GET CONNECTED

Actualización de productos e innovación

Soluciones GC en casos de desgaste moderado y severo



Smile for the World

Since 1921

100 years of Quality in Dental

Contenido

1. Gestión del desgaste dental: por qué son importantes la concienciación y el pragmatismo 3
   Entrevista con el Prof. Dr. Bas Loomans.
2. El concepto Dahl: Aspectos prácticos tras un seguimiento de 5 años 7
   Por el Dr. Kostas Karagiannopoulos.
3. Rehabilitación mínimamente invasiva del desgaste dental generalizado utilizando un composite convencional y la técnica de estampado. 12
   Por la Prof. Dra. Marleen Peumans
4. Una estrategia híbrida multidisciplinar en el tratamiento del desgaste dental 19
   Por Dent. Michaël Van Styvendael
5. Un enfoque conservador con materiales mixtos para la rehabilitación bucal completa en casos de desgaste dental erosivo severo 24
   Por Dr. Zohaib Ali
6. Artesanía digital: predictibilidad y estética 29
   Por João Paulo Martins
7. Técnica de inyección como camino hacia la cerámica en el tratamiento del desgaste severo 32
   Por Dr. Kostas Karagiannopoulos

Tratamiento del desgaste dental: desde el diagnóstico hasta las soluciones prácticas

El desgaste dental se está convirtiendo en un desafío cada vez más frecuente en la práctica clínica diaria; afecta a pacientes de todas las edades, estimándose que cuatro de cada diez personas presentan un desgaste de moderado a severo. Ante el aumento de su prevalencia, los profesionales buscan enfoques terapéuticos que sean eficaces, predecibles y mínimamente invasivos.

El manejo exitoso del desgaste dental comienza con un diagnóstico preciso y una comprensión clara de sus causas subyacentes. A partir de ahí, el profesional debe seleccionar estrategias de tratamiento que equilibren la función, estética, la preservación de la estructura dental y los resultados a largo plazo para el paciente. Esto requiere un enfoque estructurado, con pasos cuidadosamente planificados que conduzcan a un objetivo claro y bien definido.

Esta edición especial de "Get Connected" reúne una serie de casos clínicos que muestran cómo distintos profesionales abordan el desgaste dental en sus clínicas dentales. Desde casos moderados tratados mediante técnicas restauradoras directas hasta rehabilitaciones indirectas más complejas. Los casos presentados destacan soluciones prácticas aplicables en el día a día clínico.

Como parte del compromiso de GC con la formación y la odontología basada en la evidencia, esta publicación tiene como objetivo compartir experiencias clínicas, inspirar nuevas ideas y facilitar la toma de decisiones. Esperamos que estos casos le aporten perspectivas prácticas que le ayuden a ofrecer soluciones duraderas a los pacientes afectados por el desgaste.

Disfrute de estos casos y acompáñenos a avanzar en el manejo del desgaste dental.

Gestión del desgaste dental: por qué son importantes la concienciación y el pragmatismo

Entrevista con el **Prof. Dr. Bas Loomans**, Países Bajos



*El **Prof. Dr. Bas Loomans** obtuvo su doctorado en Odontología restauradora en 2007. En 2008 fue investigador visitante en BIOMAT, KU Leuven, Bélgica. En 2021, fue nombrado catedrático de Función Oral y Odontología Restauradora en el Centro Médico de la Universidad Radboud en Nimega, Países Bajos. Participa en la investigación y en la formación de grado y postgrado.*
Sus principales intereses de investigación son el manejo y el tratamiento del desgaste dental severo, los criterios de diagnóstico, el desarrollo de materiales dentales inteligentes, la investigación traslacional, la censura intraoral del ácido gástrico y los procesos de toma de decisiones mediante inteligencia artificial. Se ha convertido en un experto reconocido a nivel nacional e internacional en odontología adhesiva y restauradora y es el director del proyecto «Radboud Tooth Wear Project».
Además, en 2019 recibió el premio internacional SteveBayne Mid-Career del Grupo de Materiales Dentales de la Asociación Internacional de Investigación Dental. Es autor de más de 120 publicaciones internacionales y nacionales y es (co) autor y editor de varios capítulos de libros.
Además de su labor académica, trabaja un día a la semana en una clínica dental general/de referencia en Nimega. Sus intereses profesionales se centran en la odontología resauradora, con especial énfasis en los tratamientos mínimamente invasivos.

ResearchID: B-2910-2016; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6684-9723

El desgaste dental es un problema cada vez más común en la odontología moderna, que requiere enfoques reflexivos y centrados en el paciente. Hablamos con el Prof. Dr. Bas Loomans, un destacado experto en la materia, quien compartió sus ideas sobre el tratamiento del desgaste mediante estrategias pragmáticas, con un fuerte énfasis en el diagnóstico, la prevención, la atención mínimamente invasiva, la rentabilidad, el aprendizaje colaborativo y la educación del paciente. Su filosofía se centra en empoderar a los pacientes y a los profesionales de la odontología a través de la concienciación, ayudándoles a responsabilizarse de su salud bucodental y garantizando al mismo tiempo que los tratamientos sigan siendo accesibles y sostenibles.
Para empezar, basándose en su experiencia y conocimientos de los últimos 30 años, ¿podría ofrecernos una visión general de lo que sabemos actualmente sobre el desgaste dental y cómo ha evolucionado nuestra comprensión de este?

En las últimas décadas, nuestra comprensión del desgaste dental ha evolucionado significativamente. Aunque pueda parecer que la prevalencia del desgaste dental moderado a grave está aumentando, debemos ser cautos con esa suposición. Lo que realmente ha cambiado es el nivel de concienciación entre los profesionales de la odontología.

Hoy en día, los dentistas están mejor capacitados para reconocer los primeros signos de desgaste y comprender sus implicaciones, mientras que, en el pasado, el desgaste a menudo se notaba, pero no se trataba hasta que se convertía en un problema grave. Otro cambio importante es la filosofía del tratamiento. Antes, eran habituales los procedimientos invasivos, como las coronas completas, incluso en pacientes jóvenes. Pero ahora, gracias a la investigación y la experiencia clínica, sabemos que los enfoques mínimamente invasivos, especialmente los que utilizan composites, pueden ser eficaces, incluso en casos graves. Este cambio refleja una tendencia más amplia hacia una atención más pragmática y respetuosa con el

paciente, que preserva la estructura dental y se adapta a las necesidades de los pacientes más jóvenes.

En su opinión, ¿cuáles son los factores más importantes que causan el desgaste dental?

Hace quince años, creía que los factores mecánicos, como rechinar, apretar o morder objetos, eran las principales causas del desgaste dental. Y, en prevención, también nos centrábamos en estos factores, prescribiendo a menudo protectores nocturnos. Pero con el tiempo, y especialmente gracias a los datos de nuestro grupo de seguimiento a largo plazo del Proyecto Radboud sobre el desgaste dental, ha quedado claro que los factores químicos desempeñan un papel mucho más importante de lo que se pensaba inicialmente.

El desgaste dental está influenciado por procesos tanto mecánicos como químicos, cada uno con fuentes intrínsecas y extrínsecas. Los factores mecánicos intrínsecos incluyen apretar y rechinar los dientes, mientras que los extrínsecos implican hábitos como morder bolígrafos o uñas. En el aspecto químico, los factores intrínsecos incluyen el reflujo o los vómitos, y los extrínsecos están relacionados con alimentos y bebidas ácidos.

Lo que ahora sabemos es que las fuerzas mecánicas por sí solas rara vez causan un desgaste grave. La exposición al ácido ya sea de fuentes internas o externas, reblandece la superficie dental, haciéndola mucho más vulnerable al desgaste mecánico. Por lo tanto, en la mayoría de los casos, el ácido es un componente necesario en el proceso de desgaste. La combinación del reblandamiento químico y el estrés mecánico da lugar a los patrones que observamos clínicamente.

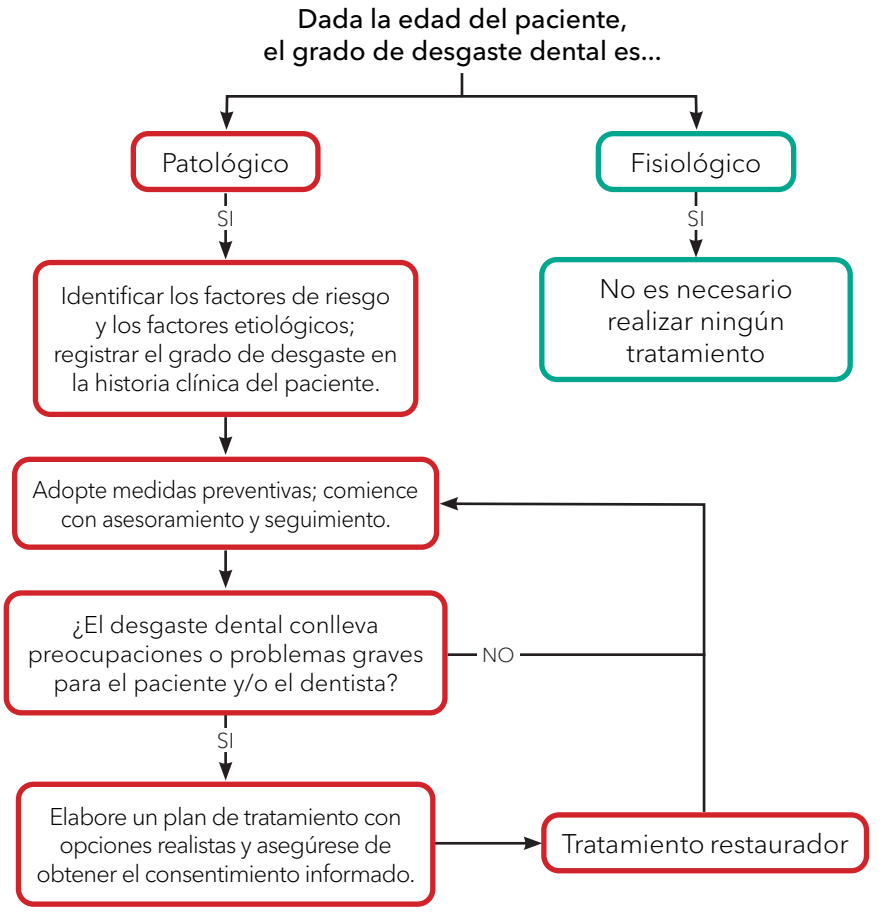


Fig. 1: Diagrama del flujo de opciones de tratamiento para el desgaste dental. Reunión del Consenso Europeo sobre Desgaste Dental, 27 de octubre de 2016.

Si cambiamos la perspectiva de los dentistas a los pacientes, ¿diría usted que los propios pacientes son generalmente conscientes del desgaste de sus dientes, o es normalmente el dentista quien lo identifica y se lo comunica?

En general, la mayoría de los pacientes no son muy conscientes del desgaste de sus dientes. Según nuestra experiencia, muchos son derivados a nuestra clínica por su dentista y a menudo dicen que no saben muy bien por qué, simplemente les dijeron que vinieran. Esto demuestra que la demanda de tratamiento no suele provenir del paciente, sino de la observación del dentista.

Dicho esto, cuando el desgaste se vuelve extremo o comienza a afectar la estética, como la decoloración o el daño visible, algunos pacientes comienzan a expresar su preocupación. La sensibilidad también puede ser un factor desencadenante, pero curiosamente, la gravedad del desgaste no siempre está relacionada con el dolor. De hecho, los pacientes con menos desgaste a veces informan más dolor, especialmente cuando hay erosión ácida y los túbulos dentinarios están expuestos.

En última instancia, una de las funciones más importantes del dentista es crear conciencia. Se empieza por reconocer los signos de desgaste y luego explicárselos al paciente: lo que ve, lo que puede significar y qué puede estar causándolo. Sin esa conciencia, es poco probable que los pacientes comprendan o acepten plenamente la necesidad de un seguimiento o tratamiento, y es menos probable

que lo cumplan. Por lo tanto, la educación y la comuni-cación, tanto en grado como en el máster son fundamentales.

¿Y cómo se determina cuándo basta con controlar el desgaste dental y cuándo hay que iniciar un tratamiento restaurador?

El tratamiento restaurador no siempre es necesario cuando hay desgaste dental **(Fig. 1)**, incluso en casos que a primera vista parecen graves. Si no hay dolor, ni problemas estéticos, ni una demanda clara de tratamiento por parte del paciente, el enfoque recomendado es comenzar con el seguimiento. Esto también se refleja en la Declaración de Consenso Europeo y en las nuevas directrices holandesas sobre el diagnóstico y el tratamiento del desgaste dental.[1,2]

El seguimiento nos permite evaluar la progresión a lo largo del tiempo **(Fig. 2)**. Sorprendentemente, muchos casos que parecen extremos permanecen estables durante años, incluso hasta una década.[3] Si el desgaste progresa lentamente y el paciente se encuentra cómodo, no es necesario intervenir. Sin embargo, si el paciente experimenta dolor, insatisfacción estética o problemas funcionales, entonces se hace necesario el tratamiento.

La participación del paciente es clave. Cuando los pacientes comprenden la enfermedad y sus implicaciones, es más probable que se comprometan con el proceso de tratamiento y acepten sus limitaciones.

¿Cómo se implementan las estrategias preventivas?

