

Zahnersatz bei stark reduziertem Restzahnbestand

Der Beitrag gibt eine Übersicht über die Versorgungsoptionen und differenzialtherapeutischen Entscheidungen in Situationen mit wenigen Restzähnen. Bei indikationsgerechter prothetischer Versorgung kann eine nachhaltige Rehabilitation erreicht werden. Voraussetzung sind eine sorgfältige Diagnostik und Bewertung der Prognose sowie eine individuelle Wahl der Therapiemittel.

Zahnerhalt versus Implantation

Im stark reduzierten Gebiss steht heute auch immer eine implantatprothetische Versorgung im Raum, die mittlerweile in weiten Teilen evidenzbasiert ist. Grundsätzlich stehen Zahnerhalt und Implantation nicht im Gegensatz zueinander, sondern können sich sinnvoll ergänzen. Bei ungünstiger Prognose der Restzähne ist allerdings, wenn umsetzbar, auch die Totalextraktion mit nachfolgender implantatprothetischer Versorgung medizinisch angezeigt. Implantate sind sinnvoll, aber nicht immer. Folgende Gesichtspunkte sind zu berücksichtigen:

Argumente für Implantate:

- oft höheres Funktionsniveau
- Implantate sind in der Regel ausreichend mechanisch stabil
- Implantate werden nicht kariös

Argumente gegen Implantate:

- implantatbezogene Risiken
- häufige periimplantäre Entzündungen
- Implantate können verloren gehen
- höhere Kosten

In einer Meta-Analyse beschreiben die Autoren deutliche Unterschiede bezüglich der Sinnesempfindung zwischen Implantaten und Zähnen (Higaki et al., 2014). Es wird darüber berichtet, dass bei der passiven Tastsensibilität (Belastung) Schwellenwerte bei Implantaten 4- bis 20-mal höher als bei Zähnen liegen. Bei der aktiven Tastsensibilität (z. B. Testfolien unterschiedlicher Dicke) werden die Schwellenwerte bei Implantaten 1,2- bis 2,3-mal höher als bei Zähnen angegeben.

Natürliche Zähne können daher bei einer Kombination mit Implantaten protektiv wirksam werden und vor einer möglichen Überlastung schützen. Außerdem tragen Zähne zum Strukturerhalt bei.

Prognosebewertung

Wesentliche Grundlage der differenzialtherapeutischen Entscheidung ist die auf umfassenden Diagnosen beruhende Bewertung der Prognose.

Es hat sich als praktikabel erwiesen, zwischen patientenbezogener, (kau-)organbezogener und zahnbezogener Prognose zu unterscheiden.

Bestandteil der organbezogenen Prognose ist die Beurteilung der Topografie. Diese ist umso ungünstiger, je weiter sie von der gewünschten polygonalen Anordnung der Restzähne mit der entsprechenden Abstützungsmöglichkeit abweicht. Besonders ungünstig sind transversale, diagonale und punktuelle Anordnungen. Der Bedeutung der Topografie wird in der vertragszahnärztlichen Zahnersatz-Richtlinie (Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA), 2016) Rechnung getragen: „Bei einem Restzahnbestand von bis zu drei Zähnen ist neben der parodontalen Ausgangssituation der Restzähne auch die Lückentopographie im Hinblick auf die Art der Verankerung und die Abstützung kritisch zu bewerten.“

Bei der zahnbezogenen Prognose sind der Zustand der Zahnhartsubstanzen, der endodontische Status und der parodontale Zustand zu berücksichtigen. Tragfähige Zahnhartsubstanzen und die Möglichkeit eines deutlichen Über-

greifens von Aufbaufüllungen und Aufbauten in gesunder Substanz bei Überkronung (ca. 2 mm, Fassreifeneffekt) sind besonders bei Teleskopen wesentlich für eine gute Prognose. Zur Kategorisierung der Prognose hat sich das Ampelschema bewährt (grün – sicher, gelb – zweifelhaft, rot – hoffnungslos). Eine übersichtsmäßige Einschätzung der parodontalen Prognose ist der wissenschaftlichen Mitteilung zur prothetischen Rehabilitation im parodontal geschädigten Gebiss zu entnehmen (Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, 2010).

Zähne mit einem Knochenverlust unter 50 % gelten als sichere prothetische Pfeiler, Zähne mit einem Knochenverlust zwischen 50 % und 75 % als zweifelhaft.

