Entscheidungshilfe zur Therapie ästhetisch relevanter Opazitäten im Spektrum der Invasivität

Ein Beitrag von Dr. Isabelle Stauff, Kevin Ramin Mehrnia, Sophia Jülich und Priv.-Doz. Dr. Michael J. Wicht

Aufgrund möglicher klinischer Begleiterscheinungen und der Auswirkungen auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität betroffener Patienten gewinnt der Umgang mit MIH-assoziierten Opazitäten zunehmend an Bedeutung. Ziel dieses Beitrags ist es daher, verschiedene Behandlungsoptionen der assoziierten Opazitäten, von non- bis hochinvasiv, darzustellen und einen praxisorientierten Handlungspfad für die zahnärztliche Versorgung darzulegen.

Eine der häufigsten Entitäten, die mit demarkierten Opazitäten im Frontzahnbereich assoziiert werden, ist die Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH), eine hochprävalente Störung der regulären Zahnschmelzbildung,[1,2] die sich klinisch sowohl qualitativ (Hypomineralisationen) als auch quantitativ (Hypoplasien) manifestieren kann. Bevorzugt manifestiert sich die Erkrankung an den ersten bleibenden Molaren und Inzisiven, klinisch imponieren begrenzte weißlich bis gelb-braune Opazitäten des Zahnschmelzes.[3]

In Abhängigkeit vom Schweregrad können bei betroffenen Patienten unterschiedliche Begleiterscheinungen wie zum Beispiel Hypersensibilitäten, eine erhöhte Kariesanfälligkeit sowie ein schneller Verlust von Zahnhartsubstanz und ein erhöhtes Gingivitisrisiko auftreten.[4]

Studien zeigen einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von MIH und einer verminderten mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität, so weisen Kinder mit Opazitäten ein 17- bis 25-fach höheres Risiko für eine Beeinträchtigung der Lebensqualität auf als Kinder ohne.[5]

Viele betroffene Patienten berichten über Unsicherheiten beim Lachen sowie über eine subjektiv verminderte Attraktivität ihrer Zähne.[6] Trotz zunehmender Relevanz besteht im zahnärztlichen Alltag eine latente Unsicherheit im Umgang mit dem Krankheitsbild, so würden 36,5 Prozent der Zahnärzt/-innen betroffene Fälle an spezialisierte Praxen überweisen.[7]

Die Entscheidungshilfe

Die Entscheidungshilfe (Tabelle Seite 45) wurde entwickelt, um die verschiedenen Therapieoptionen bei demarkierten Opazitäten hinsichtlich Ästhetik, Funktion, Invasivität, biologischem Risiko, Langlebigkeit, Behandlungsaufwand und langfristigen Konsequenzen strukturiert gegenüberzustellen. Ziel ist eine patientenzentrierte Entscheidungsfindung unter besonderer Berücksichtigung minimalinvasiver Therapieansätze im Kindes- und Jugendalter. Gleichzeitig sollen die Vor- und Nachteile verfügbarer Therapieoptionen, einschließlich der Nichtbehandlung, transparent aufgezeigt werden. Dadurch können Patienten, Eltern und Behandler gemeinsam eine informierte Therapieentscheidung treffen.[16,17]

Präventive und minimalinvasive Therapieansätze

Alleinige Prävention

Insbesondere bei milden Ausprägungen ohne Schmerzsymptomatik besteht grundsätzlich die Möglichkeit, auf invasive oder ästhetisch korrigierende Maßnahmen zu verzichten und ein rein präventives Vorgehen zu wählen. Hierzu zählen regelmäßige Fluoridierungsmaßnahmen sowie engmaschige Prophylaxe- und Kontrollintervalle. Ziel ist die Stabilisierung des hypomineralisierten Schmelzes sowie die Reduktion von Hypersensibilitäten und Kariesrisiko.[18] Allerdings bleibt neben der strukturellen auch die ästhetische Beeinträchtigung bestehen, wodurch die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität insbesondere bei sichtbaren Frontzahndefekten weiterhin eingeschränkt sein kann. Die Option „keine Behandlung" beziehungsweise „alleinige Prävention" ist die am wenigsten invasive Form, gleichzeitig verbleibt jedoch das höchste biologische Risiko hinsichtlich struktureller und funktioneller Komplikationen.

