

Fall 2: 22-jähriger Patient mit mittlerem Kariesrisiko

H. Meyer-Lückel, S. Paris

Anamnese

Geschlecht: männlich

Alter: 22 Jahre

Erster Untersuchungstermin: Januar 2011

Letzter Untersuchungstermin: April 2011

Kontrolltermin: Oktober 2011

Auf Grund von Zahnfleischbluten bat der Patient um einen Untersuchungstermin im Universitätsklinikum. Ein Jahr zuvor wurden ihm von einem niedergelassenen Zahnarzt antibakterielle Mundspülungen empfohlen. Die Anwendung hatte zu keiner Verbesserung geführt. Ursachenbezogene non-invasive Maßnahmen (z.B. professionelle Zahnreinigung oder Anweisungen zur Mund- und Zahnhygiene) wurden nicht durchgeführt. Der Patient war sich keiner kariösen Läsionen bewusst und konnte sich auch nicht an die Durchführung von Bissflügelaufnahmen erinnern. Weiterhin berichtete er über keine allgemeinen gesundheitlichen Probleme.

Klinischer Befund

Die Zahnuntersuchung offenbarte ein bleibendes Gebiss mit extrahierten unteren dritten Molaren. Anzeichen einer Gingivitis, insbesondere an den Bukkalflächen der Frontzähne, sowie Zahnverfärbungen und Zahnstein waren zu sehen. Die Mundschleimhaut des Patienten war gesund. Der modifizierte BEWE-Index-Wert lag bei 0. Auf den ersten Blick waren nur wenige okklusale Füllungen der Molaren, jedoch keine tiefen kariösen Läsionen zu erkennen (Abb. 25.15).

Die Kariesdetektion und -beurteilung wurde mittels Inspektion und Sondierung (Abb. 25.15), Röntgenaufnahmen (Abb. 25.16a–c) und Messung mittels Laserfluoreszenz (DIAGNOdent) durchgeführt. Insgesamt wurden 5 (insuffiziente) auf die Okklusalflächen beschränkte Füllungen an den Molaren festgestellt (17, 16, 26, 36, 46). An 3 der Molaren (28, 37, 47) konnten Reste von Versiegler, an 2 weiteren Molaren (18, 27) aktive kariöse Läsionen festgestellt werden. Klinisch zeigte sich an keinem der Prämolaren eine kariöse Läsion, Zahn 11 zeigte jedoch eine Restauration mesial eines entwicklungsbedingten Defekts.

Röntgenaufnahmen zur Kariesbeurteilung der Approximalfächen ergaben eine E2-Läsion, 5 D1-Läsionen (zu-



Abb. 25.15 Vestibuläre und okklusale Ansicht des Ober- und Unterkiefers beim ersten Untersuchungstermin.

Tab. 25.2 Diagnostik und Behandlungsplan – Übersicht.

Diagnose	Karies	Caries non-progressiva (CNP)		Caries progressiva superficialis (CS)			Caries progressiva media (CM) und Caries profunda (CP)		
	Restauration	Restauratio insufficiens initialis (RII)		Restauratio insufficiens partialis (RIP)			Restauratio insufficiens totalis (RIT)		
	gesund	–		Sanus majoris periculi (SMP)					
„Behandlung“		besondere Beobachtung		non-invasiv oder mikro-invasiv/Reparatur			(minimal-)invasiv		
		Zahn + Fläche	Diagnose	Zahn + Fläche	Diagnose	Therapie	Zahn + Fläche	Diagnose	Therapie
		18b	CNP	18o	CS	FV ✓	17o ml	RIT/CS	FK + FV ✓
		17b	CNP	16d	CS	INF ✓	16o	RIT/CS	FK + FV ✓
		27b	CNP	16m	CS	INF ✓	26m	CM	FK ✓
		28b	CNP	15d	CS	INF ✓	26o d!	RIT	FK ✓
		37b	CNP	15o	CS	FV ✓	27o	CM	FK ✓
		36b	CNP	35d	CS	INF ✓	36 mod	CM	FK ✓
		46b	CNP				37 o	RIT	FK + FV ✓
		47b	CNP				46 o ml	RIT	FK ✓
							47 o	RIT	FK + FV ✓
Legende				FV: Fissurenversiegelung INF: Kariesinfiltration			FK: Kompositfüllung !: Kontrolle der angrenzenden Zahnfläche bei Präparation		

Kariesrisiko bestimmt (Risiko: 57%). Auf Grund der zahlreichen approximalen kariösen Läsionen wurde jedoch angenommen, dass in der Vergangenheit wahrscheinlich ein höheres Kariesrisiko vorgelegen hatte.

