

Die Vorteile des Dentalmikroskops bei der endodontischen Behandlung:

Zusammenstellung von Dipl.Stom. Michael Arnold, Dresden

Bei der Anwendung eines Dentalmikroskops zum Beispiel während der Wurzelkanal-behandlung handelt es sich um eine neue, selbstständige Leistung, die durch zahlreiche wissenschaftliche Studien beschrieben und als erfolgreiche Methode dokumentiert ist.

Das Dentalmikroskop zeichnet sich im Gegensatz zu den, in den 80-iger Jahren für den chirurgischen Einsatz entwickelten Operationsmikroskopen, durch eine, auf die speziellen Erfordernisse in der Zahnmedizin abgestimmte Funktionalität aus.

Dazu gehören u.a.

1. eine verbesserte Optik mit der essenziellen Möglichkeit einer bipolaren räumlichen Sicht und einer bis zu 30-fachen Vergrößerung
2. hohe Beweglichkeit, Standsicherheit und Variabilität in der Positionierung des Mikroskops
3. koaxiale Lichtzufuhr mit sehr hoher Helligkeit bis zu 400 klx für eine optimale Ausleuchtung kleinster Wurzelkanalstrukturen.

Der Einsatz von Dentalmikroskopen in der Endodontie begann in Europa etwa Anfang der 90-iger Jahre und etabliert sich inzwischen auch in der universitären studentischen Ausbildung.

Die aus den wissenschaftlichen Studien beschriebenen Vorteile der Anwendung eines Dentalmikroskops liegen auf der Hand.

Diagnostik

1. Die rechtzeitige Diagnostik feinsten Risse (Infrakturen) und Differenzialdiagnostik zu Vertikalkrakturen erlaubt ein differenziertes therapeutisches Vorgehen und eine deutlich bessere prognostische Beurteilung.
2. Aufgrund der extrem schlechten Sichtbedingungen ohne Sichthilfen wird häufig Karies, die bis zum Wurzelkanalsystem penetriert ist, übersehen. Mit einer solchen übersehenen Karies wird der Erfolg einer Wurzelkanalbehandlung erheblich beeinträchtigt bzw. sogar verhindert.

Auffinden der Wurzelkanäle

1. Ein weiteres Problem in der Wurzelkanalbehandlung besteht darin, kleinste Zahn-Strukturen eines mikrobiell besiedelten Dentins zu erkennen und zu differenzieren. Häufig werden Wurzelkanäle aufgrund unzureichender Sicht- und Lichtbedingungen übersehen oder nicht ausreichend dargestellt, weil sie von vorhandenen Zahn-Strukturen verdeckt werden. Wissenschaftliche Studien belegen seit vielen Jahren, dass nicht aufgefundene und unbehandelt gebliebene Wurzelkanäle Ursachen für fortbestehende Symptome und eine fehlende Ausheilung darstellen.
2. Mithilfe eines Dentalmikroskops werden nach zahlreichen wissenschaftlichen Studien die besten Ergebnisse erzielt, Wurzelkanäle und Isthmen aufzufinden.

Kontrolle der Therapie

1. Im Verlauf der weiteren endodontischen Therapie folgen zahlreiche Einzelschritte, die das Ziel verfolgen, das Wurzelkanalsystem optimal für eine vollständige Reinigung, Desinfektion und einen bakteriedichten Verschluss vorzubereiten. Erfolgt dies ohne optische Kontrolle, können viele der Behandlungsschritte kaum oder nur sehr ungenügend erfolgen.

Mit Hilfe des Dentalmikroskops

1. erfolgt die Kontrolle des Abtransports von Dentinspänen und Weichgeweben (Debris) zur Verhinderung
 - mechanischer Komplikationen einer Wurzelkanalblockade und weiterer Komplikationen für eine vollständige Erweiterung (Ledges, Zip, Elbow, Perforation)
 - biologischer Komplikationen einer Abszedierung durch den Transport von infizierten Geweben über das Wurzelkanalsystem hinaus in die umliegenden Gewebe
2. erfolgt die Kontrolle der Belastung und Verschleiß der Wurzelkanalinstrumente zur optimalen Vermeidung von Instrumentenfrakturen in Verbindung mit elektronischen Messinstrumenten (Torque-Kontrolle)
3. befähigt das Erkennen und Behandeln von tief liegenden Wurzelkanalaufteilungen (Separationen) zur Minimierung der Gefahr einer persistierenden mikrobiellen Besiedlung
4. erfolgt die Kontrolle der Qualität mechanischer und chemischer Reinigung der Wurzelkanäle und Isthmen durch das Erkennen von verbliebenen Debrisanteilen
5. erfolgt die Kontrolle der Qualität der Wurzelkanalfüllung zur Vermeidung einer fehlenden Wandständigkeit und Belassung von Räumen für eine mikrobielle Neubesiedlung
6. erfolgt die Kontrolle des adhäsiven und bakteriendichten Verschlusses zur Vermeidung einer Reinfektion

Neue Verfahren

1. Die Anwendung des Dentalmikroskops ermöglicht die Anwendung neuer minimalinvasiver Verfahren zur Korrektur morphologischer und iatrogener Problemstellungen.
 1. morphologische Problemstellungen:
 2. - Sekundär- und Tertiärdentinanlagerungen, die den Wurzelkanaleingang verlagern oder verschließen
 3. - Überwindung von intrakanalären Verengungen (Obliterationen)
 4. - Harmonisierung abrupter Wurzelkanalkrümmungen
 5. - minimalinvasive Präparation von Isthmen
 6. - Sonderfälle: Invaginationen, Dentinogenesis imperfecta, Resorptionen
 7. iatrogene Problemstellungen während einer Revisionsbehandlung
 8. - substanzschonende Entfernung von gegossenen und plastischen intrakanalär verankerten Aufbauten
 9. - substanzschonende und vollständige Entfernung von Wurzelkanalfüllungsmaterialien
 10. - substanzschonende Entfernung von Fremdkörpern und Instrumentenfragmenten
 11. - Verschluss von Perforationen mit Spezialzementen
 12. - Überwindung von intrakanalären Formveränderungen, Stufen (Ledges)

Die Anwendung des Dentalmikroskops insbesondere während der Endodontie ermöglicht eine hohe diagnostische und therapeutische Sicherheit und erweitert das therapeutische Spektrum erheblich. Das Dentalmikroskop ist sowohl Hilfsmittel als auch Verfahren selbst und darüber hinaus unverzichtbar für die Anwendung von weiteren therapeutischen Verfahren.