Rara vez es posible identificar una única causa del desgaste, por lo que evito adoptar un enfoque demasiado autoritario. En cambio, me centro en ayudar a los pacientes a comprender los posibles factores que contribuyen al desgaste y los animo a reflexionar sobre sus propios hábitos. No sé qué ocurre en su rutina diaria en casa, pero al llamar la atención sobre determinados comportamientos, como la dieta, la técnica de cepillado o sus hábitos para-funcionales, los pacientes suelen empezar a reconocer ellos mismos los patrones. Cuando comprenden por qué algo es importante, son mucho más propensos a asumir la responsabilidad y a realizar cambios significativos.
Por lo tanto, mi enfoque consiste en informar, aconsejar y dar espacio. Dejar que la información se asimile, permitir que el paciente reflexione y apoyarlo para que asuma la responsabilidad de su propia salud bucal. Ahí es donde comienza la verdadera prevención, no solo con instrucciones, sino con conocimiento y empoderamiento.

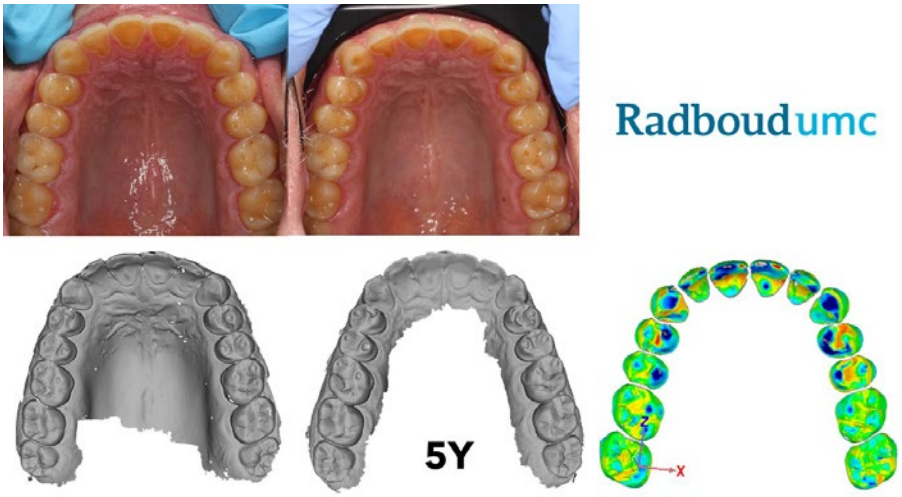


Fig. 2: Seguimiento mediante escaneos digitales. La sustracción de ambos escaneos indica la progresión del desgaste. El color verde indica que no hay diferencias relevantes, mientras que las zonas azules representan las ubicaciones del desgaste.

¿Cómo enfoca la selección de materiales cuando se necesita un tratamiento restaurador?

Cuando se necesita un tratamiento restaurador, doy prioridad a las soluciones mínimamente invasivas, a menudo comenzando con restauraciones directas con composite. Estas pueden ser muy eficaces cuando se aplican con el protocolo adecuado y ofrecen la doble ventaja de ser la opción menos invasiva y más rentable. Normalmente utilizo composites híbridos, pero si el principal factor causante es la erosión química, el composite inyectable es una buena opción **(Fig. 3)**. Y hay que tener en cuenta que los composites requieren un grosor suficiente para mantener su resistencia mecánica.

Para mí, la supervivencia del diente es más importante que la supervivencia de la restauración, sobre todo teniendo en cuenta que muchos de nuestros pacientes son relativamente jóvenes. Ninguna restauración dura para siempre, ni siquiera las indirectas, por lo que es fundamental conservar la mayor cantidad posible de estructura dental natural. Eso también implica pensar en el futuro: anticipar lo que puede suceder. ¿Qué opciones quedarán después de este procedimiento?

Recientemente hemos publicado una revisión sistemática[2] en la que se comparan las opciones de restauración directa e indirecta para tratar el desgaste dental. Aunque las restauraciones indirectas mostraron menores índices de fracaso, tienden a ser más invasivas y requieren más tiempo por parte del operador.



Fig. 3: Tratamiento restaurador con composite directo (técnica de moldeo por inyección)

Además, cuando se produce un fracaso, las reparaciones suelen ser más sencillas y conservadoras cuando se han utilizado composites.

En última instancia, mi objetivo es encontrar soluciones pragmáticas que sirvan a la mayoría de los pacientes. Dada la edad relativamente joven de nuestra población de pacientes, el coste es un factor importante que no se puede ignorar. Por eso, las restauraciones directas con composite suelen ser la opción preferida, ya que logran un equilibrio entre el éxito clínico, la accesibilidad para el paciente y la facilidad de mantenimiento a largo plazo.

¿Qué importancia tiene restaurar una oclusión correcta?

Hay dos escuelas de pensamiento: los «oclusionistas», que creen que todo se deriva de la oclusión, y la visión más pragmática, que es la que yo sigo. Si bien el soporte oclusal es importante, no hay pruebas sólidas de que lograr contactos perfectos, como la guía cuspídea o canina, conduzca a mejores resultados o a menos fracasos.

En cambio, yo busco una oclusión funcional y estable, evitando el contacto en zonas débiles como las crestas marginales. Si se puede lograr la guía canina, estupendo, pero si no, la guía grupal funciona igual de bien. Al fin y al cabo, los dientes no siempre están perfectamente alineados, y las restauraciones deben adaptarse a la realidad del paciente, no a un modelo idealizado. El éxito del tratamiento no radica en alcanzar la perfección, sino en comprender y respetar las necesidades del paciente y satisfacerlas.

Ha sido un debate muy esclarecedor sobre los matices de la oclusión y el desgaste dental. Gracias por su tiempo y sus conocimientos.

Referencias

1. KIMO. (2025). Klinische praktijkrichtlijn: Gebitsslijtage van blijvende elementen – Screening, diagnostiek, monitoring, preventieve maatregelen en indicatie restauratieve behandeling. Retrieved September 10, 2025, from https://www.kimo.nl
2. Loomans B, Opdam N, Attin T, Bartlett D, Edelhoff D, Frankenberger R, Benic G, Ramseyer S, Wetselaar P, Sterenborg B, Hickel R, Pallesen U, Mehta S, Banerji S, Lussi A, Wilson N. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. J Adhes Dent. 2017;19(2):111-119.
3. Bronkhorst H, Bronkhorst E, Kalaykova S, Pereira-Cenci T, Marie-Huysmans C, Loomans B. Inter- and intra-variability in tooth wear progression at surface-, tooth- and patient-level over a period of three years: A cohort study: Inter- and intra-variation in tooth wear progression. J Dent. 2023 Nov:138:104693.
4. Alani A, Mehta S, Koning I, Loomans B, Pereira-Cenci T. Restorative options for moderate and severe tooth wear: A systematic review. J Dent, 2025; 156:105711.

El concepto Dahl: Aspectos prácticos tras un seguimiento de 5 años

Por el **Dr Kostas Karagiannopoulos,** Reino Unido



*El **Dr Kostas Karagiannopoulos**, BDS MClinDent, es un especialista en prostodoncia con amplia experiencia, académico e investigador. Lleva vinculado al mundo académico desde 2008 y actualmente es profesor clínico en el University College de Londres. Dirige Bio-Emulation en el Reino Unido, un grupo internacional de dentistas unidos por el afán de preservar y restaurar los tejidos dentales utilizando la naturaleza como guía. Es cofundador de Prosthoworks, que imparte formación privada avanzada en prostodoncia desde 2021. Sus áreas de interés son los composites totalmente guiados, el tratamiento de los desgastes y las prótesis de aspecto natural. También trabaja en una consulta especializada en prostodoncia en el área de Londres.*

www.prosthoworks.co.uk
www.drkostas.co.uk

El concepto Dahl para la restauración de dientes con desgaste se ha utilizado ampliamente durante unos 50 años, principalmente en el norte de Europa. Si bien no goza de reconocimiento mundial, este enfoque puede servir como una alternativa mínimamente invasiva y rentable a procedimientos dentales más extensos cuando se aplica en un contexto clínico adecuado. Consiste en restaurar únicamente los dientes afectados en casos de desgaste localizado, preservando aquellos que no requieren restauraciones. Conceptualmente, es una modalidad de ortodoncia, descrita por primera vez como «movimiento dentario axial relativo» por Krogstad y Dahl en 1975.[1-4]

El denominador común en casi todos los casos de desgaste es la falta de espacio para la restauración. La compensación dentoalveolar obliga a los dientes antagonistas y a los alvéolos a migrar uno hacia el otro a medida que los dientes se desgastan. Esto significa que los dientes desgastados en oclusión están en una posición incorrecta. En casos de desgaste dental localizado, las opciones para crear este espacio para el material restaurador y permitir la recuperación del volumen perdido en los dientes desgastados son las siguientes:

- Intrusión ortodóncica de los dientes desgastados seguida de restauraciones estratificadas en la misma oclusión.
- Aumentar la dimensión vertical oclusal y restaurar todos los dientes en la arcada (independientemente de si están desgastados o no).
- Aumentar la dimensión vertical y restaurar solo los dientes desgastados, preservando los que no están afectados por el desgaste.

En un plazo promedio de 2 a 9 meses, generalmente se establece una nueva oclusión tras las modificaciones que se detallan a continuación **(Fig. 1)**:

- Intrusión de los dientes restaurados.
- Supra erupción de los dientes no restaurados.
- Reposicionamiento mandibular, ya que los composites anteriores actúan como un desprogramador permanente, asentando los cóndilos en relación céntrica.

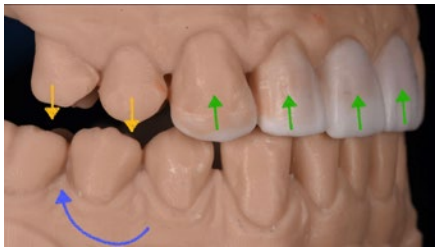


Fig. 1: Encerado diagnóstico que muestra la dinámica del concepto Dahl. La indicación para utilizar el concepto Dahl es el desgaste dental localizado con evidencia de compensación dentoalveolar. Las contraindicaciones se enumeran en la Tabla 1.

Contraindicaciones del concepto Dahl y explicaciones

El desgaste dental generalizado requeriría restauraciones de arcada completa/boca completa.
El apiñamiento se beneficiaría de la ortodoncia previa a la restauración.
La mordida abierta anteroposterior muestra falta de potencial eruptivo.
Las prótesis sobre implantes no presentarán supraerupción.
Las restauraciones posteriores fallidas tienden a ser restauraciones de arcada completa.
La enfermedad periodontal, la ausencia de múltiples dientes, las molares inclinadas y una sobremordida profunda son menos predecibles de manejar con el concepto Dahl.

Tabla 1: Contraindicaciones para el concepto de Dahl

Reporte de un caso

Hombre de 45 años fue derivado debido a un desgaste significativo en sus dientes anteriores. El paciente no estaba interesado en una atención integral (incluida la ortodoncia) y solo le preocupaba el deterioro de sus dientes anterosuperiores. Todos los dientes desgastados estaban en oclusión y había una clara falta de espacio para la restauración **(Fig. 2).**



Fig. 2: Fotos preoperatorias con dibujos de las posiciones ideales de los dientes

El plan acordado fue restaurar los seis dientes anteriorosuperiores con restauraciones de estratificación con composites con una mayor dimensión vertical, utilizando el concepto Dahl. Se tomaron escaneos intraorales, registros interoclusales y fotografías clínicas para facilitar la elaboración de un encerado diagnóstico **(Fig. 3).**



Fig. 3: Encerado diagnóstico híbrido con cera tallada en modelos impresos

Un enfoque restaurador estraticado suele estar indicado en casos de desgaste dental y permite verificar la estética, los cambios oclusales, la comodidad del paciente y la fonética mediante la realización de un mock up intraoral con un composite de polimerizado dual (TEMPSMART DC, GC) **(Fig. 4)**. Además, la odontología con composites es la preferida por pacientes que a veces se oponen a la preparación dental necesaria para tratamientos con restauraciones indirectas.



Fig. 4: Mock up diagnóstico de los dientes 13-23

Se utilizó la técnica de inyección para restaurar los seis dientes anteriores desgastados, aprovechando así la excelente replicación de una morfología y oclusión preaprobadas. Se fabricó una llave de silicona presurizada y transparente (EXACLEAR, GC) a partir del encerado. Se aisló con dique de goma, se realizó una abrasión con partículas de aire con alúmina de 29 micras y, posteriormente, se colocó una cinta de PTFE según la técnica de dientes alternos **(Fig. 5)**. La técnica de inyección se aplicó con un adhesivo universal de un solo bote (G-Premio BOND, GC) y un composite restaurador de alto relleno (G-ænial Universal Inyectable, color A2, GC).