Diagnose und Behandlungsplan

Patientenebene

Der Patient wurde angewiesen, seine Zähne – insbesondere die von Gingivitis betroffenen Frontzähne – 2-mal täglich mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta (1500 ppm F⁻) zu putzen. Er wurde dazu ermuntert, mindestens jeden 2. Tag Zahnseide zu verwenden, und wurde im Umgang damit unterwiesen. Bei jedem der nachfolgenden Termine wurde die Verwendung der Zahnseide überprüft. Um eine ständige Fluoridversorgung der Zähne zu gewährleisten, wurde zusätzlich zu fluoridhaltiger Zahnpasta und fluoridiertem Salz 1-mal wöchentliches Putzen der Zähne mit fluoridhaltigem Gel empfohlen. Die Auswirkung von häufigem Zuckerverzehr auf den Biofilm der Zähne und die Kariogenität von Zucker wurden erläutert.

Zahnebene

Für Zahnflächen mit nicht fortschreitender Karies wurde eine besondere Überwachung vorgesehen. Einige der approximalen kariösen Läsionen, die sich röntgenologisch sichtbar um die Schmelz-Dentin-Grenze herum ausbreiteten (hauptsächlich D1), wurden invasiv, die meisten mittels Kariesinfiltration behandelt. An den Okklusalfächen zweier Zähne wurden Fissuren versiegelt. Andere Zähne wurden mit Komposit versorgt, ggf. in Kombination mit einem Fissurenversiegler. Das Ziel des aktuellen Behandlungsplans bestand in der Hinauszögerung oder sogar Vermeidung künftiger Füllungen (Tab. 25.2).

Rechter Oberkiefer (1. Quadrant; Abb. 25.18) Zahn 18: Die nichtkavitierte kariöse Läsion in der Zentralfissur wurde als aktiv eingestuft. Die Diagnostik-Untersuchung ergab einen Wert von 45. Daher wurde entschieden, alle Fissurenbereiche ohne vorhergehende Präparation zu versiegeln (Diagnose: Caries progressiva superficialis). Die nichtkavitierten kariösen Läsionen an den Bukkalflächen von 17 und 18 wurden als inaktiv bewertet und als nicht fortschreitende Karies eingestuft.

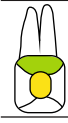






Behandlung		FV	FK+V	INF/FK+V	INF/FV	-
Diagnose		CNP/CS	CNP/RIT/CS	CS/RIT	CS	-
Sonstiges						
Kariesbefund (koronal, Wurzel)	Dd	45	-	40	49	
	RÖ/ FOTI	X X	X	D1 S D1 D1		
	ICDAS	2 2	2	4 X	X X	
Material			K	K		
Endo-Befund			+	+		
Zahnstatus						
		8	7	6	5	4
						
						

Abb. 25.18 Übersicht rechter Oberkiefer.

Zahn 17: Im mesialen Bereich zeigte sich in der klinischen Untersuchung ein dunkler Schatten (ICDAS 4). Die Sondierung mit einer Sonde ergab approximal jedoch keine Kavitation (Abb. 25.18). Auf Wunsch des Patienten wurde die Amalgamfüllung entfernt, obgleich keine klinischen oder röntgenologischen Anzeichen für eine angrenzende Karies vorlagen. Das Entfernen des angrenzenden Fissurenversieglers sowie die Präparation der Mesialfläche wurden auf einen Zeitpunkt nach dem Entfernen der Amalgamfüllung verschoben. Im Fall einer Kavitation (mesial) oder starken Ausdehnung der Dentinkaries sollte diese zusammen mit der okklusalen Kavität versorgt werden, aus der zuvor das Amalgam entfernt wurde.

Zähne 16 und 15: Die okklusale Füllung an 16 wurde als unzureichend beurteilt und mit Komposit erneuert. Gleichzeitig wurde die Zentralfissur versiegelt (DIAGNOdent-Wert = 40). Während der Versorgung der Okklusalfächen sollte entschieden werden, ob die nichtkavitierte kariöse Läsion mit einer röntgenologischen Ausdehnung bis ins erste Dentindrittel an der benachbarten distalen Fläche von 16 durch eine Füllung oder eine Infiltrationsbehandlung versorgt wird. Die Entscheidung basierte auf der Menge der verbleibenden Zahnhartsubstanz im Bereich der distalen Randleiste nach Entfernen der disto-okklusalen Füllung. Die nichtkavitierten kariöse Läsionen

(D1) an den Mesial- und Distalfächen von 16 bzw. 15 wurden infiltriert (Abb. 25.19), da beide als aktiv eingestuft wurden (Prädiktor = Papillenblutung positiv). Die Okklusalfäche von 15 (D1, DIAGNOdent-Wert = 49) wurde versiegelt, auch wenn eine Restauration als adäquat hätte angesehen werden können, wenn die Diagnose Caries progressiva media gelaundet hätte.

