

Mikroskopische Zahnheilkunde

Meinardus/Neuschulz

Das Dentalmikroskop befreit sich allmählich aus dem etablierten Terrain in der Endodontie und findet vermehrt Einsatz in anderen zahnmedizinischen Bereichen. Die bessere Sicht bringt erhebliche Vorteile auch in der konservierenden Therapie. DR. JOHANNES NEUSCHULZ



Um eines vorwegzunehmen, es erhöht den Spaß an der Arbeit ungemein! Mit der Lupenbrille kam es schon zu einer hervorragenden Verbesserung und Erhöhung der Präzision, doch durch die variable Vergrößerung und perfekte Ausleuchtung des Dentalmikroskopes wird die Behandlungsqualität nochmals maximal gesteigert. Schwierige Behandlungsschritte werden kontrollierbar und potentielle Misserfolge reduziert. Mehr Sicht ist immer gut und ein Behandlervorteil! Die aus den Operationsmikroskopen der 80er Jahre entwickelten Dentalmikroskope der heutigen Generation haben sich in Ihrer Eignung für die dentale Anwendung deutlich verbessert. Der Bedienkomfort wurde erhöht und eine optimierte Beweglichkeit und mehr Variabilität in der Positionierung führten zu einer stärkeren Adaptation an die zahnärztlichen Bedürfnisse. Den Trumpf der besseren Arbeitshaltung kann das Dentalmikroskop so voll ausspielen. Der Einsatz optischer Hilfsmittel von der Lupenbrille bis zum Dentalmikroskop eröffnet dem Behandler immer wieder neue Dimensionen.

Die eigene Therapie lässt sich umstellen und hinterfragen. Zwar sind konservierende Behandlungen auch ohne Vergrößerungshilfen möglich. Doch viele kleine Details machen den Unterschied zwischen Standard- und High-End Therapieverfahren aus und rechtfertigen den Einsatz des Dentalmikroskopes.

Undichte Füllungsråder

Eine gute Diagnostik ist Grundlage jeder erfolgreichen Therapie. Je besser die Sicht ist, desto klarer die Interpretation der Ausgangssituation (Abb. 9,10,11). Das hilft auch bei der Beurteilung von Füllungsråder. Gerade Amalgamfüllungen können nach mehrjähriger Verweildauer im Mund oft dramatisch aussehen und dennoch funktionieren. Im vorliegenden Fall sieht man schön den Vorteil der besseren Sicht und Ausleuchtung durch das Dentalmikroskop. Der sich klar undicht darstellende



Abb. 1: Amalgamfüllung Zahn 46 mit auffälligem Randspalt



Abb 2: Die gleiche Amalgamfüllung unter stärkerer Vergrößerung. Die Randundichtigkeit ist zweifelsfrei darstellbar und kann dem Patienten gut belegt werden.



Abb. 3: Undichte Kompositrestauration mit mangelhafter Ästhetik an den Zähnen 11 und 12



Abb. 4: Situation nach dem Austausch der beiden Kompositfüllungen



Abb. 5: Gerades Sitzen am Dentalmikroskop bei der Füllungslegung



Abb. 6: Massive Abrasionen und Ersosionen an dem Zahn 46

Rand der Amalgamfüllung kann gut aufgezeigt werden (Abb. 1 und 2).

Randverfärbungen

Ähnlich verhält es sich bei Randverfärbungen von Kompositrestaurationen. Lässt sich die Verfärbung wegpolieren oder liegt eine Undichtigkeit vor und Sekundärkaries bedroht die Versorgung (Abb 3 und 4)? Das perfekte Zusammenspiel von der richtigen visuellen Einschätzung, analogen oder digitalen Röntgen, Fiberoptiktransillumination und Laserfluoreszenzverfahren machen hier eine gute Diagnostik aus und ermöglichen ein sehr frühes Erkennen von Läsionen. Neben der Erleichterung der klassischen konservierenden Zahnheilkunde eröffnet sich ein neues Therapiefeld der Micro Dentistry: die Minimalinvasiven Zahnheilkunde. Strukturhaltende Eingriffe mit zum Teil neu entwickelten“Micro Denti-

stry Präparationsset- und Modellierinstrumenten“ ermöglichen eine neue Genauigkeit der Therapie.

Minimalinvasive Behandlung

Minimalinvasivität, das ist klar der angesagte Trend in der Zahnmedizin. Das lange herrschende Black'sche Postulat „extension for prevention“ (Ausdehnung zur Vorsorge) ist abgelöst worden von „prevention of extension“, der Maxime der Gewebeschonung bei der invasiven Therapie. Maximaler Erhalt von soviel Zahnschubstanz wie möglich ist nicht nur vom Patienten gewünscht, sondern wird durch die oft daraus resultierende kleinere Ausdehnung der Restauration mit einer hohen Langlebigkeit derselbigen belohnt.