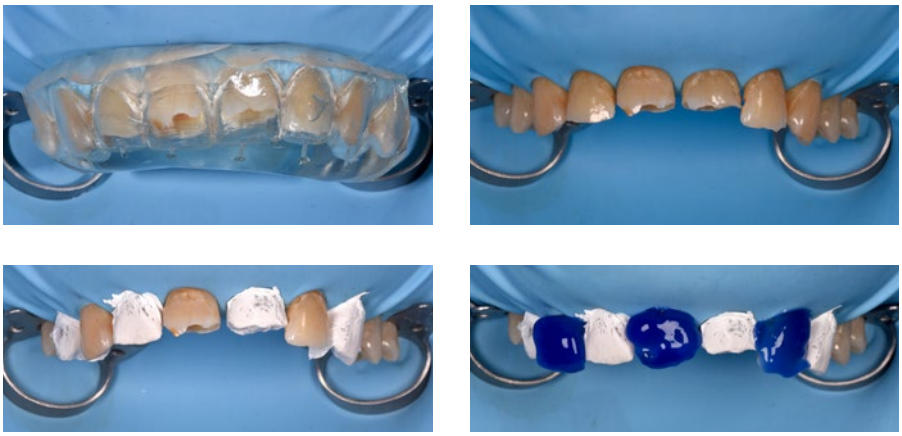


Fig. 5: Preparación para la técnica de por inyección

Todas las restauraciones de composite fueron monocolores y se terminaron con tiras proximales metálicas (New Metal Strip, GC) y hoja de bisturí del número 12. El pulido se completó con espirales de silicona. El día del tratamiento, se observó la apertura de los dientes posteriores, mientras que todos los dientes anteriores tenían contactos oclusales uniformes, según lo previsto **(Fig. 6).**



Fig. 6: Fotografías postoperatorias inmediatas

El paciente tuvo revisiones cada dos meses y se verificó la oclusión con papel de articular. Después de 8 meses, la oclusión se restableció por completo, con todos los dientes posteriores ocluyendo **(Fig. 7).** En este momento, se colocó un aparato oclusal.



Fig. 7: Contactos oclusales restablecidos a los 8 meses

A pesar de inicialmente tener una oclusión incómoda, el paciente no refirió dolor y pudo volver a comer con normalidad durante el primer mes, a pesar de que los dientes posteriores no ocluían. El restablecimiento oclusal suele seguir una secuencia que comienza con los segundos molares, luego primeros molares y finalmente con los premolares. Los nuevos contactos en los dientes posteriores muestran variaciones, ya que algunos se encuentran en las inclinaciones cuspídeas, otros en las puntas cuspídeas y otros en las crestas marginales. Las fracturas de la restauración rara vez se observan durante la fase de Dahl, ya que los composites anteriores tienden a reducir la actividad muscular debido a su efecto desprogramador. Además, no se observó ninguna molestia/dolor en el paciente ni movilidad/ desplazamiento dental durante la fase de Dahl. El proceso de consulta y consentimiento del paciente se ilustra en la **Tabla 2.**

Se le hizo seguimiento durante cinco años con un mantenimiento mínimo **(Fig. 8)**. Las propiedades del material G-ænial Universal Inyectable, como su alta resistencia a la flexión y al desgaste, garantizan una estabilidad a largo plazo.
El modelo ideal para el manejo de un caso de desgaste dental localizado anterior implicaría una

Discusión del paciente y consentimiento
Se restauran los dientes desgastados, separando los que no requieren tratamiento. El tratamiento cambiará su mordida y el día de la simulación se comprobarán los cambios. La nueva mordida no duele y se acostumbrará a ella después de 3-4 semanas. Gradualmente, los dientes posteriores se acercarán entre sí durante un período de 2 a 9 meses. En el 5% de los casos, este movimiento no se observa, lo que indica que podría requerirse una restauración. Una vez que la mordida esté completamente establecida, se le proporcionará un protector bucal.

Tabla 2: Discusión del paciente









Fig. 8: Seguimiento de Dahl a los 5 años

ortodoncia integral, seguida de restauraciones de composites en los dientes afectados por el desgaste.[6-8] El propósito de este artículo es aclarar que aumentar la dimensión vertical oclusal no es sinónimo de restaurar toda la arcada únicamente por conveniencia protésica. Una alternativa a la reconstrucción de la arcada completa es el concepto Dahl, una modalidad de ortodoncia que evita el tratamiento restaurador en los dientes no desgastados. El uso de composite inyectable permite una restauración mínimamente invasiva sin preparación, preservando así la estructura dental sana. Si bien la técnica puede requerir varias revisiones y un resultado oclusal final incierto, ofrece una solución práctica y rentable para tratar el desgaste dental localizado en odontología restauradora.

Referencias

1. Magne P, Magne M, Belser UC. Adhesive restorations, centric relation, and the Dahl principle: minimally invasive approaches to localized anterior tooth erosion. Eur J Esthet Dent. 2007 Autumn;2(3):260-73.
2. Gulamali AB, Hemmings KW, Tredwin CJ, Petrie A. Survival analysis of composite Dahl restorations provided to manage localised anterior tooth wear (ten year follow-up). Br Dent J. 2011;211(4):E9.
3. Dahl BL, Krogstad O, Karlsen K . An alternative treatment of cases with advanced localised attrition. J Oral Rehabil 1975; 2: 209–214.
4. Dahl BL, Carlsson GE, Ekfeldt A. Occlusal wear of teeth and restorative materials. A review of classification, etiology, mechanisms of wear, and some aspects of restorative procedures. Acta Odontol Scand. 1993;51(5):299-311.
5. Rajabi H, Denny M, Karagiannopoulos K, Petridis H. Comparison of Flexural Strength and Wear of Injectable, Flowable and Paste Composite Resins. Materials (Basel). 2024 Sep 27;17(19):4749.
6. Miraglia B. Pre-Restorative Orthodontics: A Cornerstone of Comprehensive Care. Dent Today. 2015 Oct;34(10):98, 100, 102-3.
7. Vatamanu OEB, Alzyoud Z, Elgarba BM, Fontenele RC, Cristache CM, Jacobs R. Clear aligner therapy for minimally invasive dentistry: A scoping review. J Dent. 2025 Oct;161:105968.
8. Mainjot AKJ, Charavet C. Orthodontic-assisted one step- no prep technique: A straightforward and minimally-invasive approach for localized tooth wear treatment using polymer-infiltrated ceramic network CAD-CAM prostheses. J Esthet Restor Dent. 2020 Oct;32(7):645-661.

Rehabilitación mínimamente invasiva del desgaste dental generalizado utilizando un composite convencional y la técnica de estampado.

Por la **Prof. Dra. Marleen Peumans**, Bélgica



La Prof. Dra. Marleen Peumans *se licenció en Odontología en 1987 en la Universidad Católica de Lovaina. A continuación, cursó un programa de posgrado de cuatro años en el Departamento de Operatoria. Se dedicó especialmente al uso clínico y al rendimiento de composites de resina anteriores y posteriores, restauraciones cerámicas adheridas, restauraciones de composite reforzadas con fibra y blanqueamiento. Participó en numerosos estudios clínicos sobre adhesivos dentinarios, composites posteriores y carillas/ incrustaciones/recubrimientos cerámicos. En 1997 obtuvo el título de Doctora en Ciencias Médicas. Desde 2004 es profesora en la Universidad Católica de Lovaina. Cuenta con varias publicaciones nacionales e internacionales sobre el rendimiento clínico de las restauraciones adhesivas y blanqueamiento.*
Es miembro del equipo Bio-Emulation y del GC Restorative Board.

El desgaste dental generalizado es una afección clínica común que puede afectar significativamente a la función dental, la estética y la comodidad del paciente. A menudo se presenta como una pérdida gradual de la estructura dental en múltiples superficies, lo que requiere una evaluación cuidadosa y una estrategia de restauración personalizada.[1] El tratamiento satisfactorio implica restaurar la anatomía perdida, restablecer la armonía oclusal y preservar la estructura dental restante, todo ello mientras se satisfacen las expectativas funcionales y estéticas del paciente. Las restauraciones directas con composite ofrecen una solución mínimamente invasiva para tratar el desgaste dental, con la ventaja añadida de ser reversibles y rentables. Tradicionalmente se han utilizado técnicas a mano alzada, que permiten flexibilidad artística y adaptabilidad. Sin embargo, dependen en gran medida de la habilidad y la experiencia del clínico, lo que puede introducir variabilidad en los resultados. Las técnicas guiadas, como las que utilizan matrices de silicona, encerados o maquetas digitales, proporcionan un marco estructurado y predecible para la colocación del composite. Estos métodos son especialmente valiosos en las restauraciones posteriores y en el restablecimiento de la dimensión vertical oclusal, donde la precisión y la repetibilidad son fundamentales.

Este caso clínico describe la rehabilitación completa de la boca de una paciente de 42 años que padecía un desgaste dental grave generalizado debido a bruxismo crónico **(Fig. 1)**. La paciente fue derivada por su odontólogo general con la queja principal de fractura de los bordes incisales de los dientes anteriores superiores y el deseo de mejorar la estética de su sonrisa. El plan de tratamiento consistió en restaurar tanto la función como la



Fig. 1: Vista extraoral antes del tratamiento.

estética mediante un enfoque cuidadosamente planificado que utilizó restauraciones directas con composite y herramientas de planificación digital.

Evaluación inicial y diagnóstico

Tras el examen clínico, se observó que la paciente presentaba un desgaste extenso en toda la dentición, especialmente en los dientes anteriores **(Figs. 2-4).** El patrón de desgaste era compatible con el desgaste por atrición[2] y la paciente confirmó que tenía un hábito de bruxismo desde hacía mucho tiempo. Llevaba varios años utilizando una férula nocturna, lo que indicaba que era consciente de su comportamiento parafuncional y lo controlaba.

En el maxilar inferior se observó agenesia de un incisivo central y varios dientes posteriores presentaban cúspides fracturadas. La gravedad del desgaste requería un enfoque integral para restaurar tanto la dimensión vertical de la oclusión (VDO) como la integridad estructural de los dientes. Se indicó un tratamiento de ortodoncia para crear espacio para el incisivo inferior que faltaba, lo que dio como resultado una sobremordida ideal. En la situación actual, los puntos de contacto con los dientes anteriores inferiores se situaban en el tercio cervical de los dientes anteriores superiores.



Fig. 2: Vista intraoral antes del tratamiento, mostrando signos de desgaste dental severo generalizado.



Fig. 3: Vista intraoral en oclusión máxima.

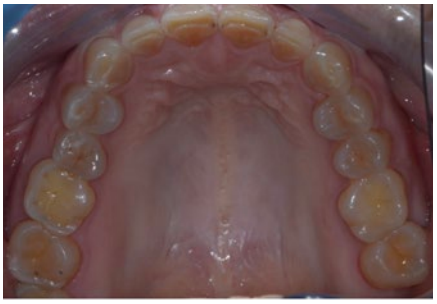


Fig. 4a: Vista oclusal del maxilar superior.



Fig. 4b: Vista oclusal del maxilar inferior.

Planificación digital y registro de la mordida

Se tomaron impresiones digitales de los arcos superior e inferior para facilitar una planificación precisa. El registro de la mordida se realizó en (lo que se denomina) relación céntrica utilizando una plantilla anterior compuesta **(Fig. 5)**.

Esta plantilla permitió la desprogramación de los músculos masticatorios guiando la mandíbula a una posición pasivamente retruida.[3] La dimensión vertical de la oclusión se aumentó utilizando esta plantilla, y la VDO final se determinó en función del espacio de restauración necesario para reconstruir la dentición desgastada.



Fig. 5: El registro de mordida se realizó en (una supuesta) relación céntrica utilizando una plantilla de composite anterior.

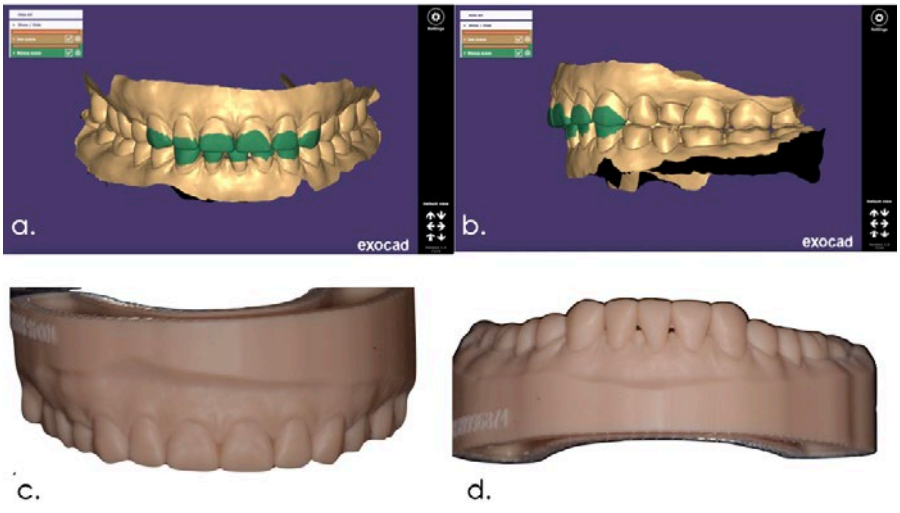


Fig. 6: a y **b:** encerado digital de los dientes anteriores superiores e inferiores en la dimensión vertical de oclusión deseada. **c** y **d**: Tras la aprobación del encerado digital en el visor, se realizaron modelos impresos en 3D del maxilar superior e inferior.



Fig. 7: Mock-up de una resina compuesta bisacrílica de polimerización dual (Tempsmart DC, GC).



Fig. 8: Mock up de los dientes anteriores superiores. Se dieron instrucciones al protésico dental para alargar ligeramente los incisivos centrales superiores (línea punteada).



Fig. 9: Aislamiento de los dientes anteriores inferiores con la llave de silicona palato-incisal en posición.



Fig. 10: Paredes de esmalte palatinas de los dientes anteriores inferiores reconstruidas con Essentia DE.