PRAXISTIPP

Ein dunkler Schatten durch verfärbtes, aber hartes Dentin (keine aktive Karies) oder Metallfüllungen ist schwierig von aktiver Karies zu unterscheiden. Die beste Möglichkeit, die Zahnhartsubstanz zu erhalten, ist eine klinische (Beurteilung des Füllungsrandes) und röntgenologische (Radioluzenz) Beobachtung solcher Läsionen.

Linker Oberkiefer (2. Quadrant; Abb. 25.20) Zähne 28 und 27: Die nichtkavitierten kariösen Läsionen beider Bukkalflächen wurden als inaktiv eingestuft (nicht fortschreitende Karies). Die kavitierten kariösen Bereiche der okklusalen Fläche von 27 (ICDAS 3) wurden als aktiv eingestuft. Eine Radioluzenz im Dentin (D1) und ein mittlerer DIAGNOdent-Wert (48) wurden festgestellt. Folglich wurde die kariöse Fissur mit einer Füllung versehen. An den anderen Bereichen der Okklusalfächen von 27 und 28 wurde jedoch kein Versiegler aufgebracht, da keine Anzeichen einer (beginnenden) Karies festgestellt wurden und für die Flächen kein erhöhtes Risiko einer künftigen Kariesbildung gesehen wurde. Der Schmelz der Mesialfläche von 27 konnte röntgenologisch nicht beurteilt werden. Es wurde jedoch keine Ausdehnung der Radioluzenz bis in das 1. Dentindrittel beobachtet. Von Zahn 28 wurde auf Grund der geringfügigen klinischen Anzeichen einer Karies keine zusätzliche Röntgenaufnahme angefertigt.

Zahn 26: Die okklusale Teilfüllung (distaler Fissurenbereich) aus Komposit wurde klinisch (mangelhafter Rand) und röntgenologisch (darunterliegende Radioluzenz) als erneuerungsbedürftig eingestuft (Restauratio insufficiens totalis). Der verbleibende Fissurenbereich wies keine Anzeichen von Karies und einen relativ niedrigen DIAGNOdent-Wert (17) auf. Folglich wurde lediglich die Füllung erneuert, die übrigen Fissurenbereiche wurden nicht behandelt. Während der Präparation der Kavität sollte die Ausdehnung der Läsion in den approximalen Bereich beurteilt werden. Röntgenologisch konnte eine D1-Läsion vermutet werden. In Abhängigkeit vom während der klinischen okklusalen Behandlung ermittelten Kavitätsstatus und der Läsionsausdehnung wurde für die Distalfäche eine minimal- oder mikro-invasive Behandlung angedacht. Die Mesialfläche (röntgenologisch: D1) wies eine aktive kavitierte kariöse Läsion (ICDAS 3) auf, für die eine Füllung erforderlich war (Caries progressiva media Abb. 25.21).

