Roundtable-Diskussion

Eine Kompositfamilie für alle (Patienten-)Fälle

Direkte Kompositrestaurationen sind Routineversorgungen der täglichen Praxis. Sie kommen heute der Forderung nach einer hochästhetischen und langlebigen Füllung ebenso nach, wie sie minimalinvasive und damit hartsubstanzschonende Auflagen erfüllen. Dass oftmals für hochästhetische Füllungsansprüche allerdings viele Farben und sich in Opazität und Transparenz unterscheidende Massen eines Komposits bereitgehalten werden müssen, kommt dem Ruf nach Einfachheit und Schnelligkeit einer Versorgungsmöglichkeit nicht wirklich entgegen. Auch die Materialeigenschaften eines Komposits können die Füllungstherapie je nach Indikationsbereich erschweren: Hohe Materialviskosität kann ursächlich für Blasenbildungen beim Stopfen sein, während Fließfähigkeit und niedrige Viskosität mit schlechteren physikalischen bzw. mechanischen Eigenschaften einhergehen.

Dr. Ulrike Oßwald-Dame/Bad Homburg

Die Forschungs- und Entwicklungsbemühungen der Dentalunternehmen haben in den letzten Jahren u.a. genau an dieser Thematik angesetzt, sodass immer wieder neue und verbesserte Produkte auf den Markt gebracht wurden. Ein Produkt ist z.B. G-ænial Universal Flo von GC, das laut Hersteller bei einfacher Farbauswahl ästhetisch gut reproduzierbare Ergebnisse ermöglicht und als Flow-Material mit einfachem Handling dennoch gute mechanische Materialeigenschaften aufweist, die dem nicht fließfähiger Komposite entspricht. G-ænial Universal Flo gehört zur Produktfamilie der G-ænial-Komposite, die daneben auch G-ænial Anterior und Posterior, G-ænial Flo X (G-ænial Flo X ist seit Oktober 2014 als Nachfolger des bekannten G-ænial Flo im Handel und zeichnet sich neben den bewährten Eigenschaften durch seine sehr gute Röntgenopazität aus) und G-ænial Bond umfasst. Mit dieser breiten Palette an Kompositmaterialien sollen die individuellen Anforderungen an die unterschiedlichen Indikationsbereiche in der direkten zahnfarbenen Füllungstherapie mit einer Produktfamilie erfüllt werden.

Im Rahmen eines Round Table diskutierten die in der Praxis tätigen Zahnärzte Dr. Dittmann und Dr. Baumgartner, die Hochschul-Wissenschaftlerin Frau Prof. Ilie und Frau Dr. Lavoix als Vertreterin des Herstellers GC die Möglichkeiten, die die Kompositfamilie G-ænial ihrer Erfahrung nach bietet, auch hinsichtlich der genann-

KENNZIFFER 0651

UMFRAGE

Wie entsorgen Sie?

Welcher Entsorgungsdienstleister bietet seinen Kunden das beste Gesamtkonzept? Um diese für alle Zahnarztpraxen entscheidende Frage beantworten zu können, bittet das Wirtschaftsmagazin ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis gemeinsam mit dem Nachrichtenportal ZWP online um Ihre Mithilfe. Ab sofort werden deutsche Zahnarztpraxen aufgefordert, bei der Online-Umfrage zur Entsorgung der Praxisabfälle teilzunehmen. Angefangen bei der Abfrage der allgemeinen Auswahlkriterien für den Entsorger, über die Zufriedenheitswerte bzgl. des Entsorgungsprogramms bis hin zur Bewertung des Behältersortiments können die Teilnehmer uns ihre Meinung sagen.

Als Belohnung für das Beantworten des Fragebogens (5 Min.) winken verschiedene Gewinne – vom iPad, über kostenlose Fortbildungsteilnahmen* bis hin zu Amazon-Gutscheinen**

GEWINNE

1. Platz
iPad – Apple

2. bis 5. Platz
*Eine Veranstaltungsteilnahme aus dem Portfolio der OEMUS MEDIA AG