El técnico dental creó un encerado digital de los dientes anteriores superiores e inferiores en la VDO recién establecida **(Fig. 6a-b)**. Este encerado se revisó y aprobó utilizando un visor digital **(Fig. 6c-d),** tras lo cual se fabricaron modelos impresos en 3D para guiar las fases de maquetación y restauración.

Es importante que haya una delimitación interproximal clara entre los diferentes dientes para evitar que las paredes de composite se peguen entre sí.

Mock Up y evaluación estética

Se fabricó una llave de silicona dura basada en el modelo impreso en 3D y se realizó un mock up de los dientes anteriores **(Fig. 7)** utilizando un composite bisacrílico de polimerizado dual (Tempsmart DC, GC). Este paso permitió tanto al clínico como al paciente visualizar los cambios propuestos en la longitud de los dientes, la línea incisal y la estética general de la sonrisa. Tras la evaluación, se solicitaron pequeños ajustes, entre ellos un ligero aumento de la longitud de los incisivos centrales superiores, que se comunicó al técnico dental **(Fig. 8)**.



Fig. 11: Resultado después de restaurar los incisivos inferiores con Essentia MD y DE.



Fig. 12: Una llave de silicona palato-incisal rígida, realizada sobre el modelo impreso en 3D y ajustada con EXACLEAR (GC) para permitir la polimerización a través de la llave en el lado palatino.

Restauración de los dientes anteriores

Los dientes anteriores inferiores se restauraron primero utilizando la técnica de estampado parcial en combinación con la estratificación directa de composite. La selección del color se realizó en la consulta aplicando Essentia Medium Dentin (MD) y Essentia Dark Enamel (DE) a un incisivo, lo que produjo un resultado estético satisfactorio.

El sextante anterior inferior se aisló con dique de goma, y se probó el ajuste de la llave de silicona palato-incisal **(Fig. 9)**. No se realizó ninguna preparación dental, excepto el alisado de los márgenes afilados del esmalte con una fresa de diamante extra fina y el arenado de las superficies a adherir con polvo de alúmina de 50 µm a una presión de 4 bares para limpiar el diente y eliminar el esmalte amorfo, exponiendo la estructura prismática para mejorar la adhesión.[4]

Las paredes palatinas del esmalte se reconstruyeron utilizando Essentia DE con la ayuda de la llave de silicona **(Fig. 10)**. La dentina se restauró con Essentia MD, y los dientes se completaron con una capa de esmalte bucal utilizando Essentia DE. Las restauraciones se refinaron y completaron utilizando una fresa de diamante puntiaguda microfina, gomas de pulir, discos de acabado de composite, tiras de metal y tiras de acabado de composite para conseguir un aspecto natural y una superficie lisa **(Fig. 11)**.

En la sesión posterior, los dientes anteriores superiores se restauraron utilizando la técnica de estampado parcial. Se fabricó una llave de silicona palato-incisal rígida y se modificó con una silicona transparente (EXACLEAR, GC) para permitir la transmisión de la luz durante la polimerización **(Fig. 12)**. Esto asegura que los nuevos contornos sigan el esquema oclusal planificado, recreando la



Fig. 13: Se comprueba el ajuste de la llave de silicona palato-incisal fabricada.



Fig. 14: Dientes anteriores superiores después de la abrasión con aire de las superficies de adhesión. Obsérvense las pequeñas cavidades de Clase 3 en ambos centrales debido a lesiones de caries.



Fig. 15: Después de la reconstrucción de la pared de esmalte palatina de todos los dientes anteriores superiores con Essentia DE.



Fig. 16: Dientes anteriores superiores e inferiores restaurados.

anatomía palatina necesaria para establecer una guía correcta durante los movimientos.

Después de confirmar el ajuste de la llave **(Fig. 13)**, la preparación del diente se llevó a cabo eliminando los márgenes afilados del esmalte y arenando las superficies de esmalte adyacente. Se prepararon pequeñas restauraciones de Clase III en ambos incisivos centrales debido a lesiones cariosas **(Fig. 14)**.

Observe que las lesiones interproximales más profundas deben restaurarse antes de utilizar una técnica de modelado para evitar la formación de huecos y burbujas.

La pared palatina del esmalte se construyó utilizando Essentia DE y la llave de silicona (técnica de estampado parcial) **(Fig. 15)**. El resto de los dientes se reconstruyeron utilizando una técnica a mano alzada. Los dientes se separaron con tiras de Mylar transparentes, y se utilizaron cuñas en los espacios interproximales donde era necesario. La dentina se restauró con Essentia MD, seguida de la estratificación del esmalte bucal con Essentia DE. Las restauraciones se terminaron y pulieron para que coincidieran con los dientes anteriores inferiores y establecer una guía anterior armoniosa **(Fig. 16)**. Después de la restauración, los contactos oclusales se distribuyeron uniformemente a través de la dentición anterior **(Fig. 17)**.

Restauraciones Posteriores y Rehabilitación Oclusal

Tras las restauraciones anteriores, se fijó la nueva dimensión vertical de oclusión, limitándose el contacto inicial a los dientes anteriores. Se realizó un escaneo digital de las arcadas superior e inferior en la nueva OVD y se envió al protésico dental para el encerado de los premolares y molares.

El encerado se diseñó para reproducir la anatomía de las restauraciones directas de composite planificadas, prestando especial atención a la delineación de las crestas marginales oclusales. El encerado excluyó los segundos molares, que sirvieron como puntos de referencia para reposicionar las llaves de silicona durante la restauración, junto con los caninos restaurados **(Fig. 18)**.



Fig. 17: Contactos oclusales después de restaurar los dientes anteriores.

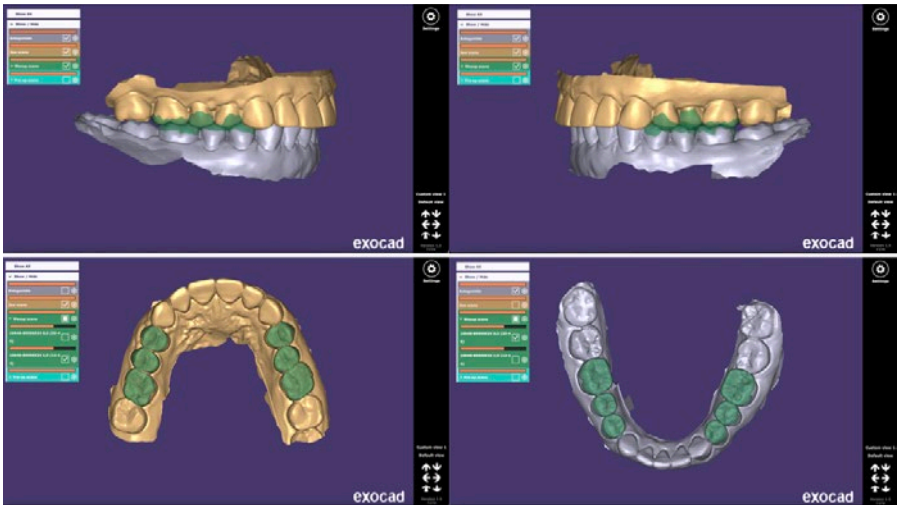


Fig. 18: Encerado digital de premolares y molares, excluyendo el segundo premolar que se mantuvo como punto de referencia.



Fig. 19: Llaves de silicona dura revestidas con Exaclear (GC) utilizadas para transferir la morfología del modelo impreso en 3D a la boca del paciente.

Se fabricaron llaves de silicona dura, se recortó y rebasó con EXACLEAR la zona oclusal de los dientes a restaurar. Estas se utilizaron para transferir el encerado a la boca del paciente **(Fig. 19)**. Una forma alternativa y más precisa de fabricar una llave rígida transparente es rebasar una cubeta de impresión moldeada al vacío (placa de resina dura de 2 mm de grosor) con EXACLEAR. Esta cubeta se corta 1,5-2 mm más allá de los márgenes de los dientes desgastados y se arenan antes de rebasar **(Fig. 20)**.

Se llevaron a cabo restauraciones en los dientes 24 y 26 **(Fig. 21)**, a continuación, se restauró el diente 25. Los dientes adyacentes se protegieron con tiras metálicas durante el grabado con ácido fosfórico, el enjuague y la posterior aplicación del adhesivo (G2-BOND Universal, GC). Tras el protocolo

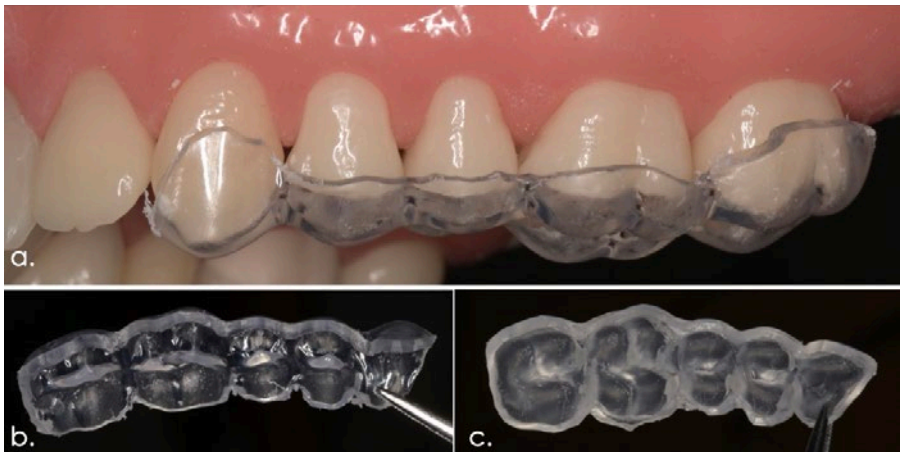


Fig. 20: Técnica de impresión alternativa con cubeta de impresión moldeada al vacío (2 mm de grosor) revestida con EXACLEAR.

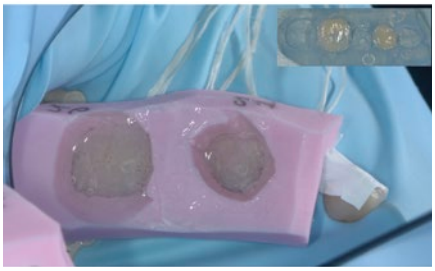


Fig. 21: Las llaves se rellenaron con resina compuesta (Essentia DE) y se asentaron.

adhesivo, se reemplazaron con cinta de teflón y pequeños trozos de teflón para evitar que el composite se desbordara hacia las troneras cervico proximales.

La llave de silicona se rellenó con Essentia DE, se posicionó en el cuadrante correspondiente y se presionó suavemente hasta que la llave se ajustó a los segundos premolares y caninos.
Durante la colocación de la llave de silicona, el exceso de composite se extruyó cervical e interproximalmente y fue eliminado posteriormente. Este proceso se repitió hasta que la llave quedó completamente asentada. Se polimerizó cada uno de los dientes a través de la llave de EXACLEAR durante 40 segundos, seguido de una segunda fase de polimerizado tras retirar la llave **(Fig. 22)**. El exceso de composite polimerizado que sobrepasaba la superficie oclusal de los dientes vecinos fue eliminado con un bisturí (n.° 12) **(Fig. 23)**. Después del acabado interproximal, se restauró el diente 25 siguiendo el mismo protocolo; el diente 27 se modeló a mano alzada.

El exceso de composite primario en las superficies palatinas y vestibulares se eliminó con una fresa de diamante de punta microfina (FG) refrigerando con agua. Los márgenes bucales se ajustaron aún más con una punta de pulido de goma (Brownie, FG, Shofu) operada a velocidad media y baja presión, también refrigerado con agua. El acabado interproximal se realizó con un disco de pulido de composite y una tira metálica de acabado (tira metálica GC - banda verde) para garantizar transiciones suaves y un contorno óptimo.
El pulido final se realizó con pulidores de composite Identoflex (Kerr) y un cepillo de nailon para realzar el brillo **(Fig. 24)**.



Fig. 22: Tras retirar la llave de silicona, cada diente restaurado se polimerizó durante 20 segundos más. Se recortó cuidadosamente el exceso de composite polimerizado que se extendía a los dientes adyacentes.



Fig. 23: Después de terminar las restauraciones con composite en los dientes 26 y 24 y antes de restaurar el diente 25.



Fig. 24: Segundo cuadrante antes (arriba) y después (abajo) del tratamiento. El segundo molar superior (diente 27) se restauró a mano alzada.



Fig. 25: Tercer cuadrante antes (arriba) y después (abajo) del tratamiento.



Fig. 26: Primer cuadrante antes (arriba) y después (abajo) del tratamiento.



Fig. 27: Cuarto cuadrante antes (arriba) y después (abajo) del tratamiento.

Se aplicó el mismo protocolo restaurador al cuadrante 3, incluyendo reconstrucciones de composite en los dientes 34 y 36 con la llave de silicona **(Fig. 25)**. Los segundos y terceros molares se restauraron mediante técnicas de modelado a mano alzada.
El primer y cuarto cuadrantes se restauraron de la misma manera en la siguiente sesión **(Figs. 26-27)**.

Tras el acabado y pulido final, las restauraciones mostraron una forma anatómica y una textura superficial excelentes. Se anotaron las antiguas restauraciones de Clase V en los premolares y molares superiores para su posterior reemplazo.

El resultado final reveló una sonrisa bien equilibrada con una línea incisal agradable y función restaurada **(Figs. 28-30)**. El paciente expresó su satisfacción con los resultados tanto estéticos como funcionales.