Zusätzlich ist die Formgebung der Restauration beim maximalen Erhalt der umgebenden Schmelzareale oft erleichtert!



Abb. 7: Bessere Diagnostik und Therapiekontrolle unter großer Vergrößerung



Abb. 8: Ausgearbeitete Füllung am Zahn 46. Maximaler Schmelzerhalt bei der vorangegangenen Präparation



Abb. 9: Diagnostik: Perfekte Analyse der Oberflächenstruktur der Zähne



Abb. 10: Diagnostik: Kleiner Keilförmiger Defekt am Zahn 16. Optimale Sicht.



Abb. 11: Diagnostik: Kleine Schmelzabplatzung mesial



Abb. 12: Caries Detector zur Unterstützung der Excavation

Bei der Präparation von solchen ultra-konservativen Kavitäten sollte sehr defektspezifisch vorgegangen werden. Schallaktivierte Instrumente wie zum Beispiel das Sonic Flex System mit zum Teil einseitig diamantierten Ansätzen helfen bei der Erstellung von substanzschonenden Kavitäten und verringern die Gefahr der iatrogenen Verletzung der Nachbarzähne. Flammenförmige Diamanten mit sehr feiner Spitze machen Mikropräparationen möglich.

Auch bei der darauf folgenden Kariesentfernung sollte auf kleindimensionierte Rosenbohrer zurückgegriffen werden, Durchmesser von 0,3 und 0,5 mm sind hier erhältlich. Um nicht zu viel Dentin zu entfernen haben sich zusätzlich Färbelösungen wie Karies Detektor (Kuraray Dental) etabliert (Abb 12-13). Beim Arbeiten ohne Vergrößerungshilfe kann es je nach Behandler zu einer zu großzügigen Exkavation kommen. Im schlimmsten Fall werden gar kariöse Areale übersehen. Das Dentalmikroskop ermöglicht hier die Kariesentfernung in einer neuen Qualität, approximale Randleisten können besser erhalten werden und die Arbeit in stark unter sich gehenden Bereichen ist deutlich erleichtert, zum Beispiel beim

Austausch einer alten Amalgamfüllung. Der unterminierte Schmelz wird in diesen Fällen belassen und nur fragile und stark frakturgefährdete Areale werden entfernt.

Schichten unter Vergrößerung

Durch den bei vielen Dentalmikroskopen optional vor die Lichtquelle schaltbaren Gelbfilter lässt sich auch die Schichtung des Komposits unter starker Vergrößerung vornehmen. Für die Kunststoffmodellierung nutze ich gerne die von Professor DDr Klaus Kotschy (Wien) mit der Firma Hu Friedy entwickelten Modellierinstrumente. Diese sind sehr grazil gestaltet und zeichnen sich durch eine schwarze Oberfläche der Instrumentenspitze aus. So werden Lichtreflexionen reduziert und das Auge weniger belastet. Die sichere Schmelzbegrenzung der Restauration, der Ausschluss von Sprüngen und Frakturen (beispielsweise in der cervikal-approximalen Randleiste), die optimal kontrollierbare Excavation des kariösen Dentins – all diese Elemente steigern den Langzeiterfolg der Füllungstherapie.



Abb. 13: a) Zahn vor dem Auftragen der Färbelösung b) Aufgetragener Caries Detector, noch kein Kofferdamm angelegt c) leichte Anfärbung von noch kariösen Arealen [Alle Bilder Neuschulz]

Patientenkommunikation

Zusätzlich zur Verbesserung der eigenen Sicht und Behandlungsqualität, kann das Dentalmikroskop die Kommunikation mit dem Patienten stark vereinfachen. Hat man die Optik zusätzlich an einen Monitor angeschlossen, lässt sich der Befund hervorragend mit dem Patienten besprechen. Er erhält die optimale Einsicht in die Befunde und Therapie, der erhöhte Zeit- und Kostenaufwand wird nachvollziehbar. Die erleichterte Kommunikation mit dem Patienten ermöglicht es die Schwierigkeiten und Herausforderungen der Therapie gut darzustellen und auch den zeitlichen Mehraufwand und die notwendige Präzision zu unterstreichen.

