



360°-WORKFLOW IM KLINISCHEN ALLTAG

EIN KLINISCHER FALL MIT
KATANA™ AVENCIA™ BLOCK 2

Jotautas Kaktys, DDS

WAS BEDEUTET 360° IM RESTAURATIVEN WORKFLOW?

Der 360°-Ansatz betrachtet restaurative Zahnmedizin als durchgängigen Prozess. Nicht das einzelne Produkt steht im Mittelpunkt, sondern das Zusammenspiel aus Materialien, Behandlungsschritten, Wissen und klinischer Erfahrung. Ziel ist ein abgestimmter Workflow, der Sicherheit schafft, Abläufe vereinfacht und die einzelnen Schritte sinnvoll miteinander verbindet.

Der folgende Fall von Jotautas Kaktys zeigt diesen Gedanken exemplarisch in der klinischen Anwendung. Von der adhäsiven Vorbehandlung über den Kompositaufbau bis zur CAD/CAM-Restoration mit KATANA™ AVENCIA™ Block 2 und der definitiven Befestigung greifen mehrere Bausteine des Systems ineinander. So entsteht aus einzelnen Behandlungsschritten ein durchgängiges restauratives Konzept.

WAS MACHT DIESEN FALL BESONDERS?

Der endodontisch vorbehandelte Zahn verbindet mehrere restaurative Ebenen in einem Behandlungsablauf: Auf die präendodontische Dentinversiegelung und den direkten adhäsiven Kompositaufbau folgt die indirekte CAD/CAM-Restoration mit KATANA™ AVENCIA™ Block 2 sowie deren definitive adhäsive Befestigung. Damit zeigt der Fall besonders anschaulich, wie direkte und indirekte restaurative Schritte innerhalb eines abgestimmten Behandlungskonzepts zusammenwirken.

EIN BIOMIMETISCHER ANSATZ FÜR DIE POSTENDODONTISCHE RESTAURATION

JOTAUTAS KAKTYS, DDS



Die restaurative Versorgung endodontisch behandelter Zähne kann anspruchsvoll sein, da zahlreiche klinische Entscheidungen zu treffen sind. Die Zahnärztin oder der Zahnarzt muss die strukturelle Situation des Zahns beurteilen und entscheiden, ob eine direkte oder indirekte Restauration indiziert ist, welche Höcker in die Versorgung einbezogen und welche erhalten werden können und ob eine Stiftversorgung oder Faserverstärkung erforderlich ist. Je nach Umfang und Zustand der verbliebenen Zahnhartsubstanz kann ein direktes oder indirektes restauratives Vorgehen geeignet sein. Bei einer indirekten Versorgung stehen zudem verschiedene Restaurationsmaterialien und -designs zur Auswahl.

In unserer Praxis in Kaunas, Litauen, verfolgen wir das Ziel, möglichst viel natürliche Zahnhartsubstanz zu erhalten, ohne die Langzeitstabilität der Restauration zu beeinträchtigen. Wir wählen in der Regel ein möglichst substanzschonendes, der jeweiligen klinischen Situation angemessenes Vorgehen. Zum Einsatz kommen Materialien, deren mechanische und optische Eigenschaften denen der natürlichen Zahnhartsubstanz möglichst nahekommen. In diesem Zusammenhang stellt KATANA™ AVENCIA™ Block 2 eine geeignete Materialoption dar. Der folgende Patientenfall veranschaulicht diesen biomimetischen Behandlungsansatz. Nach der endodontischen Revision erhielt ein bereits mit Komposit restaurierter Zahn eine indirekte Versorgung.

VERSORGUNG EINES MOLAREN

Die Patientin stellte sich zur routinemäßigen Kontrolluntersuchung vor. Dabei fiel eine großflächige Kompositrestauration am Zahn 16 auf, die klinisch insuffizient erschien. Okklusal zeigten sich Porositäten im Randbereich sowie Risse und Abplatzungen (**Abb. 1**). Der bukkale Restaurationsrand war verfärbt und undicht (**Abb. 2**). Palatinal waren zudem Mikrorisse in der angrenzenden Zahnhartsubstanz erkennbar (**Abb. 3**).

Zahn 16 wurde vor einigen Jahren in einer anderen Praxis endodontisch behandelt. Daher erfolgte zunächst eine Röntgenkontrollaufnahme (**Abb. 4**). Die Wurzelfüllungen endeten deutlich koronal der Wurzelspitzen. Da die Patientin beschwerdefrei war und klinisch keine weiteren Hinweise auf eine endodontische Problematik vorlagen, wurde zunächst eine indirekte Versorgung ohne vorherige endodontische Revision geplant.