Tres años después del tratamiento, las restauraciones muestran un rendimiento clínico estable sin signos de fracaso. El estado general de las restauraciones sigue siendo satisfactorio, lo que indica una buena durabilidad a largo plazo. En las superficies de los composites se pudo observar un desgaste leve, consistente con el uso funcional normal a lo largo del tiempo **(Figs. 31-33)**.



Fig. 28: Resultado tras el acabado final y el pulido. Las antiguas restauraciones de composite de clase 5 en los premolares/molares superiores aún deben sustituirse.



Fig. 29: Resultado final. La sonrisa muestra una bonita línea incisal.

Conclusión

Este caso demuestra la eficacia de un enfoque mínimamente invasivo y guiado digitalmente para la rehabilitación completa de una paciente con desgaste dental severo debido al bruxismo. Mediante una planificación cuidadosa, valoración del mock up y la ejecución precisa de las restauraciones directas de composite mediante la técnica de estampado, se lograron con éxito los objetivos estéticos y funcionales.

Un protocolo de tratamiento estructurado, compuesto por ocho sesiones, garantizó la previsibilidad y la eficiencia:

1. Documentación preoperatoria: fotografías intraorales y extraorales, escaneo digital y registro de mordida.
2. Colocación del mock up en los dientes anteriores para una vista previa funcional y estética.
3. Restauraciones directas de composite de los dientes anteroinferiores mediante la técnica de estampado parcial.
4. Restauración de los dientes anterosuperiores (mediante la técnica de estampado parcial) seguida de escaneos digitales.
5. Restauraciones posteriores en los cuadrantes 2 y 3 mediante la técnica de estampado.
6. Restauraciones posteriores en los cuadrantes 1 y 4 mediante la técnica de estampado.
7. Acabado y pulido final.
8. Fabricación de una férula protectora.

Para mantener la precisión del encerado digital, es fundamental



Fig. 30: Resultado final: vista oclusal del maxilar superior restaurado.



Fig. 31: Resultado final: vista oclusal del maxilar inferior restaurado.



Fig. 32: Seguimiento después de 3 años - vista oclusal maxilar superior. Puede observarse un ligero desgaste de las restauraciones de composite.



Fig. 33: Seguimiento después de 3 años - vista oclusal maxilar inferior.

que el tiempo entre las reconstrucciones anteriores y posteriores no supere las dos semanas, lo que previene la erupción indeseada de los dientes posteriores que podría comprometer el esquema oclusal.[5]

El encerado digital, los modelos impresos en 3D y las llaves de silicona transparentes personalizadas desempeñaron un papel fundamental en la transferencia de la morfología planificada a la boca con alta fidelidad. Una delineación interproximal bien definida entre los dientes es esencial para evitar la formación de puntos de unión de los composites y facilitar la eliminación limpia del exceso de material durante las reconstrucciones posteriores.

Además, el uso de una llave de silicona con éxito y un composite híbrido convencional para restauraciones posteriores depende del manejo previo de la caries interproximal y del reemplazo de restauraciones antiguas o inadecuadas. Esto garantiza una adaptación óptima y la longevidad de las restauraciones.

Si bien la elección del material óptimo para restaurar el desgaste dental severo sigue siendo un tema de debate, cada vez hay más evidencia que respalda el uso exitoso de resinas compuestas para rehabilitar denticiones desgastadas, tanto anteriores como posteriores. En este caso, se eligió el composite de resina directa por su simplicidad, asequibilidad y resultados funcionales y estéticos comprobados. Dadas sus aceptables tasas de supervivencia y facilidad de reparación, debe considerarse un tratamiento de primera línea para el desgaste moderado a severo, reservando las opciones indirectas para fracasos recurrentes o importantes. Las técnicas mínimamente invasivas permiten a los clínicos refinar la oclusión a la vez que preservan la estructura dental sana, manteniendo abiertas futuras opciones de restauración, si alguna vez se necesitan.[6,7]

En general, este caso destaca cómo las herramientas digitales, la secuenciación estratégica y la atención al detalle clínico pueden mejorar la calidad y la previsibilidad de la rehabilitación bucal completa en casos complejos de desgaste.

Referencias

1. Dietschi D, Saratti CM, Erpen S. Interceptive treatment approach with minimally invasive protocols. Quintessence 2023.
2. FDI World Dental Federation Tooth Wear. Int. Dent. J. 2024;74:163–164.
3. Kattadiyil MT, Alzaid AA, Campbell SD. What Materials and Reproducible Techniques May Be Used in Recording Centric Relation? Best Evidence Consensus Statement. J Prosthodont. 2021 Apr;30(S1):34-42. doi: 10.1111/jopr.13321.
4. Comba A, Baldi A, Garavelli M, Maravic T, Breschi L, Mazzoni A, Mazzitelli C, Scotti N. Effects of Surface Pretreatments on Bond Strength and Morphology of Aprismatic Enamel. J Adhes Dent. 2022 Oct 18;24: 367-374. doi: 10.3290/j.jad.b3240701.
5. Craddock HL, Youngson CC. A study of the incidence of overeruption and occlusal interferences in unopposed posterior teeth. Br Dent J. 2004 Mar 27;196(6):341-8; discussion 337.
6. Dietschi D. Interceptive treatment of tooth wear. Innovative protocols in treating initial and moderate cases following a biomechanical and risk-factor-oriented strategy. Int J Esthet Dent. 2025 May 15;20(2):124-139.
7. Loomans B, Opdam N, Attin T et al. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. J Adhes Dent. 2017;19(2):111-119. doi: 10.3290/j.jad.a38102.



Van Styvendael Michaël, DDS, *completó su Máster en Odontología en la Universidad de Gante en 2013. Posteriormente, realizó un posgrado en endodoncia en la VUB, donde trabajó como tutor de 2017 a 2023. En 2017, fundó su propia consulta multidisciplinar Apex dentists, donde se centra en la odontología conservadora.*
En 2025, se graduó con un Máster en Odontología Microinvasiva y Estética de la Universidad de Ginebra (Suiza).

Una estrategia híbrida multidisciplinar en el tratamiento del desgaste dental

Por **Dr. Dent. Michaël Van Styvendael**, Bélgica

El desgaste dental se diagnostica cada vez más en la consulta dental. El proceso suele ser multifactorial y el resultado de una combinación de erosión, abrasión y atrición.[1] Los hábitos dietéticos, el estilo de vida y la actividad parafuncional desempeñan un papel importante en ello.

El tratamiento del desgaste dental requiere una cuidadosa evaluación clínica y depende de múltiples factores, como el grado de desgaste, la presencia de molestias y las expectativas del paciente. Es esencial distinguir entre desgaste dental fisiológico y patológico.[2,3] El desgaste fisiológico requiere principalmente medidas preventivas y un seguimiento a lo largo del tiempo. Sin embargo, el desgaste patológico puede causar molestias como sensibilidad dentinaria, dolor, incomodidad estética, pérdida de función o una dimensión oclusal vertical reducida. En estos casos, está indicado un tratamiento más amplio y a menudo multidisciplinar. Cuando se requiere una intervención restauradora, es preferible un enfoque mínimamente invasivo y bien estudiado, centrado en la funcionalidad, la estética y la sostenibilidad.

El paciente, hombre de 46 anos descrito en este caso clínico, fue remitido inicialmente debido a repetidas fracturas adhesivas y cohesivas de una restauración de composite en el diente 31 **(Fig. 1)**. La exploración y la anamnesis indicaban la necesidad de un enfoque más exhaustivo. Además de las molestias funcionales, el paciente expresaba molestias estéticas debidas a dientes desgastados y fracturas en las restauraciones de composite, compatibles con un desgaste dental patológico **(Fig. 2 y Fig. 3).** Para



Fig. 1: Radiografía que muestra por qué la restauración de composite 31 seguía fallando repetidamente.



Fig. 2: Situación inicial en oclusión máxima



Fig. 3: Situación inicial, ligeramente abierta

	Sextante 1	Sextante 2	Sextante 3
Oclusal/Incisal	1	2	1
Palatino		1	
Oclusal/Incisal	1	2	1
	Sextante 6	**Sextante 5**	**Sextante 4**

Tabla 1. Análisis cuantitativo del desgaste según la escala TWES (Tooth Wear Evaluation Scale) 2.0.4 Puntuación 0: sin desgaste; 1: desgaste del esmalte; 2: desgaste de la dentina y pérdida de altura de la corona.

obtener una clasificación objetiva del desgaste dental, se utilizó el Tooth Wear Evaluation System (TWES 2.0).[4] Este sistema incluye criterios cuantitativos y cualitativos para el diagnóstico **(Tablas 1 y 2)**.

El diagnóstico mostró un desgaste anterior moderado y un desgaste leve generalizado de causa mecánica primaria. El desgaste anterior era más prominente debido a la "envoltura" funcional cerrada y a la posición invertida de los dientes anteriores. En la región posterior había restauraciones subóptimas con un espacio de restauración limitado **(Figs. 4 y 5)**. Teniendo en cuenta el marco financiero indicado por el paciente y su preferencia por una ortodoncia mínima, se elaboró el siguiente plan de tratamiento:

1. Nueve meses de terapia con alineadores para crear intrusión y eversión donde fuera posible, y optimizar la posición de los incisivos.
2. Blanqueamiento en casa de los dientes superiores e inferiores.
3. Encerado preparado en laboratorio para un aumento predecible de la mordida.
4. Restauraciones de composite aditivo (G-ænial A'CHORD) de los dientes 33 a 43 con técnica de concha.
5. Moldeado palatino de los dientes 13 a 23.

	Factores químicos		Factores mecánicos
	Ahuecamiento" oclusal, "estriado" incisal, "cráter", redondeo de cúspides y surcos		Facetas brillantes, planas y lustrosas
	Desgaste en superficies no oclusales, lesiones cervicales no cariosas (NCCL).	✓	El esmalte y la dentina se desgastan al mismo ritmo
	Restauraciones "elevadas"	✓	Desgaste coincidente en las superficies oclusales, características correspondientes en los dientes antagonistas
	Amplias concavidades dentro del esmalte de superficie lisa, las áreas convexas se aplanan, o las concavidades se hacen presentes, el ancho excede la profundidad	✓	Fracturas de cúspides o restauracioness
	Aumento de la translucidez incisal	✓	Impresiones en mejilla, lengua y/o labio
	Aspecto limpio y sin manchas de las amalgamas		Lesiones bucales/cervicales más amplias que las profundas, lesiones cervicales no cariosas (NCCL)
	Preservación del "manguito" de esmalte en la hendidura gingival		Buccal/cervical lesions more wide than deep, non-carious cervical lesions (NCCL)
	Sin placa, decoloración ni sarro Zonas cervicales		Zonas cervicales de premolares y caninos afectadas
	Hipersensibilidad	✓	Grietas dentro del esmalte
	Aspecto liso y sedoso, superficie mate		Torus mandibulare

Tabla 2: Análisis cualitativo del desgaste según la TWES (Tooth Wear Evaluation Scale) Análisis cualitativo del desgaste según la escala TWES (Tooth Wear Evaluation Scale) 2.0.4 Los criterios cualitativos nos dan una indicación de si el desgaste es de naturaleza mecánica o erosiva. Se comprobaron los factores que estaban presentes en este caso.



Fig. 4a: Restauraciones subóptimas en los elementos 46 y 47.

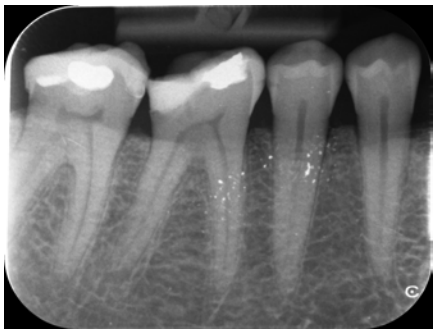


Fig. 4b: Radiografía del cuadrante 4 muestra las restauraciones subóptimas en 46 y 47.



Fig. 6: Situación ligeramente abierta después de la terapia con alineadores. Se observa claramente una posición más dividida de los incisivos, así como la intrusión de los incisivos superiores.

6. Moldeado por inyección de los molares 36/37 y 46/47 como solución provisional.
7. Restauraciones Ceramic Initial LiSi para los molares inferiores.
8. Sustitución de algunas restauraciones en el maxilar superior por nuevas restauraciones de molares mandibulares.
9. Eventuales retoques estéticos.
10. Protector nocturno para proteger las restauraciones de composite.



Fig. 7: Preparación de los incisivos y caninos del maxilar inferior. Se preparó un pequeño bisel para enmascarar la unión composite/diente.



Fig. 5a: Restauraciones subóptimas en los elementos 46 y 47.

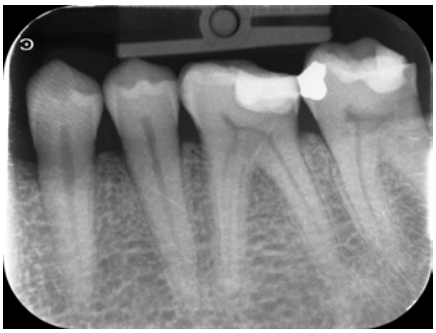


Fig. 5b: Radiografía del cuadrante 3 muestra las restauraciones subóptimas en 36 y 37.

Tratamiento

Después de la terapia con alineadores **(Fig. 6)**, los dientes anterosuperiores no sólo mostraban eversión e intrusión, sino que también estaban mejor posicionados para los tratamientos con composite aditivo. En el maxilar inferior se deseaba una mayor intrusión, pero no se consiguió del todo, ya que la paciente no siguió completamente las instrucciones.