DGmikro

Neben der Endodontie und der konservierenden Zahnheilkunde hat das Dentalmikroskop inzwischen auch seinen Platz in der Prothetik, Parodontologie und zahnärztlichen Chirurgie gefunden. Auch diesen Einsatzgebieten mehr Aufmerksamkeit zu widmen ist ein erklärtes Ziel der Deutschen Gesellschaft für mikroskopische Zahnheilkunde.

Die DGmikro versteht sich als Treffpunkt aller Neuerungen und Nachrichten die das Thema der zahnärztlichen Mikroskopie betreffen und bietet Ihren Mitgliedern neben Mitgliedszertifikat, Jahrestagung, Newsletter und Marketingunterstützung auch fachliche Hilfe bei mikroskopischen Fragestellungen. Auf Wunsch werden Mitglieder in der Behandlersuche der DGmikro-homepage gelistet, welche Patienten bei der Suche nach einem mit Dentalmikroskop tätigen Zahnarzt helfen soll.

Fazit

Neben deutlich mehr Spaß bei der Arbeit und einem entlasteten Rücken ist es ein klarer Vorteil bei einem auf Minimalinvasivität ausgelegtem Praxiskonzept.

Die natürlichen Grenzen des menschlichen Auges als limitierender Faktor in Diagnostik und Therapie werden weiter verschoben und ermöglichen eine noch größere Präzision in der Zahnmedizin.

Koppelt man einen Flachbildmonitor an das Dentalmikroskop ergeben sich zusätzlich ganz neue Möglichkeiten der Patientenkommunikation. Eine therapiebegleitende Bilddokumentation wird durch die Integration der Kamera in das Behandlungsgerät Dentalmikroskop ohne Unterbrechung der eigenen Arbeit in einer neuen Qualität möglich. Auch Schwierigkeiten der eigenen Therapie können besser kommuniziert werden.

Treffend formulierte es letztens ein Depot-Techniker im Gespräch über die Verbreitung des Dentalmikroskopes: „Es sind immer noch recht wenige Praxen, die in ein Dentalmikroskop investieren, aber „Keiner gibt es wieder zurück“. □

Die Mitgliedschaft den DGmikro kostet 95 Euro pro Jahr. Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage www.dgmikro.de

Die Literaturliste stellen wir Ihnen auf www.dentalmagazin.de zur Verfügung.

Haben Sie Fragen? Dann mailen Sie uns an redaktion@dentalmagazin.de

Dr. Johannes Neuschulz



studierte Zahnheilkunde in Köln und ist hier Partner einer Gemeinschaftspraxis. Schwerpunkte: mikroskopgestützte Endodontie, ästhetische Zahnheilkunde und Implantologie. Dr. Neuschulz ist Gründungsmitglied und Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für mikroskopische Zahnheilkunde (DGmikro). Kontakt: dr.neuschulz@dgmikro.de



DR. JOHANNES NEUSCHULZ

Das DENTAL MAGAZIN sprach mit Dr. Johannes Neuschulz, Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für mikroskopische Zahnheilkunde e. V. (DGmikro), über den Nutzen des Dentalmikroskops in der restaurativen Zahnheilkunde.

Die restaurative Zahnheilkunde bestimmt den Praxisalltag. Mehr als 50 Prozent ihrer Arbeitszeit investieren Zahnärzte in diesen Bereich. Durch bis zu 25-fache Vergrößerungen ist es heute möglich, die Qualität der zahnärztlichen Arbeit auch in der Füllungstherapie, Kariesdiagnostik und Prothetik zu perfektionieren. Während Endodontologen das Dentalmikroskop inzwischen hoch schätzen, ist der Einsatz in der restaurativen Zahnmedizin noch eher selten.

Herr Dr. Neuschulz, wie viele „normale“ Zahnarztpraxen setzen denn zurzeit Dentalmikroskope ein?

Genaue Zahlen zu bekommen ist schwierig. Depots und Hersteller der Dentalmikroskope halten sich mit ihren Verkaufszahlen sehr zurück, und so kann man nur von Schätzungen ausgehen. Im Moment gibt es vielleicht eine Verbreitung von zehn Prozent in deutschen Zahnarztpraxen, aber mit klar steigender Tendenz. Die Dentalmikroskopie ist ein im Moment sehr stark beachteter Sektor, und während sich auf der IDS 2007 noch nur sehr wenige Dentalmikroskope fanden, waren diese 2009 schon deutlich präsenter, und wir dürfen gespannt auf die kommende IDS sein. Dennoch wird es ein gewisses Alleinstellungsmerkmal bleiben und nicht in alle Praxen Einzug halten.

Was bringt das Mikroskop in der Füllungstherapie?