Für das indirekte Vorgehen sprachen die Ausdehnung der vorhandenen Kompositrestauration und die reduzierte Restzahnschubstanz. Im Vergleich zu einer direkten Kompositversorgung ist die Polymerisationsschrumpfung auf die dünne Schicht des Befestigungskomposits begrenzt. Dadurch werden geringere Spannungen auf die verbliebene Zahnhartsubstanz übertragen. Gleichzeitig bietet die indirekte Restauration günstigere mechanische Voraussetzungen.

Die Zahnfarbe wurde vor Beginn der Behandlung bestimmt. Der benachbarte Prämolare entsprach im mittleren Drittel etwa der Farbe A3. Das okklusale Drittel zeigte weißliche Charakterisierungen und wirkte mit einer Farbwirkung ähnlich A2 deutlich heller (**Abb. 5**). Diese Informationen wurden für das Dentallabor dokumentiert.



Abb. 1. Klinische Ausgangssituation mit einer ausgedehnten Kompositrestauration und Porositäten am Rand



Abb. 2. Bukkalansicht des ersten Molaren mit verfärbtem, insuffizientem Rand



Abb. 3. Palatinalansicht mit Mikrorissen in der Zahnhartsubstanz



Abb. 4. Die radioluzenten Bereiche im apikalen Wurzelbereich zeigen, dass die Wurzelkanäle nicht vollständig gefüllt sind



Abb. 5. Die umgebende Zahnhartsubstanz entspricht der Farbe A2 des VITA classical A1-D4®-Farbrings

ANPASSUNG DES BEHANDLUNGSPLANS

Nach dem Anlegen des Kofferdams erfolgte eine defektorientierte und substanzschonende Präparation. Die vorhandene Kompositrestauration wurde schrittweise reduziert. Gleichzeitig wurden poröse, sehr dünne oder nicht ausreichend unterstützte Anteile der Zahnhartsubstanz entfernt. Höcker mit unzureichender Dentinunterstützung wurden in die Präparation einbezogen und für eine okklusale Überdeckung reduziert (**Abb. 6 und 7**). Der distopalatinale Höcker konnte erhalten werden, da er ausreichend durch Dentin unterstützt und rissfrei war.

Nach Abschluss der Onlay-Präparation wurden unter dem verbliebenen Komposit feine Spalten am Übergang zur Zahnhartsubstanz sichtbar. Dies deutete auf eine Ablösung der Kompositrestauration hin. Daher erfolgten die vollständige Entfernung des Komposits und die erneute Eröffnung der endodontischen Zugangskavität. Dabei kam ein metallischer Schraubenstift zum Vorschein (**Abb. 8**). Dieser wurde mithilfe feiner rotierender Instrumente und Ultraschallspitzen entfernt. Anschließend wurde die Kavität mit dem AquaCare Twin (Velopex) gereinigt und abgestrahlt (**Abb. 9**). Es zeigte sich ein unbehandelter zweiter mesiobukkaler Kanal. Auch die übrigen Kanäle waren nur unzureichend aufbereitet. Die Röntgenkontrollaufnahme bestätigte den klinischen Befund (**Abb. 10**). Trotz der bestehenden Beschwerdefreiheit war damit eine endodontische Revision indiziert. Der Behandlungsplan wurde entsprechend angepasst: Nach der endodontischen Revision sollten der definitive adhäsive Aufbau und die Eingliederung der Restauration in derselben Sitzung erfolgen. Auf eine provisorische Zwischenversorgung wurde verzichtet. Da eine Restauration aus Hybridkeramik vorgesehen war, hätte bei später auftretenden endodontischen Beschwerden erneut eine Zugangskavität angelegt und diese nach der Behandlung mit einem direkten Komposit verschlossen werden können.