Fig. 8: Conchas linguales en G-ænial A'CHORD (GC), tono AE.

Tras el blanqueamiento posterior, se realizó un encerado en el que se reconstruyeron del 13 al 23 y del 33 al 43, así como los molares inferiores. El hecho de dejar los premolares mandibulares sin restaurar permitió crear llaves linguales para el frente que permitían transmitir el aumento de mordida de forma predecible, con apoyo en los premolares.

El tratamiento restaurador comenzó con los composites aditivos en el maxilar inferior. Se colocó un dique de goma y se preparó un pequeño bisel para enmascarar la unión diente/composite. El esmalte fue arenado con alúmina de 29-µm para eliminar el esmalte aprismático y obtener un sustrato puro **(Fig. 7)**. Para la adhesión, se grabó selectivamente el esmalte y, a continuación, se aplicó el adhesivo universal G2-BOND Universal (GC) siguiendo las instrucciones del fabricante. Se eligió este sistema de adhesión debido a la presencia de 10-MDP y la ausencia de HEMA, lo que minimiza la hidrólisis de la capa híbrida y optimiza la estabilidad de la adhesión.[5]

Las conchas linguales se confeccionaron con una llave de silicona basada en el encerado y G-ænial A'CHORD (GC) en el color AE **(Fig. 8)**. Después del fraguado, se retiró la llave y se aplicaron paso a paso las capas incisal y vestibular según el "concepto de estratificación natural "[6] con composite en diferentes opacidades y colores (G-ænial A'CHORD AO3 y AE), para aproximarse a un resultado estético natural **(Fig. 9)**.



Fig. 9: Acumulaciones de composite aditivo en la parte delantera inferior (G-anial A'CHORD).



Fig. 10: Técnica de moldeado palatino para construir las superficies funcionales palatinas.



Fig. 11: Estratificación de la dentina con G-ænial A'CHORD, color OA3.



Fig.12: Moldeado por inyección con G-ænial Universal Inyectable como "mordisco blanco".



Fig. 13: Reduccion oclusal.

Las superficies palatinas de los dientes superiores se aplicaron de forma predecible mediante una técnica de moldeado palatino[6] **(Fig. 10)**. También se utilizó G-ænial A'CHORD en los colores OA3 y AE **(Fig. 11)**. El proceso de polimerización y la extracción de la llave en esta técnica requieren una manipulación cuidadosa. Una polimerización demasiado escasa da lugar a un composite defectuoso, mientras que un exceso dificulta la eliminación del material sobrante. Además, debe tenerse muy en cuenta la opacidad del composite de sustitución de la dentina.

Después de la elevación de la mordida necesaria para la rehabilitación anterior, los molares inferiores fueron devueltos temporalmente a la oclusión mediante una técnica de moldeo por inyección basada en el encerado **(Fig. 12)** a la espera de las restauraciones definitivas. Esto también funcionó como una "mordida blanca" donde se podía probar la nueva oclusión. Esta forma "definitiva" también sirvió como buena referencia para las preparaciones dentales de las restauraciones cerámicas.

Estas reconstrucciones provisionales de molares fueron posteriormente reducidas en aproximadamente 1,5 mm en dos sesiones **(Fig. 13)** y luego analizadas estructuralmente. El "Sellado inmediato de la dentina" y la "Elevación del margen profundo" fueron realizados con G2-BOND Universal y composite inyectable G-ænial Universal. La forma de preparación se optimizó preservando al máximo el tejido, y el límite de la preparación se marcó claramente utilizando una pieza de mano recíproca y una lima Intensiv Proxoshape.

El laboratorio dental Ghysens fabricó cuatro restauraciones indirectas de disilicato de litio (Initial LiSi Press, GC) en los dientes 36, 37, 46 y 47 **(Fig. 14)**. El disilicato de litio es ideal para el tratamiento de dientes posteriores desgastados y presenta una elevada durabilidad.[7] Las restauraciones se grabaron con ácido fluorhídrico al 5% durante 20 segundos, se limpiaron en un baño de ultrasonidos y se silanizaron. A continuación se aplicó G2-BOND Universal, seguido de un protocolo estándar para la cementación con composite calentado **(Figs. 15-17)**.

Como último paso, había que tomar una decisión sobre los premolares del maxilar inferior. Se consideraron tres opciones: dejar estos elementos intactos, lo que conduciría a la erupción espontánea tanto de los premolares superiores como de los inferiores ("efecto Dahl");[8] acelerar este proceso mediante tratamiento ortodóncico; o cementar aditivamente los premolares inferiores con composite. Se eligió esta última opción para mantener la posición de los premolares en el maxilar superior y lograr así un resultado predecible.

Por último, se fabricó un protector nocturno para proteger las restauraciones de composite.

Discusión y conclusión

Este caso muestra cómo una técnica híbrida, que utiliza tanto restauraciones aditivas de composite para los dientes anteriores como restauraciones de vitrocerámica para los molares posteriores, ofrece una solución eficaz para la restauración del desgaste dental patológico causado por la parafunción. La combinación de terapia de alineadores, restauraciones de composite y cerámica, y moldeo por inyección para la restauración provisional dio lugar a un resultado estético y funcional satisfactorio. Este enfoque multidisciplinar ofrece una valiosa opción de tratamiento para pacientes con formas complejas de desgaste dental.



Fig. 14: Restauraciones iniciales de cerámica LiSi fabricadas por el laboratorio dental Ghysens.



Fig. 15: Preparaciones de recubrimiento molares inferiores (vista bucal).



Fig. 16: Preparaciones de recubrimiento molares inferiores (vista oclusal).



Fig. 17: Cementación de las restauraciones con composite calentado.



Fig 18: Sonrisa después del tratamiento.



Fig. 19: Maxilar inferior después del tratamiento.

Referencias:

1. FDI World Dental Federation. Tooth Wear. Int Dent J. Feb 2024; 74(1):163-164.
2. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM. Current concepts on the management of tooth wear: Part 1. Assessment, treatment planning, and strategies for prevention and passive management of tooth wear. Br Dent J. 2012; 212:17–27.
3. Loomans B, Opdam N, Attin T, Bartlett D, Edelhoff D, Frankenberger R, Benic G, Ramseyer S, Wetselaar P, Sterenborg B, Hickel R, Pallesen U, Mehta S, Banerji S, Lussi A, Wilson N. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. J Adhes Dent. 2017; 19(2):111-119.
4. Wetselaar P, Wetselaar-Glas MJM, Katzer LD, Ahlers MO. Diagnosing tooth wear, a new taxonomy based on the revised version of the Tooth Wear Evaluation System (TWES 2.0). J Oral Rehabil. 2020; 47(6):703-712.
5. Tichy A, Hosaka K, Yang Y, Motoyama Y, Sumi Y, Nakajima M, Tagami J. Can a New HEMA-free Two-step Self-etch Adhesive Improve Dentin Bonding Durability and Marginal Adaptation? J Adhes Dent. 2021 Dec 3; 23(6):505-512. doi: 10.3290/j.jad.b2288233. PMID: 34817966.
6. Dietschi D, Saratti CM, Erpen S. Tooth wear: interceptive treatment approach with minimally invasive protocols. 1st ed. Quintessence Publishing; 2023.
7. Chantler JGM, Pirc M, Strauss FJ, Rohr N, Thoma DS, Ioannidis A. Rehabilitation of the Worn Dentition With Direct and Indirect Minimally Invasive Concepts-A Systematic Review and Meta-Analysis. J Esthet Restor Dent. 2025 Mar; 37(3):690-701.
8. Dahl BL, Krogstad O. The effects of a partial bite raising appliance used to increase the occlusal face height. J Oral Rehabil. 1975; 2:209–14.

Un enfoque conservador con materiales mixtos para la rehabilitación bucal completa en casos de desgaste dental erosivo severo

Por el **Dr. Zohaib Ali,** Reino Unido



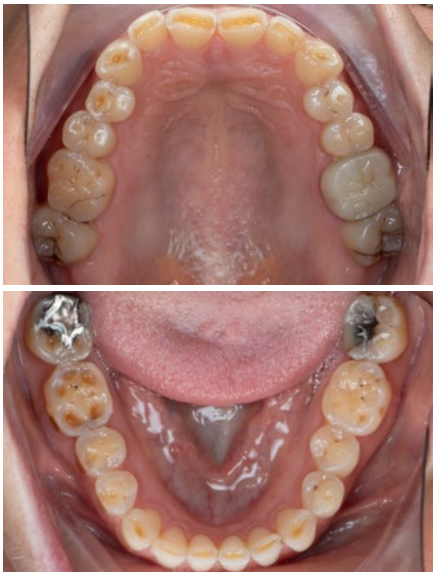
Dr Zohaib Ali *Es un especialista en Prostodonciacon sede en el Gran Manchester y Lancashire, centrado en el tratamiento de desgastes y denticiones estéticamente complejas. Su práctica abarca odontología adhesiva avanzada, prótesis sobre implantes y rehabilitaciónes bucales completas, con especial énfasis en flujos de trabajo predecibles y basados en la evidencia. Es profesor clínico titular de prostodoncia, donde participa activamente en la formación de especialistas y en el desarrollo de enfoques contemporáneos para la formación avanzada en odontología restauradora. Sus intereses académicos incluyen estrategias de restauración biomiméticas, la integración del flujo de trabajo digitalanalógico y el desarrollo de marcos de enseñanza estructurados y de alta fiabilidad. Además de su labor universitaria, el Dr. Ali mantiene una intensa actividad clínica y conferencias a nivel nacional e internacional a través de ProsthoWorks y Bio-Emulation. Su trabajo se caracteriza por una ejecución clínica meticulosa, una comunicación clara y un firme compromiso con la excelencia en la práctica protésica moderna.*

El desgaste dental se encuentra entre las principales causas de daño en los tejidos duros dentales, solo superado por la caries. La prevalencia del desgaste dental está aumentando tanto en frecuencia como en gravedad, incluso a pesar de que las tasas de caries continúan disminuyendo[1] Si bien las estimaciones globales siguen siendo difíciles de establecer debido a la inconsistencia de los criterios diagnósticos y las metodologías de estudio, se percibe que el desgaste dental erosivo (DDE) es cada vez más común en las poblaciones actuales.2 El DDE se produce por el ablandamiento del esmalte debido a ácidos intrínsecos o extrínsecos[2,3] y puede acelerar significativamente la pérdida estructural cuando se combina con fuerzas mecánicas como la atrición y la abrasión.[3,4] Los hábitos para funcionales, especialmente el bruxismo, agravan aún más este proceso, lo que a menudo conduce a patrones complejos de desgaste generalizado que afectan tanto la función como la estética.

Un manejo eficaz requiere un equilibrio preciso entre restaurar la estabilidad oclusal, mejorar la estética y preservar la estructura dental remanente. Por ello, las técnicas adhesivas mínimamente invasivas se han convertido en un elemento central de la planificación del tratamiento moderno. Este caso clínico demuestra un enfoque adhesivo de una rehabilitación conservadora que integra restauraciones directas e indirectas para lograr resultados funcionales, duraderos y estéticos, respetando al mismo tiempo los principios de máxima preservación tisular.



Fig. 1: Vista frontal extraoral antes del tratamiento. Las coronas anteriores superiores acortadas y aplanadas afectaron significativamente la estética de la sonrisa del paciente y contribuyeron a una notable carga psicológica.



Figs. 2a y b: Vista intraoral antes del tratamiento: el surco incisal y la concavidad oclusal indican un fuerte componente erosivo. Nótese que el lado derecho está más afectado que el izquierdo, lo que podría indicar una carga oclusal asimétrica habitual. Las restauraciones de amalgama se ven brillantes y sin manchas, lo que podría indicar un ambiente ácido.



Figs. 3a, b y c: Vista bucal intraoral antes del tratamiento. Se pueden observar áreas erosivas amplias y aplanadas en las superficies bucales.

Mujer joven que acude a la consulta dental con la principal queja de deterioro funcional y preocupaciones estéticas debido al desgaste dental avanzado **(Fig. 1)**. Según su historial clínico, presentaba una dieta alta de alimentos ácidos y bruxismo, tanto diurno como nocturno. Los hallazgos clínicos mostraron un desgaste dental severo generalizado con claros componentes erosivos y de atrición **(Figs. 2-3).** La combinación de reblandecimiento erosivo y atrición empeoró el desgaste dental, lo que resultó en coronas clínicas cortas y una curvatura de la sonrisa aplanada. La dentición mostró una extensa pérdida de sustancia erosiva, evidenciada por una marcada concavidad oclusal y surcos incisales distintivos. Varias restauraciones parecían "elevadas", lo que reflejaba la pérdida progresiva de la estructura dental circundante, mientras que las lesiones amplias y aplanadas del esmalte bucal indicaban un desgaste avanzado. Cabe destacar que las restauraciones de amalgama eran brillantes y tenían lustre, un hallazgo que podría estar relacionado con la exposición prolongada a un ambiente oral ácido. Otros hallazgos no relacionados con el desgaste incluyeron múltiples restauraciones defectuosas, entre ellas una corona completa en el diente 26 que requirió reemplazo. En general, la presencia de una dieta ácida combinada con para función constituyó un factor de riesgo significativo.

Fundamentos y objetivos del tratamiento.