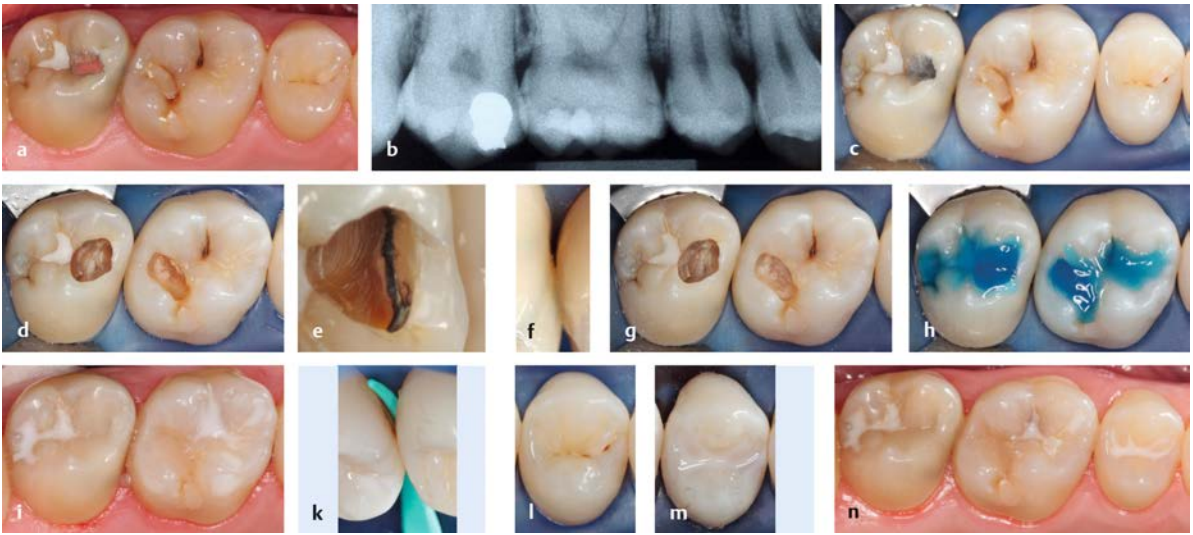


Abb. 25.19 Ansichten der Seitenzähne des rechten Oberkiefers beim ersten Untersuchungstermin (a–c). Wie im Text beschrieben, wurde zur Bewertung der Mesialfläche die Amalgamfüllung von 17 entfernt. Die Okklusalflächen von 16 und 15 wurden mit einer Füllung versehen bzw. versiegelt. Nach dem Entfernen beider Füllungen der Okklusalflächen von 16 und 17 kam dunkel verfärbtes, aber recht hartes Dentin zum Vorschein (d). Die Versiegelung an 17 und die palatinale Füllung an 16 wurden beibehalten. Der untere Teil der inneren Mesialfläche von 17 war vom Amalgam verfärbt (e), wies aber keine Ausdehnung der Kavitation zur äußeren Mesialfläche auf (f). Mit einem niedertourigen Hartmetallbohrer wurde weiteres weiches Dentin entfernt (g). Eine Präparation approximaler Slots an 17 mesial und 16 distal wurde nicht als notwendig erachtet. Eine Totalätzung aller okklusalen Anteile mit einem 37%-igen Phos-

phorsäure-Ätzzel wurde für 20 Sekunden durchgeführt. Anschließend wurden die Zähne gründlich getrocknet. Beide Kavitäten wurden nach der Verwendung eines Zwei-Schritt-Adhäsivs (Optibond, FL, Kerr) mit Komposit aufgefüllt (Tetric EvaCeram, Ivoclar Vivadent). Anschließend wurden Fissuren, die nicht mit einer Füllung versehen wurden, versiegelt (i; Helioseal, Ivoclar Vivadent). Die nichtkavitierte kariöse Läsion der Mesialfläche von 16 (k) wurde infiltriert. Die Fissuren von 15 (l) wurden versiegelt (m). Eine Kariesinfiltration wurde auch an den Distalfächern von 15 und 16 durchgeführt (ohne Abbildung). Nach dem Einbringen der zahnfarbenen Füllung an 17 schimmert die Verfärbung der Mesialfläche kaum durch. Die Karies unter dem Versiegler in der Zentralfissur an 16 ist weiterhin zu erkennen, wurde aber als nicht progrediert eingestuft (n).

Behandlung	-	-	FK/INF	FK	-
Diagnose	-	-	CM/RIT	CNP/CM	CNP
Sonstiges					
Kariesbefund (koronal, Wurzel)	Dd	10	17	48	12
	RÖ/ FOTI		D1 S (D1) X (D1)	X (D1)	X X X
	ICDAS		3 X	2 3	2
Material			K		
Endo-Befund			+		
Zahnstatus					
		4	5	6	7



Abb. 25.20 Übersicht über die Kariesbefunde, die Diagnose sowie die Therapieentscheidung im linken Oberkiefer.