6. bis 10. Platz
**Amazon-Gutschein im Wert von 25 EUR

Haftung und Entsorgung

Der sichere Umgang mit Praxisabfällen in der Zahnarztpraxis ist extrem wichtig, da Praxisinhaber bis zur endgültigen Entsorgung ihrer Abfälle haften. So gilt generell, dass der Inhaber alle für seine Praxis notwendigen Maßnahmen zur geregelten Abfallentsorgung in einem Hygieneplan festhält, sein Personal regelmäßig schult und am besten einen Mitarbeiter als verantwortlichen Ansprechpartner benennt. Darüber hinaus sind die Nachweise der Entsorgung gut zu verwahren, um den ordnungsgemäßen Verbleib der Abfälle gegebenenfalls belegen zu können. Entsorgt werden müssen Amalgam, Röntgenabfälle und Spritzenabfälle sowie Chemikalien und Elektrogeräte. Dabei sind in Deutschland nur zwei gängige Entsorgungswege üblich. Entweder der Praxisinhaber nutzt das Rücknahmesystem seines Dentaldepots oder er hat sich vertraglich direkt mit einem Entsorgungsbetrieb – möglichst in seiner Nähe – zusammengetan.

Den Fragebogen finden Sie unter:
www.formular.oemus.com/entsorgung

OEMUS MEDIA AG Tel.: 0341 48474-0 www.oemus.com

Foto Kannenpflanze: © Tropper 2000

ten Punkte Handling, Ästhetik und Materialeigenschaften. Mit den Teilnehmern der Veranstaltung sprach Dr. Ulrike Oßwald-Dame.

Frau Prof. Ilie, welche Anforderungen stellen Sie an moderne Komposite?

Ilie: Um die Anforderungen an moderne Komposite zu definieren, ist es wichtig, die Gründe für das Scheitern einer Kompositrestauration zu analysieren sowie klare Zusammenhänge zwischen messbaren physikalischen Eigenschaften der Materialien und dem klinischen Verhalten zu eruieren. Klinische Langzeitstudien (≥ 10+ Jahre) zeigen, dass Komposite exzellente Restaurationsmaterialien für kleine bis mittelgroße Defekte sind. Es wurden sogar 17- bzw. 22-Jahres-Studien publiziert, die von 75- bzw. 64%igen Erfolgsraten berichten. Für das Scheitern einer Kompositrestauration werden am häufigsten Sekundärkaries, Fraktur oder Verschleiß genannt, Letzterer vermehrt bei Patienten mit Bruxismus. In größeren Kavitäten wird z.B. von Überlebensraten von 73 % und 70 % nach elf Jahren berichtet. Allerdings scheint die Leistung in Prämolaren besser als in Molaren zu sein. Für diese Restaurationen wird die Fraktur als Hauptgrund für das Versagen angegeben. Gute mechanische Eigenschaften eines Kompositmaterials scheinen für den Langzeiterfolg einer Restauration unabdingbar zu sein, besonders im Seitenzahnbereich und für große Restaurationen. Die wichtigsten Anforderungen an Komposite als Restaurationsmaterialien sind folglich gute mechanische Eigenschaften (insbesondere ein hoher Elastizitätsmodul), hohe Monomer-Umsatzraten, eine geringe Schrumpfspannung und gute Ästhetik. Dies sind jedoch antagonistische Eigenschaften, die in einem Material zu einem Optimum ausbalanciert werden müssen. Der Fokus sollte für den Seitenzahnbereich und für große Restaurationen auf die mechanischen Eigenschaften gelegt werden; für den Frontzahnbereich kann die Ästhetik eine markantere Rolle spielen. Es soll jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass gute Materialeigenschaften und Langzeiterfolg nur bei einer adäquaten Polymerisation der Komposite möglich sind.

Abb. 1

Abb. 2

▲ Abb. 1: Versorgung einer Läsion am Zahnhals mit G-aenial Universal Flo. ▲ Abb. 2: Applikation des Restaurationsmaterials.

Welche Eigenschaften eines Komposits sind für Sie als Praktiker besonders wichtig?

Baumgartner: Natürlich spielen auch für uns Praktiker die mechanischen Eigenschaften eine wichtige Rolle. In der Praxis muss ein Material dabei aber gute Verarbeitungseigenschaften aufweisen, d. h. es darf beispielsweise nicht am Einbringinstrument verkleben, es muss gut in die Kavität applizierbar sein, optimale Aushärtung und Polierbarkeit müssen ebenso gewährleistet sein wie die ästhetisch beste Farbgebung.

Dittmann: Unter ästhetischen Gesichtspunkten lege ich besonderen Wert auf die Farbschichtungsmöglichkeiten durch unterschiedliche Opazitäten und Transluzenzen und auf den Farbbestand des Materials in vivo. Wir schichten grundsätzlich mehrfarbig.