Bleaching

Für die ästhetische Therapieplanung sind insbesondere Farbe, Tiefe und Ausdehnung der Opazitäten relevant. Weiß-cremige

Tab.1: *Entscheidungshilfe für die Behandlung demarkierter Opazitäten. Die Ermittlung der Erfolgsraten für den Maskierungseffekt erfolgte unter anderem unter Einbeziehung folgender Studien:*

- *Bleichen*[8]
- *Infiltration*[9]
- *Infiltration und Bleichen*[10–12]
- *Überlebensraten für Kompositrestaurationen basierend auf Komposit*[13], *Veneers*[14] *und Kronen*[15]

Hier gehts zur tabellarischen Übersicht im Original.

THERAPIE	KOSTEN	EIGENSCHAFTEN	LANGLEBIGKEIT	RESTAURATIONS-SPIRALE
Keine Behandlung	⊖	• Einschränkung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität aufgrund kompromittierter Ästhetik • Hypersensitivität • Erhöhtes Risiko der Kariesprogression • Gingivitisrisiko erhöht durch schlechtere Mundhygiene (Schmerzen)	• Stabilität reduziert • Noninvasiv • Von 100 Zähnen erleiden ca. 40 Zähne posteruptiven Substanzverlust • Von 100 Zähnen erkranken ca. 60 Zähne an Karies • Von 100 Zähnen zeigen ca. 80 Zähne Hypersensibilitäten	• Unkontrollierter posteruptiver Substanzverlust • Weitere Therapieoptionen stehen, möglicherweise eingeschränkt, offen
Bleaching	⊕ (⊕)	• Dunkle Opazitäten werden aufgehellt • Vollständige Maskierung je nach Opazität unwahrscheinlich • Erhöhtes Risiko für Sensibilitäten während Bleaching-Phase in Abhängigkeit von Konzentration und Dauer • Schmelzstruktur unverändert porös	• Stabilität reduziert • Noninvasiv • Im Vergleich schnellere Verfärbung als bei gesundem Schmelz	• Kein zusätzlich messbarer Substanzverlust zu posteruptivem Verlust • Weitere Therapieoptionen, möglicherweise eingeschränkt, offen
Infiltration	⊕	• Maskierung der Hypomineralisationen • Vollständige Herstellung der Ästhetik je nach Opazität eher unwahrscheinlich • Porositäten durch Harz aufgefüllt • Sensibilität reduziert bis eliminiert	• Geringes biologisches Risiko • Stabilität wiederhergestellt • Mikro-invasiv • Nach sechs Jahren ist von 100 Zähnen bei 93 der Maskierungseffekt stabil	• Kein zusätzlich messbarer Substanzverlust zu posteruptivem Verlust • Kompositrestauration, Veneer oder Krone weiterhin möglich
Bleaching & Infiltration	⊕ ⊕	• Ästhetik wiederhergestellt aufgrund Maskierung der Hypomineralisationen und farblicher Anpassung des umgebenden Schmelzes • Porositäten durch Harz aufgefüllt • Sensibilität reduziert, ggf. eliminiert	• Geringes biologisches Risiko • Stabilität wiederhergestellt • Mikroinvasiv • Nach sechs Jahren ist von 100 Zähnen bei 93 der Maskierungseffekt stabil	• Kein zusätzlich messbarer Substanzverlust zu posteruptivem Verlust • Kompositrestauration, Veneer oder Krone weiterhin möglich
Komposit	⊕ ⊕	• Ästhetik weitestgehend wiederhergestellt • Sensibilität reduziert, ggf. eliminiert • Reduzierte Adhäsion	• Geringes biologisches Risiko • Stabilität wiederhergestellt • Verschleiß mäßig • Verfärbung möglich • Minimalinvasiv • Nach zehn Jahren sind von 100 Füllungen 85 intakt, 15 Füllungen müssen repariert oder ausgetauscht werden	• Irreversibler Substanzverlust abhängig von Tiefe der Hypomineralisation, teilweise auch im Dentin • Veneer oder Krone weiterhin möglich
Veneer	⊕ ⊕ ⊕	• Ästhetik wiederhergestellt • Sensibilität reduziert, ggf. eliminiert • Indikationsstellung altersabhängig	• Geringes biologisches Risiko • Stabilität wiederhergestellt • Chipping möglich • Verschleiß gering • Verfärbung im Randbereich möglich • Invasiv • Nach zehn Jahren sind von 100 Veneers noch 95 intakt	• Irreversibler Substanzverlust vestibulär 0,3–0,7 mm im Schmelz (ca. 3–30 % des Zahnes) • Krone weiterhin möglich
Krone	⊕ ⊕ ⊕	• Ästhetik wiederhergestellt • Sensibilität reduziert, ggf. eliminiert • Indikationsstellung altersabhängig	• Hohes biologisches Risiko • Stabilität wiederhergestellt • Chipping möglich • Verschleiß gering • Verfärbung im Randbereich möglich • Maximalinvasiv • Schleiftrauma möglich • Nach zehn Jahren sind von 100 Kronen noch 95 intakt	• Irreversibler Substanzverlust zirkulär ca. 1,5 mm bis ins Dentin (ca. 60 % des Zahnes) • Nur Austausch der Krone möglich • Endodontische Komplikationen möglich

