las carillas de una en una, y tras fijarlas con prepolimerizaciones cortas de 1-2 segundos de luz, procedimos a la retirada de excesos con una sonda exploradora. Una vez retirados todos los excesos cubrimos los márgenes de las carillas con gel de glicerina y aplicamos dos ciclos de polimerización completos por vestibular y palatino. Esta técnica de cementación es conocida como «pre-gel» y está descrita por Kina (20) en su libro Equilibrium.

DISCUSIÓN

Actualmente son cada vez más populares los procedimientos de preparación mínimamente invasivos para restaurar sonrisas (8), sin embargo, en casos con desequilibrios esquelé-

uticos y dentales muy acusados no podemos únicamente recurrir a la Odontología restauradora. En estos casos, para conseguir nuestros objetivos, se necesita un abordaje más amplio con un diagnóstico y plan de tratamiento facialmente generado. Este protocolo lo describieron Spear y Kokich (21) hace casi 10 años y tomaron al incisivo central superior como elemento clave y vertebrador de todo el diagnóstico estético, constituyendo siempre el punto de partida de cualquier rehabilitación protésica.

Por otro lado, la mínima invasividad es una actitud terapéutica que actualmente siempre hay que tener en cuenta, pero nunca será nuestro objetivo per se. Si se va a comprometer la consecución de una estética facial y dental óptimas, o la función va a ser inestable, pensamos que hay que complementar (o combinar) los tratamientos con otras especialidades, aunque suponga una mayor invasividad.

La herramienta Digital Smile Design ha mejorado el diagnóstico facialmente guiado, la comunicación entre especialistas, profesional-paciente y, por supuesto, profesional-técnico de laboratorio; ya que se trata de una nota de laboratorio con instrucciones precisas para el encerado que a su vez servirá para la confección del mock-up, para las preparaciones posteriores y para la consecución de restauraciones de apariencia natural (22).

En cuanto a los procedimientos adhesivos, está ampliamente demostrado en la literatura que a mayor conservación de esmalte, mejor pronóstico en los resultados. En el caso presentado conseguimos mantener un 100% del esmalte. En cuanto al aislamiento absoluto, aunque estamos convencidos de que nos ofrece un inmejorable control de la humedad, y que en el momento de retirar los excesos de cemento es de gran ayuda. En el caso descrito, con un biotipo periodontal tan fino, consideramos que no estaba indicada una retracción excesiva de los tejidos blandos con dique de goma y clamps. Dado que fuimos capaces de mantener la salud gingival en la fase de provisionales (**Figura 36**), pudimos secar perfectamente todas las preparaciones y cementar las restauraciones una a una con aislamiento relativo (23).



Figura 36. Tejidos al mes CON PROVISIONALES.

CONCLUSIÓN

Tal y como expusimos en el diagnóstico, se trataba de un caso con ciertas limitaciones que impedían conseguir el resultado ideal desde un principio.

No obstante, pensamos que logramos todos los objetivos de tratamiento que se pueden plantear en un caso multidisciplinar tan complejo. Estos son:

1. Franca mejora de la estética facial y dental (**Figuras 37-41**).
2. Obtener unas restauraciones que permiten tener y mantener una buena salud periodontal (**Figuras 42-44**).
3. Conseguir una Oclusión funcional con un MPI inferior a 1 mm. Recordemos que la discrepancia oclusión céntrica-máxima intercuspidadación OC-MIP, era un poco mayor de 2 mm (**Figuras 45-46**).

4. Buen pronóstico y estabilidad a largo plazo debido a la consecución de los objetivos expuestos y a la incorporación de protocolos de preparación mínimamente invasivos (**Figuras 47-48**). ●

AGRADECIMIENTOS

A la paciente-compañera, por su inquebrantable confianza en el equipo y paciencia infinita.

Al Dr. Fernando Autrán Mateu, maestro y amigo, que ha realizado una minuciosa revisión del estilo de la redacción.



Figura 37. Comparativa inicial / postquirúrgico / final.



Figura 38. Comparativa postquirúrgico / Final / Proyecto DSD.

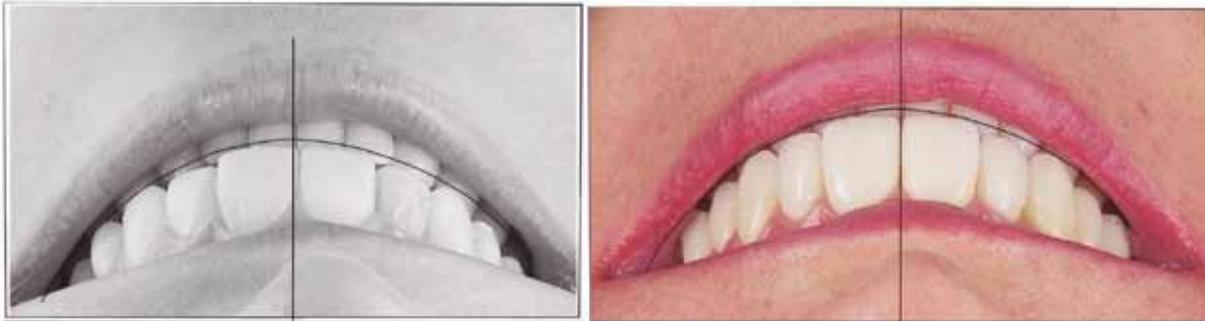


Figura 39. Comparativa a las "12" antes y después.