Ganz klar mehr diagnostische und therapeutische Sicherheit. Der schon oft zitierte Satz von Professor Kim (University of Pennsylvania) „You only can treat what you can see.“ trifft hier besonders zu. Gerade bei der Entfernung einer alten Kompositrestauration ist es unheimlich hilfreich, um zu beurteilen, ob wirklich alle Kunststoffreste entfernt wurden oder ob beispielsweise der Schmelzrand der Kavität komplett angeätzt wurde. Liegen Schmelzrisse oder Infrakturen vor, ist die Karies komplett entfernt, muss eine bestehende Restauration ausgetauscht werden oder nicht? Bei all diesen Fragestellungen möchte ich in meiner Praxis das Mikroskop nicht missen. Versucht man bei aufwendigen Frontzahnaufbauten die Mikromorphologie der Oberfläche zu imitieren wie beispielsweise bei Restaurationen nach Lorenzo Vanini, ist die bessere Sicht durch das Dentalmikroskop ein klarer Vorteil. Es spielt einem bei einem auf Minimalinvasivität ausgerichteten Praxiskonzept enorm in die Karten, Schmelz kann maximal geschont und erhalten werden.

Ist die gezielte Kariesentfernung mit Mikroskop effektiver als mit herkömmlichen Methoden, z. B. Kariesdetektor?

So möchte ich das nicht sagen. Es ist vielmehr eine Ergänzung. Trotz der Arbeit mit dem Dentalmikroskop benutze ich regelmäßig Kariesdetektor, denn ob Dentin demineralisiert ist oder nicht, sehe ich allein mit dem Dentalmikroskop nicht. Klar bes-

ser erkennen und anschließend entfernen lassen sich allerdings nur dezent durch den Farbstoff angefärbte Bereiche.

Welche Verbesserungen sehen Sie im Zusammenhang mit der Passkontrolle bei Zahnersatz?

Der Zahnersatz steht ja am Ende der „Produktionskette“. Man sollte hier am Anfang ansetzen. Der durch die Mikroskopanwendung geschulte Blick fürs Detail hilft ungemein, eine hochwertige zufriedenstellende Präparation zu gewährleisten. Das geht über das Legen des Retraktionsfadens bis zur Abdruckkontrolle. Ich persönlich präpariere dabei nicht die ganze Zeit mit dem Dentalmikroskop, aber ich ziehe es, wo immer es sinnvoll erscheint, als Hilfe heran – es ist ein ständiger Begleiter der Therapie. Der erfahrene Behandler kann auch ohne Dentalmikroskop sehr akkurate Behandlungsergebnisse erzielen. Es wäre unverschämte zu behaupten, dass erst das Mikroskop die perfekte Passung von Zahnersatz ermöglicht. Aber es ist eine ungemaine Erleichterung.

Wie hoch sind die Kosten für die zusätzlichen Untersuchungen und wer trägt sie – der Patient selbst?

Die Kosten müssen individuell für jede Praxis kalkuliert werden.

- Die Anwendung des Dentalmikroskops ist im BEMA nicht beschrieben und kann nicht zu Lasten der gesetzlichen Versicherung abgerechnet werden. Hier gibt es die Möglichkeit, mit dem Patienten eine Vereinbarung über eine Privatbehandlung zu schließen.
- In der privaten Versicherung existiert mit der GOÄ-Nr. 440 zwar eine Gebührenposition die die Anwendung des Operationsmikroskops beschreibt, diese darf aber nur bei bestimmten ambulanten operativen Leistungen im Rahmen der GOÄ angesetzt werden und ist in Verbindung mit GOZ-Positionen nicht zulässig. Hier empfiehlt es sich, den erhöhten Aufwand über die Faktorensteigerung zu regeln und bei Überschreitung des 3,5-fachen Satzes eine schriftliche Vergütungsvereinbarung gemäß § 2 Abs. 1 und 2 der GOZ zu erstellen.

Wann amortisiert sich ein Dentalmikroskop auch in der „normalen“ Einzelpraxis?

Ein hochwertiges Dentalmikroskop der mittleren Preisklasse schlägt mit 25.000 Euro zu Buche. Ich möchte hier aber nicht in die Dentalvertreter-Rolle verfallen und die Amortisationskosten möglichst kleinrechnen, bis wir bei einem monatlichen Mehrumsatz von 300 Euro angekommen sind. Wir alle kennen diese Strategie. Es ist in meinen Augen mehr eine emotionale Frage, die sich jeder Behandler stellen sollte. Macht mir die Behandlung mit einem Dentalmikroskop Spaß? Jeder, der Freude hat, mit dem Dentalmikroskop zu arbeiten, wird merken, dass es sich bald auch wirtschaftlich lohnt.