Grafik © OEMUS MEDIA AG (Quelle: Dr. Michael J. Wicht)

Opazitäten sind zumeist auf oberflächlichere Schmelzschichten begrenzt, während gelb-braune Defekte eher eine größere Porosität, einen höheren Proteinanteil und eine größere Läsionstiefe aufweisen. Entsprechend lassen sich oberflächliche weißliche Läsionen in der Regel besser maskieren als tiefreichende gelb-braune Defekte. Ziel des externen Bleachings ist die Aufhellung des nicht betroffenen Zahnschmelzes, wodurch der Kontrast zwischen Opazität und umgebendem Schmelz reduziert werden kann.[19] Die alleinige Bleichtherapie zeigt jedoch bei tiefreichenden oder gelb-braunen Läsionen limitierte Maskierungseffekte. Zudem kann es temporär zu verstärkten Hypersensibilitäten kommen. Der poröse Schmelz bleibt weiterhin bestehen, sodass die strukturelle Schwächung des Zahns nicht behoben wird.

Infiltration

Die Infiltration verfolgt das Ziel, poröse Schmelzareale mit niedrigviskosem Kunststoff zu infiltrieren. Durch die Angleichung der Lichtbrechungsindizes zwischen infiltriertem Defekt und gesundem Schmelz kann eine optische Maskierung erzielt werden.[20] Gleichzeitig werden Porositäten verschlossen und Hypersensibilitäten reduziert. Bei MIH-assoziierten Frontzahnopazitäten zeigt die Infiltration vielversprechende ästhetische Ergebnisse bei gleichzeitig maximalem Zahnhartsubstanzerhalt (Abb. 2a–e).[21]

Bleaching und Infiltration

Aktuell erscheint die Kombination aus Bleaching und anschließender Infiltration, analog der Behandlung von fluorotischen Läsionen, klinisch vielversprechend.[10] Durch die Vorbehandlung mittels Bleaching können Kontrastunterschiede reduziert und die spätere Maskierung verbessert werden. Klinisch zeigen sich stabile ästhetische Ergebnisse sowie eine hohe Patientenzufriedenheit. Gleichzeitig bleibt die natürliche Zahnhartsubstanz nahezu vollständig erhalten.

Restaurative Therapieoptionen

Kompositrestaurationen

Kompositrestaurationen ermöglichen eine weitgehende Wiederherstellung von Ästhetik und Funktion. Sie erfordern jedoch einen Substanzabtrag und zeigen im hypomineralisierten Schmelz teilweise reduzierte Adhäsionswerte.[22] Randverfärbungen, Verschleiß und Reparaturbedarf können langfristig auftreten. Zudem können Restaurationsränder im Verlauf ästhetisch sichtbar werden (Abb. 3a–c). Eine Kombination aus Bleichen, Infiltration und gezielter Kompositapplikation sind ebenfalls möglich.