Figura 40. Comparativa inicial/final de la paciente.



Figura 41. Reposo Final.



Figura 42. Antes y después.



Figura 43. Situación de las carillas en boca a los seis meses.



Figura 44. Comparativa intraoral inicial-final.



Figura 45. Final MPI. Distracción de 1 mm prácticamente sin shift.

Figura 46. Guía anterior 2 mm.





Figura 47. Perfiles inicial/final.



Figura 48. Sonrisa inicial y al año.

BIBLIOGRAFÍA

- Kois DE, Kois JC.** Comprehensive Risk-Based Diagnostically Driven Treatment Planning: Developing Sequentially Generated Treatment. Clin North Am. 2015; 59 (3): 593-608.
- Blasi A, Chiche GJ et al.** Key Factors in Treatment Planning for Complex Cases. Orthodontics as a Tool to Manage Severely Worn Dentitions. J Cosmetic Dent. 2016; 32 (1): 88-107.
- Wood D, Elliot R.** Reproducibility of the centric relation bite registration technique. Angle Othod. 1994; 64 (3): 211-221.
- Planas P.** Rehabilitación Neuro-oclusal (RNO). 2/2008.
- Coachman C, Calamita MA.** Digital Smile Design: A tool for treatment planning and Communication in Esthetic Dentistry. QDT 2012; 35: 103-112.
- Sterrett JD et al.** Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. J Clin Periodontol. 1999; 26 (3) 153-7.
- Paolucci B, Coachman C et al.** Visagismo: el arte de la composición dental. Quintessence Internacional. 2013; 1: 79-91.
- Fradeani M, Barducci G et al.** Esthetic rehabilitation of a severely worn dentition with minimally invasive prosthetic procedures (MIPP). Int J Periodontics Restorative Dent. 2012 Apr; 32 (2): 135-47.
- Gürel G et al.** Clinical Performance of Porcelain Laminate Veneers: Outcomes of the Aesthetic Pre-evaluative Temporary (APT) Technique. Int J Periodontics Restorative Dent 2012; 32: 625-635.
- Gürel G.** The science and art of porcelain laminate veneers. Hanover Park (IL): Quintessence Pub. 2003.
- Scopin de Andrade O et al.** Adhesive Oral Rehabilitation: Maximizing Treatment Options with Minimally Invasive Indirect Restorations. QDT 2014: 71-94.
- Rouse JS.** Full veneer versus traditional veneer preparations. A discussion of interproximal extensión. J Prosthet Dent, 1997; 78 (6): 545-549.
- Ferrari M, Patroni S, Balleri P.** Measurement of enamel thickness in relation to reduction for etched laminate veneers. Int J Periodontics Restorative Dent; 12: 407-413.
- Gamborgi GP et al.** Influence of enamel border and regional variability on durability of resin-dentin bonds J Dent 2007; 35: 371-376.
- Magne P, Belsler UC.** Restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores, método biomimético. Barcelona: Quintessence Publishing Co 2004.
- Terry DA, Geller W.** Esthetic and Restorative Dentistry: Material Selection and Technique. Quintessence Books. Second Edition 2013: 176-192.
- Hatai Yugo.** Enmascaramiento extremo: cómo obtener resultados predecibles en situaciones complejas con restauraciones adheridas de disilicato de litio. Int J Esthet Dent 2014; 7: 228-245.
- Magne P, Cascione D.** Influence of post-etching cleaning and connecting porcelain on the microtensile bond strength of composite resin to feldspathic porcelain. J Prosth Dent. 2006; 96 (5): 354-361.
- Fabianelli A et al.** The effect of different surface treatments on bond strength between leucite reinforced feldspathic ceramic and composite resin. Journal of dentistry 2009; 38 (1): 39-43.
- Kina S.** «Equilibrium. Casos clínicos en cerámicas adhesivas». 2011. Ed. Panamericana.
- Speare F, Kokich V.** DDS, MSD Multidisciplinary Approach to Esthetic Dentistry. Dent Clin N Am. 2007; 51: 487-505.
- Aimplee S et al.** Pursuing conservative esthetics. An interdisciplinary treatment approach for minimally prepared porcelain laminate veneers. J Cosmetic Dent. 2015 Fall; 31 (3): 52-62.
- Opdam NJM, Frankenberger R, Magne P.** From 'Direct Versus Indirect' Toward an Integrated Restorative Concept in the Posterior Dentition. Oper Dent. 2016: 41-3.