Abb. 6. Angelegter und mit einer Klammer fixierter Kofferdam



Abb. 7. Abgeschlossene Onlay-Präparation. Unter der Kompositrestauration sind Spalten und weiße Linien sichtbar. Dies kann auf abgelöstes Komposit hindeuten, das nicht unter einer indirekten Restauration belassen werden sollte



Abb. 8. Freigelegter metallischer Schraubenstift



Abb. 9. Gereinigte Kavität mit unbehandeltem Kanal; auch die behandelten Kanäle erscheinen nicht ausreichend gereinigt



Abb. 10. Zweite Röntgenaufnahme zur Neubewertung der Ausgangssituation

PRÄENDODONTISCHE DENTINVERSIEGELUNG

Bei der endodontischen Behandlung kommen Spüllösungen und Chelatoren wie Natriumhypochlorit und Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) zum Einsatz. Diese Substanzen können den Dentin-Komposit-Verbund beeinträchtigen.¹ Um das frisch präparierte Dentin vor diesen Einflüssen zu schützen, kann es vor der endodontischen Behandlung adhäsiv versiegelt werden. Dieses Vorgehen wird als präendodontische Dentinversiegelung (Immediate Pre-Endodontic Dentin Sealing, IPDS) bezeichnet.¹ In früheren Publikationen wurde die Technik als sofortige Versiegelung der endodontischen Zugangskavität beschrieben.² Dabei werden ein Adhäsivsystem und eine dünne Schicht fließfähiges Komposit auf das frisch präparierte Dentin appliziert. Die Versiegelung schützt die adhäsive Oberfläche während der endodontischen Behandlung vor Spüllösungen und anderen Kontaminationen.

Im vorliegenden Fall erfolgte zunächst die Reinigung der Kavität mit einem Pulverstrahlgerät. Dadurch ließ sich zugleich die Schmierschicht reduzieren und die Dentinoberfläche für die adhäsive Vorbehandlung vorbereiten. Anschließend erfolgte die Versiegelung mit CLEARFIL™ SE Protect Primer und Bond, einem zweistufigen selbstätzenden Adhäsivsystem mit antibakterieller Wirkung (**Abb. 11 und 12**), in Kombination mit der hochfließfähigen Variante von CLEARFIL MAJESTY™ ES Flow (beide Kuraray Noritake Dental Inc.). Der Primer wurde mindestens 20 Sekunden lang auf das Dentin, die Schmelz-Dentin-Grenze und den angrenzenden Schmelz appliziert. Danach erfolgte der Auftrag einer dünnen Schicht CLEARFIL™ SE Protect Bond. Überschüsse ließen sich mit einem sauberen Pinsel aufnehmen, anstatt das Adhäsiv mit Luft auszudünnen. So ließen sich Materialansammlungen in tieferen Kavitätenbereichen vermeiden und gleichzeitig eine ausreichende Schichtstärke sicherstellen. Anschließend erfolgte die Applikation einer etwa 0,5 mm starken Schicht des fließfähigen Komposits, die anschließend lichtgehärtet wurde. Die kleineren Kanaleingänge erhielten vorübergehend einen Verschluss aus opak-weißem, lichthärtendem flüssigem Kofferdam. Durch den deutlichen Farbkontrast ließ sich das Material bei der endodontischen Weiterbehandlung sicher erkennen und entfernen. Der größere Kanaleingang wurde mit PTFE-Band verschlossen und mit fließfähigem Komposit abgedeckt (**Abb. 13**).



Abb. 11. Präendodontische Dentinversiegelung mit CLEARFIL™ SE Protect Primer ...



Abb. 12. ... CLEARFIL™ SE Protect Bond ...



Abb. 13. ... und fließfähigem Komposit; flüssiger Kofferdam und PTFE-Band verschließen die Kanaleingänge



- CLEARFIL™ SE Protect
- CLEARFIL MAJESTY™ ES Flow

Damit der definitive postendodontische Aufbau und die indirekte Restauration in einer Sitzung fertiggestellt werden konnten, erfolgte zunächst der weitgehende Aufbau der Kavität mit Komposit. Mehr als zwei Drittel der späteren Auflagefläche des Onlays wurden ausgeformt; lediglich der für die endodontische Revision erforderliche Zugang blieb offen. Auf dieser Grundlage ließ sich ein Intraoralscan für die Konstruktion und Fertigung des Onlays erstellen.