Werden Ihre genannten Anforderungen auf dem Markt erfüllt?

Ilie: Wenn genau differenziert wird, welches Material in welcher Situation eingesetzt wird, werden diese Anforderungen zum größten Teil erfüllt. Die ästhetischen Anforderungen an ein Restaurationsmaterial wurden in modernen Kompositen durch die Minimierung der Partikelgröße durchaus erreicht. Aus Sicht der mechanischen Stabilität jedoch muss berücksichtigt werden, dass die Verkleinerung der Partikel sich meist negativ auf die mechanischen Eigenschaften auswirkte. Moderne Komposite sind somit im Vergleich zu Materialien, die in den 1970er- und 1980er-Jahren eingesetzt wurden, deutlich schwächer und weniger frakturresistent. Als ausrei-

KENNZIFFER 0671

So nehmen Sie jede Hürde:

Ihr Depot kümmert sich um Ihre Anliegen! Und zwar durch...

Einkaufshelfer
- Lieferung von Material und Einrichtung
- Ausstellungsräume

Technischen Service
- Technische Planung
- Installation
- Reparaturen
- Gerätewartung
- Anwenderschulung
- Technische Prüfungen
- Leihgeräteservice

Einrichtungsplanung
- Innenarchitektur
- Raumaufteilung, Organisation
- Detailplanung Elektrik, Sanitärinstallation, IT

Beratung
- Existenzgründung
- Standortsuche
- Umzug
- Modernisierung
- Finanzierung
- Coaching

Medizinprodukte-Berater
- sichern optimierte Produktkenntnisse
- Beschaffung und Weitergabe Produktinformationen

Individuelle Fachberatung vor Ort

Praxisschätzung

Kenntnisse behördlicher Verordnungen und Normen

Digitale Systeme (Hardware, Software, Netzwerktechnik)

B V D
Bundesverband Dentalhandel e.V.

Bundesverband Dentalhandel e.V.
Burgmauer 68 • 50667 Köln
Tel.: 0221-2409342 • Fax: 0221-2408670
info@bvdental.de
www.bvdental.de

chend für das Einsetzen eines Komposits im kaudruckbelasteten Bereich wird laut ISO 4049 eine Biegefestigkeit ≥ 80 MPa angestrebt. Diese Anforderung wird von vielen Materialien erfüllt, sogar von einigen Flowable Kompositen, was berechtigte Kritik an der oben benannten Norm hervorruft. Deshalb muss hier vielmehr der Elastizitätsmodul berücksichtigt und eine minimale Grenze dafür definiert werden. Auch ist eine klare Differenzierung zwischen „Anterior"- und „Posterior"-Kompositen notwendig, da ein Universalkomposit nicht alle Anforderungen erfüllen kann.

Dittmann: Bei den bisher verfügbaren Kompositen habe ich vermisst, dass ein Produkt alle von mir gewünschten Eigenschaften hinsichtlich einer guten Verarbeitbarkeit – also keine Klebrigkeit, gute Modellierbarkeit, Standfestigkeit, entsprechendes Lichtverhalten während der Verarbeitung und gute Polierbarkeit – in sich vereint.

G-ænial Universal Flo soll als hochviskoses, fließfähiges Mikrofeinhybrid-Komposit die Stabilität eines Universalkomposits mit der Fließfähigkeit eines Flowables vereinen. Wie funktioniert das materialtechnisch und welche Auswirkungen hat das auf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Materials?

Ilie: G-ænial Universal Flo weist in der Tat besondere mechanische Eigenschaften innerhalb der GC Komposite auf: Die Drei-Punkt-Biegefestigkeit (154,9 MPa) ist signifikant höher im Vergleich zu allen anderen Kompositen der Firma GC, die wir bislang evaluiert haben (Kalore, G-ænial Anterior SE, G-ænial Anterior AE, G-ænial Anterior JE, Gradia Direct Anterior, Gradia DirectX). Viele Flowable Komposite zeigen hohe Biegefestigkeiten, da sie sehr flexibel sind, jedoch gleichzeitig auch einen geringeren Elastizitätsmodul, bedingt durch den geringen anorganischen Füllkörperanteil. Dies ist bei G-ænial Universal Flo nicht der Fall, da hierfür der E-Modul (5,2 GPa) signifikant gleich mit Kalore (Nanohybrid Komposit, GC, 5,0 GPa) zu setzen ist und beide Materialien einen signifikant höheren E-Modul als die restlichen oben erwähnten Materialien (3,4 bis 3,9 GPa) aufweisen. Ähnliche Tendenzen sind auch für die mikromechanischen Eigenschaften – Indentierungsmodul, Vickershärte und Kriechen – zu erkennen, was Rückschlüsse auf eine ähnlich gute Stabilität der beiden zuletzt erwähnten Materialien erlaubt.