Veneers

Keramische Veneers bieten hervorragende ästhetische Ergebnisse bei vergleichsweise geringem Substanzverlust.[23] Insbesondere bei jungen Patienten müssen Wachstumsaspekte sowie die langfristige Prognose berücksichtigt werden. Mit zunehmender Liegedauer können Restaurationsränder sichtbar werden, Chipping, Frakturen oder altersabhängige Anpassungsprobleme sind möglich. Im Sinne der Restaurationsspirale stellt das Veneer häufig die letzte substanzschonende restaurative Therapieoption vor einer späteren Kronenversorgung dar.

Kronen

Kronen stellen die invasivste Form der ästhetischen Rehabilitation dar. Obwohl sie funktionell und ästhetisch stabile Ergebnisse liefern können, geht ihre Präparation mit einem nennenswerten Zahnhartsubstanzverlust einher.[24] Aufgrund des ausgeprägten zirkulären Substanzabtrags besteht ein erhöhtes biologisches Risiko mit möglichem Schleiftrauma und erhöhter Wahrscheinlichkeit späterer endodontischer Behandlungen. Im Gegensatz zu den übrigen Therapieoptionen verbleibt nach einer Kronenversorgung in der Regel nur noch der Austausch der bestehenden Restauration oder sogar weitere Eskalation, sodass die therapeutischen

Abb. 2a–e: *Ausgangsbefund eines Neunjährigen mit ausgeprägten Opazitäten an den zentralen Inzisiven im OK und allen Inzisiven im UK* ***(a)****. Nach zwei Jahren präventiver Behandlung ist ein Oberflächeneinbruch im Zentrum des hypomineralisierten Bereiches an Zahn 21 zu beobachten* ***(b)****. Zustand nach alleiniger Infiltration* ***(c)*** *mit modifiziertem Protokoll (Mikroabrasion, verlängerte Ätz- und Infiltrationszeit). Zufriedenstellendes Ergebnis nach zwei* ***(d)*** *und vier Jahren* ***(e)****.*

Abb. 3a–c: *Ausgangsbefund einer Achtjährigen mit prominenten, ästhetisch relevanten Läsionen an den zentralen Oberkieferinzisiven* ***(a)****, die primär restaurativ versorgt wurden. Aufgrund von ästhetischen Mängeln und Verfärbungen* ***(b)*** *wurden die Restaurationen bereits nach zwei Jahren erneuert* ***(c)****, ein anschauliches Beispiel für einen frühen Einstieg in die Restaurationsspirale.*

Alternativen langfristig deutlich eingeschränkt werden.

Fazit

Die Behandlung ästhetisch kompromittierter MIH-Frontzähne stellt insbesondere im Kindes- und Jugendalter eine therapeutische Herausforderung dar. Während frühere Therapiekonzepte restaurativ geprägt waren, ermöglichen moderne minimalinvasive Verfahren heute substanzschonende Alternativen mit hervorragenden ästhetischen und funktionellen Ergebnissen. Die Kombination aus Bleaching und Resininfiltration zeigt das Potenzial, hypomineralisierte Opazitäten effektiv zu maskieren, Hypersensibilitäten zu reduzieren und gleichzeitig langfristige restaurative Folgetherapien hinauszuzögern oder zu vermeiden.

Die Entscheidungshilfe unterstützt die transparente Kommunikation von Nutzen, Risiken, Kosten, Invasivität und Langzeitfolgen unterschiedlicher Therapieoptionen und erleichtert dadurch die patientenzentrierte Entscheidungsfindung im Sinne der partizipativen Entscheidungsfindung.

Die Verfasser des Textes pflegen keinerlei wirtschaftliche oder persönliche Verbindung zu den genannten Unternehmen.

Abbildungen: © Priv.-Doz. Dr. Michael J. Wicht

Priv.-Doz. Dr. Michael J. Wicht

Literatur

Zu den eFortbildungen der KZVB: https://www.kzvb.de/efortbildungen

PRIV.-DOZ. DR. MICHAEL J. WICHT
DR. ISABELLE STAUFF
KEVIN RAMIN MEHRNIA
SOPHIA JÜLICH
Uniklinik Köln
Poliklinik für Zahnerhaltung & Parodontologie
Kerpener Straße 32
50931 Köln
michael.wicht@uk-koeln.de

ANZEIGE

dentalautoren.de

Dentale
Schreib-
talente
gesucht!

Sie können schreiben?
Kontaktieren Sie uns.

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: +49 341 48474-0
info@oemus-media.de