Für den Kompositaufbau kam das röntgenopake Hybridkomposit CLEARFIL™ AP-X (Kuraray Noritake Dental Inc.) zum Einsatz (Abb. 14). Anschließend wurde die Onlay-Präparation finalisiert (Abb. 15). Die Schmelzränder wurden mit 30 µm Aluminiumoxid und dem bereits verwendeten Pulverstrahlgerät gereinigt und geglättet (Abb. 16). Das definitive Präparationsdesign bot klar definierte Auflage- und Positionierungsflächen für die spätere Eingliederung des Onlays; lediglich die endodontische Zugangskavität blieb bestehen (Abb. 17). Für den Intraoralscan erfolgte der Verschluss des Zugangs mit PTFE-Band und flüssigem Kofferdam (Abb. 18 und 19). Anschließend erfolgte die Überweisung zur endodontischen Revision. Bis zur definitiven Versorgung diente ein weicher Komposit-Clip aus ENA Soft Composite (Micerium) als provisorischer Verschluss und zum Schutz der Präparation (Abb. 20).



Abb. 14. Optimierung des Kavitätendesigns beziehungsweise Anlegen der Bio-Base für das Onlay; lediglich der endodontische Zugang bleibt für den endodontisch tätigen Behandler offen



• **CLEARFIL™ AP-X**



Abb. 15. Ausarbeitung der Onlay-Präparation



Abb. 16. Reinigung des Schmelzes und Glättung der Oberfläche mittels Pulverstrahltechnik



Abb. 17. Definitives Präparationsdesign mit endodontischer Zugangskavität



Abb. 18. Verschluss der Zugangskavität mit PTFE-Band ...



Abb. 19. ... und flüssigem Kofferdam



Abb. 20. Der durch die provisorische Restauration sichtbare weiße flüssige Kofferdam dient dem endodontisch tätigen Behandler als klare Präparationsgrenze und hilft, die Form der Bio-Base zu erhalten

DEFINITIVE RESTAURATION: MATERIALAUSWAHL UND RESTAURATIONSDESIGN

Als Restaurationsmaterial wurde KATANA™ AVENCIA™ Block (Kuraray Noritake Dental Inc.) gewählt. Der CAD/CAM-Kompositblock lässt sich effizient verarbeiten und bietet eine für die klinische Anwendung geeignete Kombination aus optischen und mechanischen Eigenschaften. Bei der Herstellung werden ultrafeine Füllstoffpartikel hochverdichtet, gleichmäßig mit einem Harzmonomer infiltriert und anschließend thermisch polymerisiert. Nach Angaben des Herstellers führt dieses Verfahren zu einer hohen Verschleißbeständigkeit. Das Material lässt sich gut polieren und weist eine geringe Abrasivität gegenüber dem Antagonisten auf.

Mit KATANA™ AVENCIA™ Block 2 steht eine weiterentwickelte Materialgeneration mit erweiterten ästhetischen Möglichkeiten für die Chairside-Anwendung zur Verfügung. Die Multi-Layer-Variante bietet einen natürlichen Farbverlauf. Die hochtransluzente Variante ist insbesondere für Inlays und Onlays vorgesehen und unterstützt deren optische Integration in die umgebende Zahnhartsubstanz.

Zur klinischen Beurteilung der optischen Wirkung wurden mehrere Onlays mit identischem Design aus unterschiedlichen Materialien gefertigt. Zum Vergleich kamen ein niedrigtransluzenter KATANA™ AVENCIA™ Block der ersten Generation und die Multi-Layer-Variante von KATANA™ AVENCIA™ Block 2, jeweils in der Farbe A2, zum Einsatz. Zusätzlich wurden Vergleichsmaterialien anderer Hersteller einbezogen. Die nach der Präparation erfassten Intraoralscandaten wurden hierfür in exocad DentalCAD (exocad) importiert (**Abb. 21**). Das Onlay wurde vollanatomisch konstruiert; als Referenz diente der kontralaterale Molar (**Abb. 22 und 23**). Auf Grundlage derselben Konstruktion entstanden anschließend Onlays aus den verschiedenen Materialien (**Abb. 24**). Nach dem Abtrennen der Haltestege erfolgte die Ausarbeitung der Restaurationen mit Diamantinstrumenten sowie die Politur mit TWIST DIA for Composite (Kuraray Noritake Dental Inc.).

