

Composites in the daily practice: regular and bulk fill techniques

Dr. Ronaldo Hirata

Composite restorations have been widely indicated in the daily practice due to replacement of traditional amalgam based materials, and improvement on the esthetic outcome of polymer-based materials. Among several techniques described in the literature the layering technique is commonly claimed to reproduce the aspects of natural dentition, as well as to allow control of stress generated by polymerization shrinkage. However, the layering technique involves deep acquaintance of adhesive procedures, material handling, and of dental anatomy, which makes it complex and time consuming. In order to overcome such drawbacks, advances in polymer chemistry engineering along with new layering techniques have been proposed. For instance, low shrinkage composites have been developed for bulk filling of cavities, eliminating the steps required in traditional layering techniques, which substantially simplifies composite resin restoration procedures. Bulk filling allows the restoration to be built in either one or two layers, according to the type and features of the bulk fill composite. This lecture will discuss the two techniques: the traditional layering technique (dentin/chromatic/achromatic enamel) and the modified technique using the low shrinkage composites (bulk flowable/enamel composite resin). The step-by-step sequence of each technique is described along with the challenges and essentials of each one. Results obtained by microCT analysis of bulk filling composites will be also presented.

Composites in der täglichen Praxis: konventionelle und Bulk-Fill-Verarbeitungstechniken

Dr. Ronaldo Hirata

Composite-Restaurationen sind seit dem Ersatz von traditionellen Amalgam-Materialien in der täglichen Praxis eine weit verbreitete Indikation und sie stellen eine Verbesserung des ästhetischen Ergebnisses von polymerbasierten Materialien dar. Unter den verschiedenen in der Literatur beschriebenen Techniken wird von der Schichttechnik gemeinhin behauptet, dass damit die Aspekte des natürlichen Gebisses wiedergegeben und die durch die Polymerisationsschrumpfung entstehenden Spannungen kontrolliert werden können. Die Schichttechnik setzt jedoch fundierte Kenntnisse über adhäsive Verfahren, Materialverarbeitung und der dentalen Anatomie voraus, was diese Technik sehr komplex und zeitaufwändig macht. Um diese Nachteile zu bewältigen, wurden Fortschritte in der Polymer-Verfahrenstechnik sowie neue Schichttechniken vorgeschlagen. So wurden beispielsweise Composites mit geringer Schrumpfung für die Bulk-Füllung von Kavitäten entwickelt, was die für die traditionelle Schichttechnik notwendigen Schritte eliminiert hat. Dadurch wurden die Verfahren für Restaurationen aus Composite-Kunststoffen erheblich vereinfacht. Mit der Bulk-Fill-Technik können Restaurationen je nach Art und Leistungsmerkmalen des Bulk-Fill-Composites aus einer oder zwei Schichten aufgebaut werden. In diesem Vortrag werden die beiden Techniken besprochen: einerseits die traditionelle Schichttechnik (Dentin/chromatischer/achromatischer Schmelz) und die veränderte Technik mit Composites mit niedriger Schrumpfung (fliessfähiges Bulk-Material/Schmelz-Composite-Kunststoff). Der schrittweise Ablauf jeder Technik wird beschrieben, sowie die jeweiligen Grundlagen und Herausforderungen. Ausserdem werden die Ergebnisse aus Mikro-CT-Untersuchungen von Bulk-Fill-Composites präsentiert.

Dr. Ronaldo Hirata

Dr. Hirata is Assistant Professor of “Biomaterials and Biomimetics Department” at New York University (NYU), working with research on implant and restorative biomaterials. Also, he keeps private practice in Curitiba, Brazil, working with Esthetic Dentistry. He is coordinator of several post grad programs with focus on Esthetic and Restorative Dentistry in Brazil, lecturing about Esthetic Restorations in many countries. He finished his DDS in Federal University of Parana/Brazil in 1995, the MSc in Biomaterials in Catholic University of Rio Grande do Sul/Brazil in 2002, and his PhD in Restorative Dentistry in Rio de Janeiro State University, in 2009. Dr. Hirata has published papers in Journals, more than 10 chapters, and a textbook named “TIPS in esthetic dentistry” in 2011, being translated to 3 languages already.



Dr. Ronaldo Hirata

Dr. Hirata ist Assistenzprofessor der «Departments of Biomaterials and Biomimetics» an der New York University (NYU) und arbeitet in der Forschung an Implantaten und restaurativen Biomaterialien. Gleichzeitig betreibt er eine Privatpraxis in Curitiba, Brasilien, im Bereich ästhetische Zahnmedizin. Er ist Koordinator verschiedener Postgradual-Programme in ästhetischer und restaurativer Zahnmedizin in Brasilien und hält Vorträge über ästhetische Restaurationen in vielen Ländern. Er machte 1995 seinen DDS an der Federal University of Parana/Brasilien, seinen MSc in Biomaterialien an der Catholic University of Rio Grande do Sul/Brasilien im Jahr 2002 und seinen PhD in restaurativer Zahnmedizin an der Rio de Janeiro State University im Jahr 2009. Dr. Hirata hat Artikel in verschiedenen Magazinen veröffentlicht und 2011 mehr als 10 Kapitel zu einem Lehrbuch mit dem Titel "TIPPS für die ästhetische Zahnmedizin" beigetragen, welches bereits in drei Sprachen übersetzt wurde.