Los objetivos principales del tratamiento fueron restaurar tanto la función como la estética, protegiendo la estructura dental restante mediante un enfoque mínimamente invasivo. Se planificó un aumento controlado de la dimensión vertical oclusal (DVO), cuidadosamente adaptado a la tolerancia del paciente para garantizar comodidad y estabilidad funcional. La mantenibilidad y la reparabilidad también fueron consideraciones clave, guiando la elección de materiales y estrategias restauradoras. Para lograr estos objetivos, se seleccionó un plan de tratamiento predominantemente aditivo para preservar el esmalte y la dentina residuales. Se priorizó la resina compuesta directa por su naturaleza conservadora y facilidad de reparación, complementada con restauraciones indirectas en regiones posteriores de alta carga. Se seleccionó una corona de zirconio individual para restaurar el molar estructuralmente comprometido, lo que permitió una preparación vertical conservadora.[5] Esta elección de material apoyó un enfoque mínimamente invasivo al tiempo que proporcionó la resistencia y durabilidad a largo plazo requeridas para la función posterior.

Descripción general del tratamiento

La rehabilitación bucal completa se realizó con una mayor dimensión vertical oclusal (DVO) mediante un enfoque predominantemente aditivo. La longitud de los dientes anteriores se evaluó mediante un mock up **(Fig. 4)**.



Fig 4: Facially driven workflow: Intraoral mock-up to test the length of the anterior teeth

El tratamiento comenzó con losdientes anteriores superiores e inferiores, completándose el mismo día. Para mantener la dimensión vertical recién establecida durante esta fase, la oclusión posterior se estabilizó con topes oclusales provisionales de composite.

Para las restauraciones anteriores se empleó un protocolo combinado con G-ænial A'CHORD (GC) y G-ænial Universal Inyectable (GC). Se siguió una técnica bilaminar: se utilizó una llave palatina para crear una capa inicial, seguida de una capa de dentina (ambas de G-ænial A'CHORD) y una capa final de esmalte aplicada mediante la técnica de inyección con G-ænial Universal Inyectable **(Fig. 5)**.

Cuatro días después, se restauraron los premolares y molares superiores mediante la técnica de inyección con G-ænial Universal Inyectable, seguidos de los premolares inferiores diez días después. El cuadrante inferior izquierdo se rehabilitó con incrustaciones de composite semi - indirectas fabricadas mediante la técnica de inyección con G-ænial Universal Inyectable **(Fig. 6)**, lo que proporcionó un equilibrio entre la conservación del diente, la rentabilidad y la reparabilidad a largo plazo. Diez días después, se restauró el primer molar superior izquierdo con una corona de zirconio colocada tras una preparación vertical, lo que proporcionó un refuerzo duradero para un diente posterior de importancia estratégica. Finalmente, se colocaron incrustaciones de disilicato de litio (Initial LiSi Press, GC) en los dientes 46 y 47 para brindar mayor resistencia y un rendimiento adhesivo predecible en una zona sometida a alta carga oclusal. Estas restauraciones se completaron tres meses después debido a limitaciones de agenda relacionadas con el paciente.



Fig. 5a, b & c: A bilaminar technique using G-ænial A'CHORD (GC) and G-ænial Universal Injectable (GC) as the final layer was employed for the anterior restorations. All adhesive procedures were carried out under rubber dam.



Fig. 6a & b: Semi-indirectly prepared injection moulding restorations reduce chair time while making finishing easier. **a:** G-ænial Universal Injectable restorations on a printed model. **b:** teeth were isolated and gently sandblasted prior to luting.

Protocolo de aislamiento y adhesión

Todos los procedimientos de composite directo se realizaron bajo aislamiento con dique de goma para garantizar un control óptimo del campo operatorio y maximizar la fiabilidad del adhesivo. Se empleó una técnica de estratificación combinada, en la que se utilizó composite en pasta convencional para la sustitución de dentina y esmalte, mientras que se incorporaron técnicas de inyección para refinar el contorno final, mejorar la precisión y optimizar el flujo de trabajo.

Los protocolos adhesivos se siguieron según las instrucciones del fabricante, aplicando procedimientos de grabado y adhesión específicos para cada sustrato, a fin de garantizar interfaces duraderas tanto en restauraciones directas como indirectas. Las restauraciones directas se adhirieron con G-Premio BOND (GC).

Las restauraciones indirectas de composite fabricadas con G-ænial Universal Inyectable se sometieron a un arenado suave con óxido de aluminio de 27 µm y se limpiaron con alcohol antes de ser silanizadas con G-Multi PRIMER (GC). Las restauraciones iniciales de LiSi Press se limpiaron con alcohol, se grabaron con ácido fluorhídrico durante 20 segundos y se silanizaron posteriormente con G-Multi PRIMER. Las superficies dentales preparadas se limpiaron y se sometieron a un ligero abrasivo, seguido de un grabado selectivo con ácido fosfórico y la aplicación de G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer. La cementación final de todas las restauraciones de cerámica vítrea y composite se realizó con G-CEM ONE (GC).



Fig. 7: Occlusal view of the lower arch. The Initial LiSi Press restorations were not veneered, resulting in an exceptionally smooth, highly polished surface that maintains excellent aesthetics.

La corona de zirconio también se limpió y se sometió a un arenado suave antes de la cementación con G-CEM ONE, lo que garantizó una adhesión fiable al sustrato cerámico de alta resistencia.

Oclusión y dimensión vertical

La dimensión vertical oclusal (DVO) se incrementó de forma controlada, lo que permitió una evaluación continua de la fonética, la comodidad y la adaptación funcional del paciente. La nueva DVO se estableció mediante un flujo de trabajo facial guiado que definió la posición ideal del borde incisal, con refinamientos posteriores guiados por la respuesta funcional del paciente.



Figs. 8 a, b & c: Intraoral buccal view after treatment.

Dado el espacio interoclusal determinado y el bruxismo del paciente, se adoptó una anatomía oclusal más conservadora para reducir las interferencias o el chipping. En la región posterior, la prioridad fue la función a largo plazo en lugar de la estética, por lo que las superficies oclusales se pulieron meticulosamente y se dejaron sin glasear para minimizar el desgaste[6,7] **(Fig. 7)**. El esquema oclusal final proporcionó contactos posteriores bilaterales estables apoyados por una guía anterior que limitó eficazmente las interferencias posteriores durante los movimientos de excursión. Esta configuración respetó el espacio funcional del paciente a la vez que promovió una relación oclusal predecible y cómoda.

Resultados

Tras finalizar el tratamiento, el paciente presentó una oclusión estable en la nueva dimensión vertical oclusal (DVO) establecida **(Fig. 8)**. El enfoque aditivo y mínimamente invasivo preservó con éxito la estructura dental existente, a la vez que proporcionó una cobertura integral de las superficies desgastadas. Los resultados estéticos mejoraron gracias a la armonización de las capas de composite anteriores **(Figs. 9-10)**, y la morfología posterior se restauró eficazmente mediante modalidades restauradoras directas, indirectas y semi indirectas. El predominio del composite en la estrategia de rehabilitación favorece el mantenimiento a largo plazo, ya que los materiales de composite permiten un pulido y una reparación sencillos, así como la opción de un refinamiento restaurador por etapas si fuera necesario.



Fig. 9: A natural surface morphology and texture were restored after treatment.



Fig. 10: Extraoral frontal view after treatment. The natural youthful tooth length and curvature were restored, with the upper incisors gently following the contour of the lower lip and an increased exposure of the teeth during smiling.

Mantenimiento y manejo del riesgo

El éxito de la rehabilitación a largo plazo se vio reforzado por un programa de mantenimiento personalizado. El paciente recibió asesoramiento sobre modificaciones dietéticas destinadas a reducir la erosión, así como orientación conductual para abordar la actividad para funcional asociada al bruxismo. La terapia protectora incluyó el uso continuo y el ajuste periódico de un aparato oclusal para mitigar la carga excesiva sobre las restauraciones. Se programaron revisiones profesionales periódicas para brindar apoyo en higiene bucal, supervisar la adaptación del paciente al aumento de la dimensión vertical oclusal y mantener la integridad de las interfaces adhesivas, incluyendo el pulido o la reparación de las superficies de composite según fuera necesario.

Discusión

Este caso demuestra que la rehabilitación adhesiva conservadora, puede abordar eficazmente el desgaste dental erosivo severo preservando la estructura dental. Los materiales se seleccionaron cuidadosamente según sus indicaciones. La mayor parte de la rehabilitación se realizó con resina compuesta, elegida por su naturaleza mínimamente invasiva, su rentabilidad y su excelente capacidad de reparación, lo que la hace especialmente adecuada para el mantenimiento a largo plazo en un paciente joven. Se colocó una corona completa de zirconio en el diente 26 para permitir una preparación vertical mínimamente invasiva y proporcionar la resistencia y durabilidad necesarias para restaurar este molar estructuralmente comprometido. En contraste, las restauraciones parciales en el cuadrante inferior derecho se fabricaron con disilicato de litio, un material seleccionado por su fiable adhesión y su favorable perfil de resistencia, ofreciendo un equilibrio ideal entre la conservación de la estructura dental y la longevidad funcional.

Referencias

1. Schlueter N, Mulic A, Luka B. Global Prevalence of Erosive Tooth Wear. Monogr Oral Sci. 2025;33:45-71.
2. Lussi A, Carvalho TS. Erosive tooth wear: a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. Monogr Oral Sci. 2014;25:1-15.
3. Barbour ME, Rees GD. The role of erosion, abrasion and attrition in tooth wear. J Clin Dent. 2006;17(4):88-93.
4. Shellis RP, Addy M. Attrition, Abrasion and Erosion and Their Interactions in Tooth Wear. Monogr Oral Sci. 2025;33:19-31.
5. Loi I, Di Felice A. Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth. Eur J Esthet Dent. 2013 Spring;8(1):10-23.
6. Lawson NC, Janyavula S, Syklawer S, McLaren EA, Burgess JO. Wear of enamel opposing zirconia and lithium disilicate after adjustment, polishing and glazing. J Dent. 2014 Dec;42(12):1586-91.
7. León Velastegui M, Montiel-Company JM, Agustín-Panadero R, Fons-Badal C, Solá-Ruíz MF. Enamel Wear of Antagonist Tooth Caused by Dental Ceramics: Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2022 Nov 4;11(21):6547.

Artesanía digital: predictibilidad y estética

Por **João Paulo Martins,** Reino Unido



João Paulo Martins (Reino Unido) empezó a trabajar en una clínica dental local durante sus vacaciones de verano para ganar algo de dinero con tan solo 16 años. Pronto se enganchó y se graduó en Tecnología Odontológica. Al principio, trabajó con sus padres (ambos odontólogos) en un pequeño laboratorio odontológico en el interior de la consulta. En 2013, decidió dar un paso más allá en su carrera y se trasladó a Londres, donde trabajó con quien considera «el mejor protésico dental que he conocido». En 2020, en mitad de la pandemia de la COVID-19, decidió aceptar la propuesta de un inversor y abrir una clínica dental que resultó ser todo un éxito. Desde entonces, ha podido elegir y trabajar con materias primas, analizar sus cualidades y exponer su visión de los dispositivos dentales de alta calidad.

Microestratificación, la elección correcta

En la tecnología dental, la evolución avanza a toda velocidad y no deja de presentarnos herramientas digitales cada vez más potentes, que son más rápidas y precisas. Sin embargo, esto no tiene por qué reducir los desafíos de nuestro trabajo ni el esfuerzo mínimo necesario para lograr una estética predecible. Más bien presenta nuevas herramientas, nuevos materiales y nuevas técnicas que hay que aprender y aplicar.

Para nosotros los protésicos dentales, los polvos de estratificación son para nuestro trabajo como el polen para las abejas: confiamos en nuestros materiales para reproducir lo que vemos en la naturaleza.

Las clínicas dentales actuales se enfrentan a una gran variedad de retos, y cada caso es único y requiere un enfoque individual. En las restauraciones protésicas dentales totalmente cerámicas, el protésico dental debe ir más allá para no comprometer la función, centrándose al mismo tiempo en lo que caracteriza el diente natural y sus propiedades ópticas para crear la restauración más natural.

He descubierto que la microestratificación con el sistema Initial IQ ONE SQIN (GC) me permite lograrlo, ahorrando tiempo en reconstrucciones complicadas y minimizando las posibilidades de astillado.

Las cerámicas Initial ONE SQIN (GC) e Initial Lustre Pastes ONE (GC) funcionan en simbiosis. Están hechas la una para la otra, literalmente. Junto con Initial Spectrum Stains (GC) forman el sistema Initial IQ ONE SQIN. En mi opinión, Initial ONE SQIN y GC Lustre Pastes forman el sistema cerámico más versátil. Ya sea mediante pintura o microestratificación, establecen altos estándares en la tecnología dental moderna.

La combinación de este concepto de cerámica es tan potente que abre puertas para que usemos nuestra imaginación.

Conocer y comprender los materiales que utilizamos hoy en día es esencial. La selección de materiales es lo más importante y el primer paso en cualquier clínica dental para ayudar a comprender lo que se puede hacer en cualquier etapa de la producción, para explorar los límites y para superarlos. Este es un ejemplo de mi forma sencilla y directa de lograr una estética predecible en un puente de zirconio all-on-four utilizando el sistema Initial IQ ONE SQIN.

La estructura de zirconio



Fig. 1: Fresado en un trozo de zirconio blanco con una reducción de 0,3.