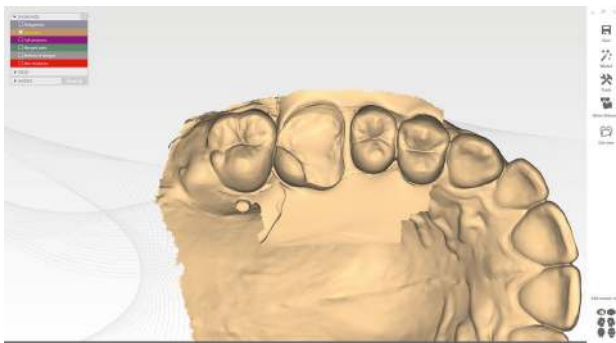


Abb. 21. In die Konstruktionssoftware importierter Intraoralscan

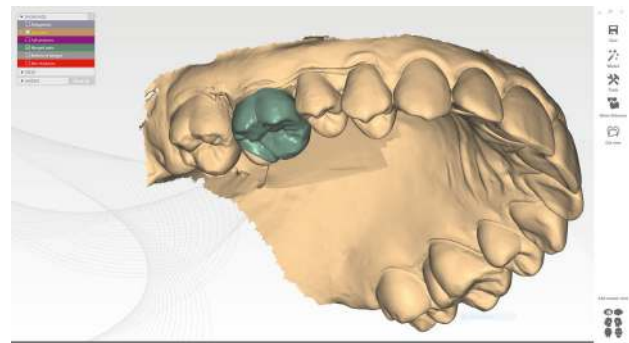


Abb. 22. Vollanatomische Konstruktion des Onlays

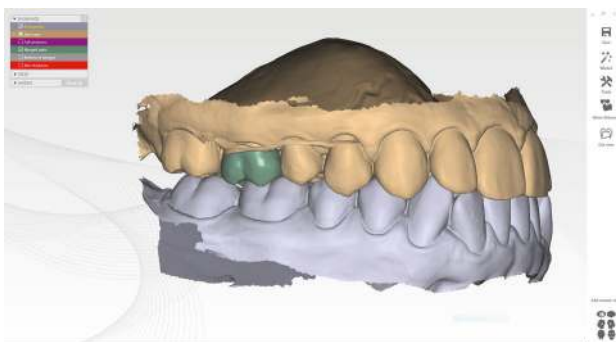


Abb. 23. Bukkalansicht des konstruierten Onlays auf dem virtuellen Modell mit eingeblendetem Gegenkiefer



Abb. 24. Gefrästes Onlay aus KATANA™ AVENCIA™ ML mit glatten Rändern und natürlicher Oberflächentextur



- KATANA™ AVENCIA™ Block 2 ML
- TWIST™ DIA for Composite

DEFINITIVER POSTENDODONTISCHER AUFBAU

Für den zweiten Behandlungstermin waren der definitive Kompositaufbau und die Eingliederung des Onlays vorgesehen. Der provisorische Komposit-Clip wurde unmittelbar vor der Einprobe entfernt, um die Dehydrierung der Zahnhartsubstanz möglichst gering zu halten und die Farbwirkung der Restaurationen realistisch beurteilen zu können. Die gefertigten Onlays wurden mit Glyzeringel einprobiert und hinsichtlich ihrer optischen Integration verglichen. Das Onlay aus KATANA™ AVENCIA™ Block 2 ML in der Farbe A2 fügte sich harmonisch in die umgebende Zahnhartsubstanz ein (**Abb. 25 und 26**) und diente daher als Grundlage für die definitive Versorgung.



Abb. 25. Okklusalan­sicht der ausgewählten Restauration aus KATANA™ AVENCIA™ Block 2 ML in der Farbe A2 bei der Einprobe



Abb. 26. Bukkalansicht der ausgewählten Restauration aus KATANA™ AVENCIA™ Block 2 ML in der Farbe A2 bei der Einprobe

Nach der Einprobe wurden die vorhandene Kompositoberfläche und die endodontische Zugangskavität sorgfältig gereinigt. Zur Konditionierung des bereits polymerisierten Komposits erfolgte eine tribochemische Silikatisierung mit 30 µm silikatisiertem Aluminiumoxid und dem bereits verwendeten Pulverstrahlgerät (**Abb. 27**). Dadurch wurde die Oberfläche gereinigt, aufgeraut und für den Verbund mit dem neuen Komposit vorbereitet. Nach erneuter Kontrolle der Onlay-Passung konnte der Schmelz selektiv mit Phosphorsäure geätzt werden (**Abb. 28**).