Abgesehen von den mechanischen Eigenschaften ist jedoch das Fließverhalten einer unpolymerisierten Kompositpaste für die Formgebung und Verarbeitung von größter Bedeutung. Es wird zum einen von der Temperatur beeinflusst, zum anderen von stofflichen Größen (Konzentration, Form, Größe und Größenverteilung der Füllkörper, organische Matrix, Wechselwirkungen zwischen den Partikeln und Wechselwirkungen zwischen den Partikeln und der organischen Matrix). Die Fließfähigkeit wird meist durch die Reduktion der Füllkörper verbessert, was sich aber auch negativ auf die mechanischen Eigenschaften auswirkt. Im Allgemeinen sind Komposite thixotrope Materialien, also Materialien, die unter mechanischer Beanspruchung dünnflüssiger werden, um nach beendigter Beanspruchung in der Ausgangsviskosität zurückzukehren. Das Phänomen dahinter beruht auf Veränderungen der Struktur der Monomerpaste unter Krafteinwirkung, sodass kleinere Wechselwirkungen zwischen den Partikeln auftreten, die sich nach der Einwirkung der Scherkraft mehr oder weniger schnell zurückbilden. Gute mechanische Eigenschaften bei guten Fließeigenschaften in einem Material zu erreichen sind das Ziel in der Herstellung eines Flowable Komposits.

Abb. 3

Abb. 4

▲ Abb. 3: Zustand nach Auftragen von G-aenial Universal Flo. ▲ Abb. 4: Die fertige Versorgung des Zahnhalses.

ÜBER DIE TEILNEHMER:

Dr. Britta Dittmann studierte Zahnmedizin an der LMU München und ist seit 2005 niedergelassen in Mering. Ihre Tätigkeitschwerpunkte sind die Prävention, konservierende und prothetische Behandlung, Endodontie und Kinderzahnheilkunde. G-ænial verwendet sie seit knapp anderthalb Jahren.

Dr. Sven Baumgartner ist nach seinem Zahnmedizinstudium in Köln seit 2001 dort auch niedergelassen. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in der Implantologie und der Ästhetischen Zahnheilkunde. Seit drei Jahren kommt G-ænial in seiner Praxis zum Einsatz. Er ist Mitglied in der DGZMK, der DGI sowie der Akademie Praxis und Wissenschaft (APW).

Prof. Dr. Nicoleta Ilie ist seit 1999 an der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Universität München tätig. 2014 wurde sie zur apl. Professorin an der Medizinischen Fakultät ernannt. Ihre Ausbildungsstationen umfassen ein Studium der Technischen Chemie in Rumänien sowie der Werkstoffwissenschaften in Erlangen/Nürnberg.

Dr. Laetitia Lavoix ist seit 2001 als Zahnärztin in Frankreich tätig und absolvierte 2003 ihren Master in Strategy and Management of International Business. Seit 2004 arbeitet sie für GC EUROPE als Produktmanagerin und Beraterin.

Löst G-ænial Universal Flo die Probleme herkömmlicher fließfähiger Materialien, denn schließlich weist ein Flow-Komposit höhere Schrumpfung als ein konventionelles Komposit auf?