Fig. 2: La pieza en blanco se tiñó con tintes de presinterización líquidos. En este caso, elegimos un tono A1 con el objetivo de conseguir el tono A2 requerido. Es importante mantener un valor alto en esta etapa; el color se logrará con las Initial IQ Lustre Pastes y las Initial Spectrum Stains (GC).



Fig. 3: La estructura de zirconio, sinterizado y listo para ser comprobado en el modelo de trabajo. Un aspecto sedoso y mate indica que el proceso de sinterización es perfecto. La estructura debe procesarse siempre siguiendo las instrucciones de uso.

Initial IQ Lustre Pastes ONE: color y fluorescencia



Fig. 4: Se aplicó L-NFL (Lustre Neutral Fluo) en la zona del diente. L-NFL es una pasta neutra y altamente fluorescente. Funciona como capa de conexión y añade fluorescencia a la estructura de zirconio. Se aplicó L-N (Lustre Neutral) en la zona de las encías como capa de conexión. L-N no tiene fluorescencia.

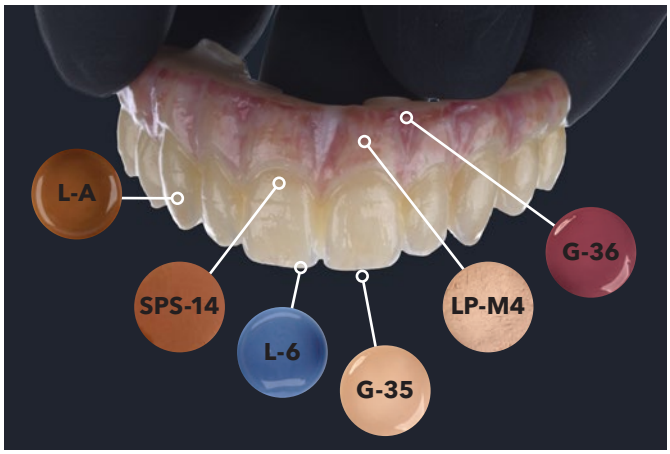


Fig. 5: Se usaron L-A (Lustre Body A) para lograr el tono requerido, SPS-14 (Spectrum Stain 14 Deep Orange) en la zona del cuello para aumentar la intensidad, G-35 (Lustre Gum Intensive Cream) para intensificar el efecto de halo natural, L-6 (Lustre Enamel Effect 6 Dark Blue) para crear el efecto azulado translúcido y se usaron LP-M4 (Lustre Modifier Brown) y G-36 (Lustre Gum Intensive Red) en las partes altas y bajas de la zona gingival ondulada, respectivamente.

Initial IQ SQIN: brillo y textura para la superficie

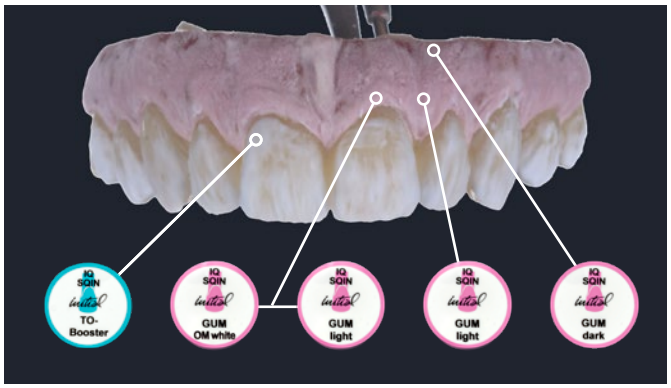


Fig. 6: Se utilizó TO Booster en la zona del diente para mejorar la opalescencia natural y lograr la forma y la textura finales. En la encía, se utilizó GUM light para obtener la forma y la anatomía finales. El margen gingival se ajustó usando una mezcla 50:50 de GUM light y GUM OM white. Se usó GUM dark en la zona de la mucosa alveolar.



Cuando exploramos el mundo en constante evolución de la prótesis dental, vemos que el concepto de microestratificación sobre una estructura de zirconio es un método prometedor para lograr resultados óptimos a nivel funcional y estético. El sistema Initial IQ ONE SQIN es un sistema equilibrado, versátil y completo que se ha desarrollado especialmente para este fin. Se trata de una solución fácil de usar que nos permite lograr los más altos estándares estéticos en un tiempo mínimo.

Resultado



Fig. 8: El lado del tejido es liso y brillante para evitar la unión de biopelícula.



Fig. 7: La prótesis terminada.



Fig. 9: La prótesis en el modelo.

Técnica de inyección como camino hacia la cerámica en el tratamiento del desgaste severo

By **Dr. Kostas Karagiannopoulos,** Reino Unido



*El **Dr. Kostas Karagiannopoulos** es prostodoncista especialista y consultor honorario del King's College de Londres. Completó su formación básica y especializada en Londres y actualmente ejerce como especialista. Desde 2008, es también profesor de Odontología en el mismo centro de estudios, King's College. Sus áreas de interés son la odontología adhesiva y la prostodoncia de aspecto natural. Kostas es líder de opinión de GC e imparte cursos prácticos sobre composites inyectables tanto en el Reino Unido como a nivel internacional.*

La técnica de inyección con resinas compuestas se ha convertido en una herramienta versátil para el tratamiento del desgaste dental. Como técnica de adición mínimamente invasiva, permite a los clínicos evaluar la estética, la función y la adaptación del paciente en tiempo real, ofreciendo un enfoque rentable y biológicamente conservador. No solo constituye una fase de transición a largo plazo hacia la rehabilitación cerámica, sino que también proporciona información valiosa de la predictibilidad y comprensión del resultado final del tratamiento. Este caso ilustra el uso estratégico de la técnica de inyección para guiar y respaldar un proceso gradual hacia la restauración cerámica.

Hombre de 48 años que presentaba un desgaste dental generalizado severo, compatible con atrición y erosión ácida. Se planificó una rehabilitación maxilar con cerámica como objetivo a largo plazo. Dada la complejidad y gravedad del desgaste dental del paciente, junto con el hecho que presentaba bruxismo, se optó por restauraciones de composite inyectable como fase provisional duradera antes del tratamiento definitivo. Además, debido a consideraciones económicas, el paciente decidió posponer la rehabilitación con cerámica unos años para que fuera más asequible. Se planificaron ocho restauraciones de resina compuesta como restauraciones transitorias mediante la técnica de inyección. La actualización definitiva a cerámica se programó aproximadamente 2 o 3 años más tarde.





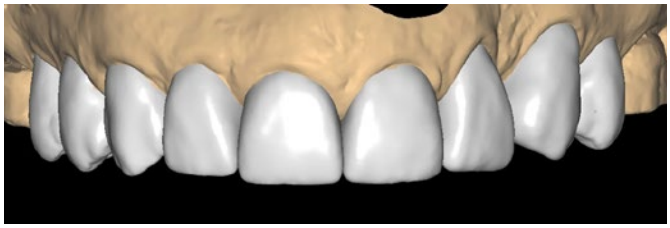


Fig. 1: Diseño de sonrisa basado en sus facciones

Independientemente de los materiales restauradores que se utilicen, la planificación del tratamiento basada en la anatomía facial ayuda al clínico y al técnico de laboratorio a decidir la posición de los dientes. Se solicitó un encerado digital con una dimensión vertical oclusal aumentada. Tras verificar el resultado estético y funcional mediante mock up, se realizaron ocho restauraciones inyectadas utilizando G'ænial Universal Injectable (GC) monocolor, siguiendo la técnica de dientes alternos.







Fig. 2: Composites inyectables en la revisión a los 2 años.

Dos años después de la colocación de las restauraciones de composite, se observaron desgastes y chippings. Para entonces, el paciente se sentía preparado para optar por las restauraciones cerámicas definitivas. Los composites inyectables proporcionaron información valiosa sobre los hábitos funcionales y para funcionales del paciente. Algunas características se replicaron con una guía incisal y otras se modificaron para evitar fracturas de la cerámica. Los composites inyectables ofrecen una ventaja sobre las restauraciones provisionales de PMMA o bis acrílicos a largo plazo. El aflojamiento o el chipping de las restauraciones provisionales de PMMA o bis acrílico no necesariamente indican problemas oclusales y esto puede llevar a conclusiones erróneas sobre las restauraciones cerámicas definitivas. En cambio, el composite inyectable universal G'ænial ofrece una resistencia a la flexión y al desgaste superior, lo que lo convierte en una herramienta de diagnóstico fiable para el diseño y la evaluación de las restauraciones cerámicas definitivas.



Fig. 3: Preparaciones y modelos para las coronas

Los composites inyectables cumplieron una doble función en la fase de preparación para la cerámica:

- Proporcionaron un resultado de referencia que guio la preparación dental.
- Funcionaron como material de base para las restauraciones finales.

Dado que las reconstrucciones de composite eran de contorno completo y existían restauraciones proximales, se realizaron preparaciones para coronas completas con un chaflán de 0,3 mm, de acuerdo con los requisitos para restauraciones de zirconio. Se colocaron coronas provisionales, maquilladas y glaseadas con OPTIGLAZE color (GC), durante algunas semanas. Posteriormente, sus características se replicaron en las coronas de zirconio definitivas.



Fig. 4: Coronas provisionales



Fig. 5: Coronas de zirconio en capas. (Trabajo protésico por MDT João Paulo Martins)

Las coronas de zirconio fueron sometidas a un proceso de arenado con polvo de alúmina de 29 µm y una imprimación que contenía MDP (G-Multi PRIMER, GC) antes de ser cementadas con G-CEM ONE (GC).



Fig. 6: Revisión a dos años de las coronas cerámicas definitivas.



En conclusión, si bien la técnica de inyección es principalmente una técnica de restauración directa, también puede integrarse eficazmente en el tratamiento con restauraciones indirectas, sirviendo como una solución provisional a largo plazo.

GC Europe

GC EUROPE N.V.
Head Office
Researchpark
Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 33
B-3001 Leuven
Tel. +32 16 74 10 00
info.gce@gc.dental
www.gc.dental/europe

GC AUSTRIA GmbH
Swiss Office
Zürichstrasse 31
CH-6004 Luzern
Tel. +41 41 520 01 78
info.switzerland@gc.dental

GC AUSTRIA GmbH
Tallak 124
A-8103 Gratwein-Strassengel
Tel. +43 3124 54 020
info.austria@gc.dental

GC EUROPE N.V.
Benelux Sales Department
Researchpark
Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 33
B-3001 Leuven
Tel. +32 16 74 18 60
info.benelux@gc.dental

GC EUROPE N.V.
East European Office
Siget 19B
HR-10020 Zagreb
Tel. +385 1 46 78 474
Fax. +385 1 46 78 473
info.eeo@gc.dental

GC EUROPE N.V.
Rep. Office Poland
Spółka Akcyjna /
Przedstawicielstwo w Polsce
ul. W.Tetmajera 65D/2,
PL-31-352 Kraków
Tel. +48 12 425 14 74
info.poland@gc.dental

GC EUROPE N.V.
Rep. Office Romania
Str. Carol Davila 21A, etaj 2,
ap.17, sector 5
RO-050451 Bucureşti
Tel. +40 31 425 75 27
info.romania@gc.dental

GC EUROPE N.V.
Scientific Office in Saudi Arabia
6901 King Abdul Aziz
2484 Al Maseef Dist.
KSA-12467 Riyadh
Tel. +961 1 331 889
info.middleeast@gc.dental

GC FRANCE s.a.s.
8 rue Benjamin Franklin
FR-94370 Sucy en Brie Cedex
Tel. +33 1 49 80 37 91
Fax. +33 1 45 76 32 68
info.france@gc.dental

GC Finland Oy
Lemminkäisenkatu 46
FIN-20520 Turku
Tel. +358 40 900 07 57
info.finland@gc.dental

GC Germany GmbH
Seifgrundstraße 2
D-61348 Bad Homburg
Tel. +49 61 72 99 59 60
info.germany@gc.dental

GC IBÉRICA
Dental Products, S.L.
Edificio Codesa 2
Playa de las Américas 2, 1º, Of. 4
ES-28290 Las Rozas, Madrid
Tel. +34 916 364 340
Fax. +34 916 364 341
info.spain@gc.dental

GC ITALIA S.r.l.
Via Luigi Cadorna 69
IT-20055 Vimodrone (MI)
Tel. +39 02 98 28 20 68
info.italy@gc.dental

GC EUROPE N.V.
Israeli Branch
Koifman Street 4
IL-68012 Tel Aviv
Tel. +972 3 797 96 10
info.israel@gc.dental

GC Sverige AB
c/o Lundin Revisionbyrå
Erik Dahlbergsgatan 11B
SE-411 26 Göteborg
Tel: +46 768 54 43 50
info.nordic@gc.dental

GC Danmark ApS
c/o Andersen Partners
Advokatpartnerselskab
Buen 11, 6,
DK-6000, Kolding
Tel. +45 51 15 03 82
info.denmark@gc.dental

GC TURKEY Ltd.
Caferağa Mah.
Albay Faik Sözdener Cad.
İffet Gülhan İş Merkezi No:9 D:4
TR-34710 Kadıköy / İstanbul
Tel. +90 216 504 06 01
info.turkey@gc.dental

GC UNITED KINGDOM Ltd.
Coopers Court
Newport Pagnell
UK-Bucks. MK16 8JS
Tel. +44 1908 218 999
Fax. +44 1908 218 900
info.uk@gc.dental