Abb. 27. Tribochemische Silikatisierung zur Schaffung optimaler Haftbedingungen



Abb. 28. Ätzen des Schmelzrandes mit Phosphorsäure

Anschließend wurde CLEARFIL™ Universal Bond Quick (Kuraray Noritake Dental Inc.) auf die gesamte Kavität einschließlich der zugänglichen Kanalanteile appliziert. Als dünne Adaptationsschicht diente CLEARFIL MAJESTY™ ES Flow High (**Abb. 29**). Der weitere Aufbau erfolgte mit den kurzfaserverstärkten Kompositen everX flow in der Farbe Dentin und everX Posterior (**GC; Abb. 30**). Die Materialien wurden portionsweise eingebracht und geschichtet, um eine möglichst gleichmäßige Faserverteilung und eine hohe Verstärkungswirkung zu erzielen (**Abb. 31**). Abschließend wurde der Kompositaufbau mit CLEARFIL™ AP-X vervollständigt und so ausgeformt, dass das Onlay spannungsfrei eingesetzt werden konnte (**Abb. 32**). Vor der adhäsiven Befestigung erfolgte erneut eine Passungskontrolle der Restauration.



Abb. 29. Universaladhäsiv auf der gesamten Oberfläche vor der Beschichtung der Wurzelkanäle mit fließfähigem Komposit



Abb. 30. Anlegen eines Aufbaus aus kurzfaserverstärktem Komposit



Abb. 31. Schichtung mit kurzfaserverstärktem Komposit



Abb. 32. Mit röntgenopakem Komposit abgeschlossener postendodontischer Aufbau



DEFINITIVE RESTAURATION: ADHÄSIVE BEFESTIGUNG

Die Innenfläche des Onlays wurde tribochemisch silikatisiert (**Abb. 33**). Dabei wurde die Oberfläche gereinigt, aufgeraut und mit einer silikatischen Schicht versehen. Anschließend erfolgte die Konditionierung mit CLEARFIL™ CERAMIC PRIMER PLUS (**Kuraray Noritake Dental Inc.; Abb. 34**). Das enthaltene Silan und MDP unterstützen den chemischen Verbund zwischen der Restauration und dem Befestigungskomposit. Die Nachbarzähne wurden mit PTFE-Band geschützt. Zur adhäsiven Befestigung kam PANAVIA™ Veneer LC (Kuraray Noritake Dental Inc.) zum Einsatz. Das rein lichthärtende Befestigungskomposit bietet ausreichend Verarbeitungszeit für das kontrollierte Einsetzen der Restauration und die sorgfältige Entfernung der Überschüsse. Voraussetzung für eine vollständige Polymerisation ist eine ausreichende Lichtdurchlässigkeit der Restauration; die vom Hersteller angegebene maximale Materialstärke von 2 mm wurde daher berücksichtigt. Nach dem Einsetzen des Onlays (**Abb. 35**) ließen sich die Überschüsse vor der Lichthärtung mit Pinseln und einem Mikropinsel entfernen. Anschließend wurde Glyzerinöl auf die Restaurationsränder aufgetragen, um die Bildung einer Sauerstoffinhibitionsschicht zu verhindern (**Abb. 36**). Das Befestigungskomposit wurde von allen Seiten sorgfältig lichtgehärtet (**Abb. 37**). Verbliebene Überschüsse ließen sich mit einer Skalpellschneide Nr. 12, Küretten und Sichelscalern entfernen; anschließend erfolgte die Politur der Restaurationsränder (**Abb. 38 bis 40**). Zwei Wochen später zeigten sich reizfreie Weichgewebe und eine harmonische optische Integration der Restauration (**Abb. 41**). Die abschließende Röntgenkontrolle zeigte eine regelrechte endodontische und restaurative Situation (**Abb. 42**). Auch bei der Kontrolle nach neun Monaten war die Restauration klinisch unauffällig, mit intakten Rändern und stabiler optischer Integration (**Abb. 43 bis 45**).



- CLEARFIL™ CERAMIC PRIMER PLUS
- PANAVIA™ Veneer LC



Abb. 33.
Abstrahlen der Restaurationsinnenfläche



Abb. 34.
Konditionierung mit einem MDP-haltigen Universalprimer



Abb. 35.
Eingesetzte Restauration



Abb. 36.
Aufgetragenes Glyzerinring zum Sauerstoffausschluss während der Lichthärtung



Abb. 37.
Sorgfältige Lichthärtung des Befestigungskomposits



Abb. 38.
Restauration nach Politur der Ränder



Abb. 39.

Die Zahnhartsubstanz ist noch dehydriert



Abb. 40.

Erscheinungsbild der Restauration unmittelbar nach Entfernen des Kofferdams



Abb. 41.

Zustand der Weichgewebe und optische Integration der Restauration nach zwei Wochen



Abb. 42.