Ilie: Der volumetrische Schrumpf während der Polymerisation ist vom Monomergehalt, der Dichte der funktionellen Gruppen, die in der Polymerisation eingebunden sind, und Größe der Monomere abhängig. Somit ist der volumetrische Schrumpf in fließfähigen Materialien, verglichen mit hochgefüllten Hybrid-Kompositen, sicherlich größer. Jedoch ist diese Art von Schrumpfung von geringer klinischer Bedeutung. Wichtig ist die Schrumpfungskraft/Spannung, die an den Kavitätenwänden während der Polymerisation entsteht. Diese ist von einer weiteren Komponente abhängig, und zwar vom Elastizitätsmodul des Materials. Je höher der Elastizitätsmodul (oft gleichzusetzen mit einem hohen anorganischen Füllkörperanteil), desto größer die Schrumpfspannung. Neben den Füllkörpern spielt aber auch die organische Matrix diesbezüglich eine wichtige Rolle. Neue Monomere mit hohem Molekulargewicht und geringerer Dichte der funktionellen Gruppen, wie das DuPont Monomer in Kalore (GC), die Dimersäure-Dimethacrylatderivate in N'Durance (Septodont), das Tricyclo-Decan-Urethane (TCD-Urethan) Monomer in Venus Diamond (Heraeus Kulzer) oder das Urethane-Dimethacrylate-Derivat mit integriertem Modulator in SDR (DENTSPLY) helfen, die Schrumpfspannung zu reduzieren. Eine geringere Polymerisationsrate und die Art der Belichtung (Soft-Start) können dessen ungeachtet auch zur Reduktion der Schrumpfspannung beitragen.

Frau Prof. Ilie, macht für Sie aus werkstoffkundlicher Sicht eine Kompositfamilie für alle Patientenfälle Sinn? Welche Vorteile bringt das aus Ihrer Sicht dem Praktiker?

Ilie: Die Nutzung einer Kompositfamilie macht in meinen Augen Sinn, da die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der Materialien einer Familiengruppe meist gering sind. Materialien, die chemisch ähnlich aufgebaut sind, sich aber in der Konsistenz/Viskosität unterscheiden, werden im Restaurationsprozess häufig gebraucht. Es konnte zwar bislang in vielen Studien bewiesen werden, dass auch Materialien von unterschiedlichen Herstellern mit größeren Variationen in der chemischen Zusammensetzung der Monomermatrix miteinander kompatibel sind, dennoch bleibt immer eine gewisse Unsicherheit vorhanden, ob dies auch in jeder Materialkombination stimmen würde.

Baumgartner: Als Praktiker liegt für mich der Vorteil, ein Material in verschiedenen Ausführungen für fast alle Indikationen und Patientengruppen zu bevorraten, in der vereinfachten Handhabung bzw. Vorbereitung der Behandlung durch die Assistenz. Auch die vereinfachte Lagerhaltung und Bestellung von fehlendem Material spricht für eine Produktfamilie. Es gibt mir Sicherheit, dass alle Produkte gut aufeinander abgestimmt und gut miteinander kombinierbar sind.

Dittmann: Auch ich begrüße das einfache Handling der Produkte aus dieser Kompositfamilie. Allerdings muss ich Ihnen in Sachen Logistik widersprechen. Mich persönlich stört es, dass GC für G-ænial Universal Flo andere Spritzenaufsätze als die anderen Firmen verwendet, denn ich bevorrate nicht nur Produkte eines Herstellers und erschwere mir auf diese Weise die Logistik, bzw. die Praxiskosten werden so negativ beeinflusst.

Frau Dr. Lavoix, neben den Herausforderungen der modernen Zahnmedizin, ästhetisch anspruchsvollen und minimalinvasiven Restaurationen gerecht zu werden, beeinflussen nicht auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte einer Zahnarztpraxis Ihre Produktentwicklung – und geht dies nicht zulasten der Qualität?

Lavoix: Natürlich fühlen wir uns verpflichtet, Produkte zu entwickeln, die sowohl die Erwartungen der Patienten als auch der Zahnärzte erfüllen, und das hinsichtlich Ästhetik wie auch Erhalt der Zahnstruktur. Gleichzeitig trägt unsere Produktentwicklung den finanziellen Beschränkungen, die in direktem Zusammenhang mit den betriebswirtschaftlichen Aspekten einer Zahnarztpraxis stehen, Rechnung. Das bedeutet u.a., dass die Zeit, die dem Zahnarzt für eine Füllung zur Verfügung steht, begrenzt ist, und GC aus diesem Grund bestrebt ist, Produkte zu entwickeln, die einfach, schnell und zuverlässig anzuwenden sind, um das beste Resultat in der limitierten Zeit zu erreichen. Dies steht nicht im Widerspruch zu unseren Qualitätsansprüchen, wie Sie an der G-ænial Produktfamilie sehen können, die erfolgreich genau diesem Ansatz folgt und deren Qualität mit den Praxisanforderungen einhergeht.

>> KONTAKT

GC Germany GmbH
Seifgrundstraße 2
61348 Bad Homburg
Tel.: 06172 99596-0
Fax: 06172 99596-66
E-Mail: info@germany.gceurope.com
www.germany.gceurope.com