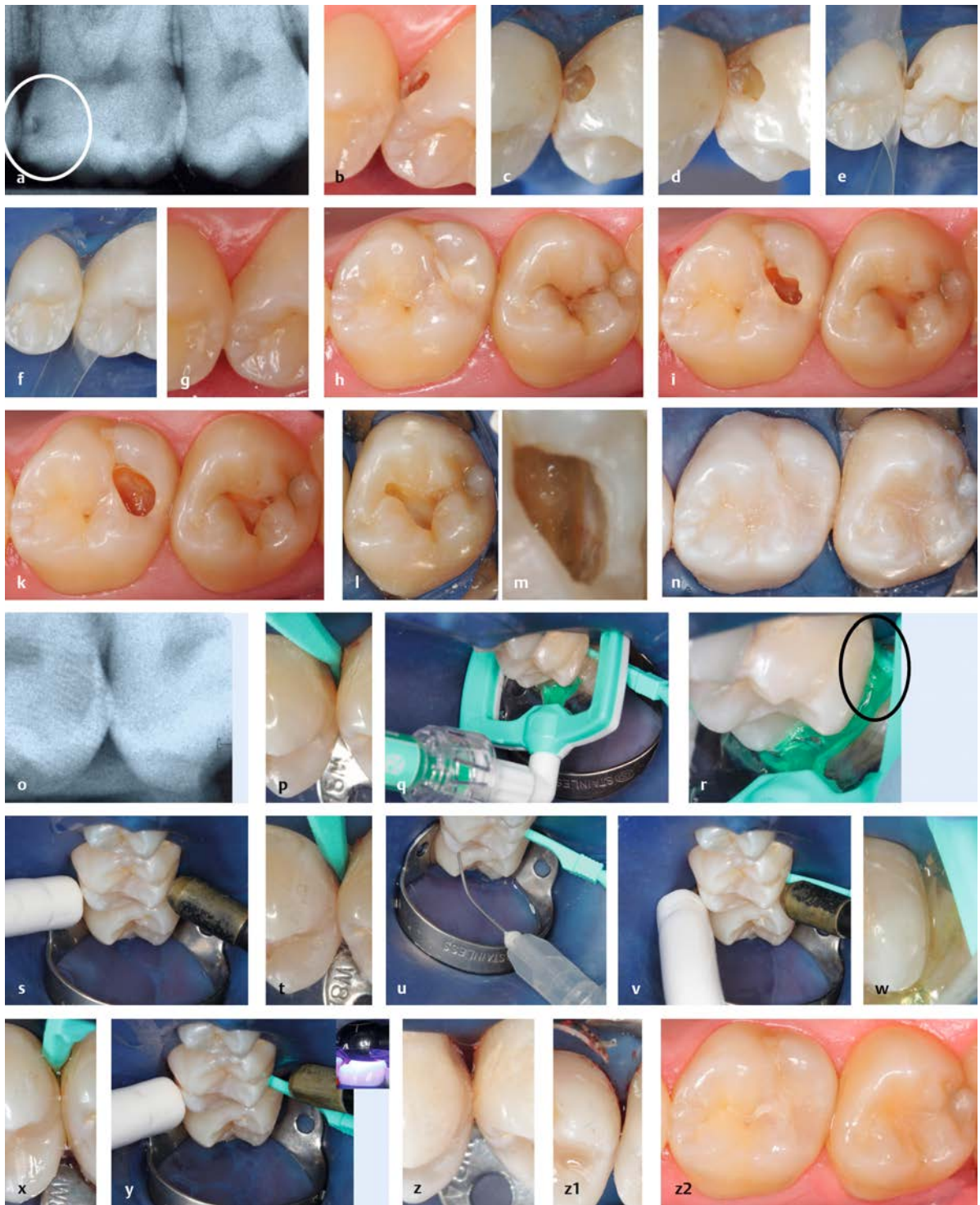


Abb. 25.21 Die Mesialfläche von 26 wies auf der Röntgenaufnahme eine D11-Läsion (a) mit einer makroskopisch sichtbaren Kavitation auf (b). Für einen Zugang zum Dentin wurde mit Diamantbohrern und oszillierender Technik ein Slot in den Zahnschmelz präpariert (c). Weiches Dentin wurde entfernt (d). Ein transparentes Matrizenband wurde verwendet (e) und die Kavität mit fließfähigem Komposit aufgefüllt (f). Die Ränder wurden mit Polierstreifen und Polierscheiben geglättet (g). Wie ausführlich im Text beschrieben, waren an 26 (mesial und okklusal) und 27 (okklusal) Füllungen

erforderlich (h). Die primäre Präparation zur Schaffung eines Zugangs zum darunterliegenden kariösen Dentin wurde so klein wie möglich gehalten (i, k, l). Während der invasiven Behandlung (m) wurde entschieden, die nichtkavierte kariöse Läsion an 26 distal zu infiltrieren. Nach Reinigung und Anlegen eines Kofferdams wurden die Zähne 26 und 27 mit einem abgeflachten Keil voneinander getrennt (p; Icon, DMG, Hamburg). Dadurch konnte ein Folienapplikator für die Infiltration eingebracht werden (q). Der Folienapplikator besteht aus zwei teilverschweißten Doppelfolien, von denen