Abschließende Röntgenaufnahme



Abb. 43.

Klinische Situation nach neun Monaten



Abb. 44.

Die Restauration fügt sich sehr gut ein; die Ränder sind hochwertig und verfärbungsfrei



Abb. 45.

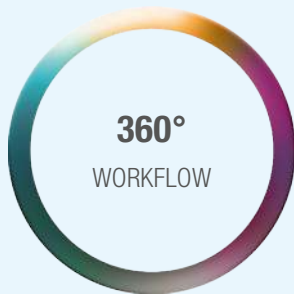
Dank der hohen Glanzbeständigkeit sind die Oberflächen vollkommen glatt; die Patientin ist beschwerdefrei

Literatur

- ¹ Carvalho MA, Lazari-Carvalho PC, Mafra PET, Izelli TF, Gresnigt M, Estrela C, Magne P. Immediate Pre-Endodontic Dentin Sealing (IPDS) Improves Resin-Dentin Bond Strength. J Esthet Restor Dent. 2025 Jan;37(1):39-47.
- ² De Rose L, Krejci I, Bortolotto T. Immediate endodontic access cavity sealing: fundamentals of a new restorative technique. Odontology. 2015 Sep;103(3):280-5.

FAZIT

Der vorliegende Fall zeigt, dass sich auch ein umfangreich vorbehandelter, endodontisch versorgter Zahn substanzschonend restaurieren lässt, wenn die endodontischen, adhäsiven und restaurativen Behandlungsschritte konsequent aufeinander abgestimmt werden. Entscheidend sind eine sorgfältige Beurteilung der Restzahnschubstanz, ein kontrolliertes Adhäsivprotokoll und die indikationsgerechte Auswahl des Restaurationsmaterials. Der CAD/CAM-Kompositblock KATANA™ AVENCIA™ Block 2 ermöglichte in diesem Fall einen effizienten Arbeitsablauf und eine harmonische optische Integration des Onlays. Das strukturierte Vorgehen führte zu einem klinisch und radiologisch unauffälligen Ergebnis, das sich auch bei der Kontrolle nach neun Monaten stabil zeigte.



- **CLEARFIL™ SE Protect**
- **CLEARFIL MAJESTY™ ES Flow**
- **CLEARFIL™ AP-X**
- **KATANA™ AVENCIA™ Block 2 ML**
- **CLEARFIL™ CERAMIC PRIMER PLUS**
- **PANA VIA™ Veneer LC**

Von der adhäsiven Vorbehandlung bis zur definitiven Restauration: Der Fall zeigt, wie direkte und indirekte Behandlungsschritte innerhalb eines abgestimmten restaurativen Workflows zusammenwirken.

JOTAUTAS KAKTYS, DDS



Jotautas Kaktys ist ein engagierter litauischer Zahnarzt mit Schwerpunkt restaurative Zahnheilkunde und ausgeprägter Begeisterung für die Dentalwissenschaft. Als echter „Dental-Enthusiast“ möchte er jeden Prozess bis auf die molekulare Ebene verstehen und führt jeden Schritt restaurativer Behandlungen mit großer Sorgfalt aus. In der hochwertigen &SMILE-Klinik in Kaunas ist er auf funktionelle, minimalinvasive und biomimetische Zahnheilkunde spezialisiert – von Einzelzahnrestorationen bis hin zu komplexen Gesamtrehabilitationen. Seine Expertise umfasst analoge und digitale Arbeitsabläufe einschließlich der Behandlung kranio-mandibulärer Dysfunktionen.

Seit 2016 gibt Jotautas sein Wissen international weiter und hat mehr als 35 Kurse und Vorträge gehalten. Als Meinungsbildner für mehrere Dentalmarken vermittelt er fundierte Einblicke in adhäsive Verfahren und Restaurationsmaterialien. Zudem ist er Mitgründer von SOFTFORDENT, einem IT-Unternehmen, mit dem Ziel, das Management von Zahnarztpraxen zu optimieren.

Gemeinsam mit seinem Zwillingenbruder Tautvilas Kaktys, Zahntechniker und eLAB-Instruktor, strebt Jotautas nach höchster Qualität in der funktionellen und ästhetischen Prothetik. Als Mitglied der European Prosthodontic Association und der Digital Dentistry Society steht er für klinische Exzellenz und die kontinuierliche Erweiterung wissenschaftlicher Kenntnisse.