Bei Letzteren sollte die präprothetische parodontale Sanierung zeigen, ob eine Nutzung als Pfeiler sinnvoll ist. Ein Knochenverlust über 75 % gilt als hoffnungslos. In der vertragszahnärztlichen Behandlungsrichtlinie (G-BA, 2016) heißt es: „Bei weit fortgeschrittenem Knochenabbau von über 75 % oder einem Furkationsbefall von Grad 3 ist bei gleichzeitigem Vorliegen eines Lockerungsgrades III in der Regel die Entfernung des Zahnes angezeigt.“ Hier besteht also keine wesentliche Diskrepanz zwischen kassenzahnärztlicher Vorgabe und wissenschaftlichem Statement.

Strategien bei guter zahnbezogener Prognose

Eine Übersicht über die Strategien bei günstiger zahnbezogener Prognose ist Abbildung 1 zu entnehmen. Aus dem

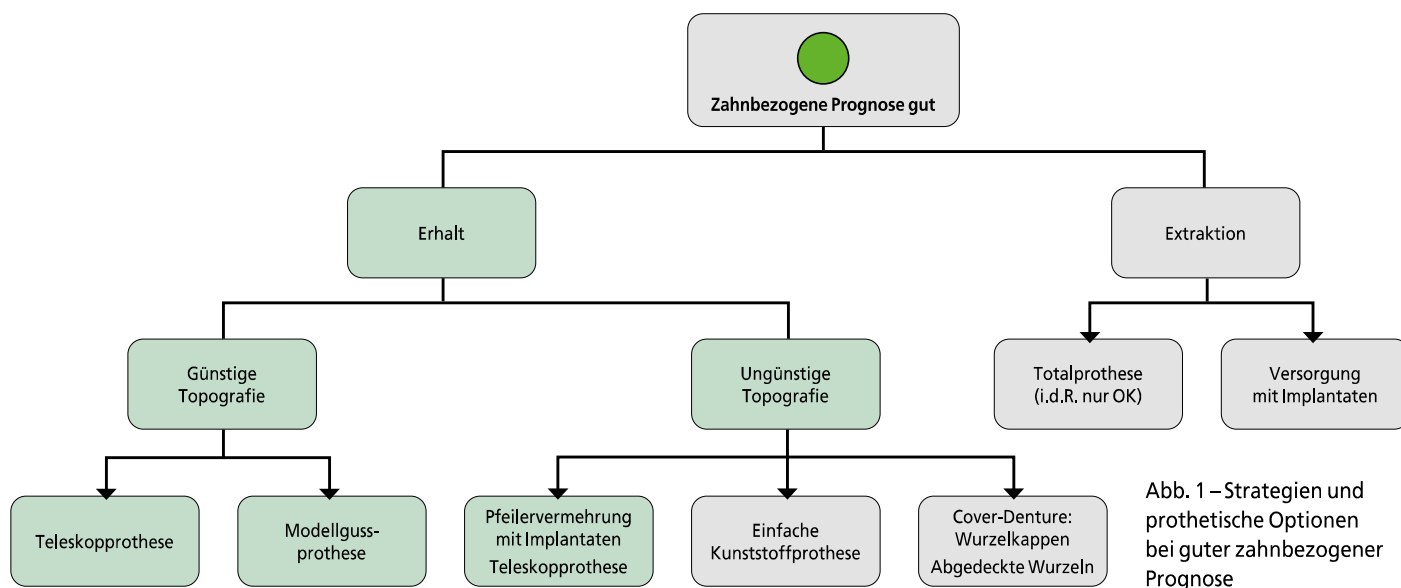


Abb. 1 – Strategien und prothetische Optionen bei guter zahnbezogener Prognose

umfangreichen Portfolio der Möglichkeiten sollen drei wesentliche Optionen näher beleuchtet werden (Abb. 1).

Teleskopprothese

Die Indikation für Teleskopprothesen ist bei ausreichender Pfeilerwertigkeit sowie geeigneter Topografie und

Zahn(achsen)stellung gegeben. Selbst mit wenigen Restzähnen können Funktionsdauern von 20 Jahren und mehr erreicht werden (Abb. 2).

Häufig wird die Teleskopprothese parodontalhygienisch günstiger als die Modellgussprothese eingestuft. Einer kritischen Betrachtung hält diese Einschätzung wegen der kaum vermeid-

baren Überdimensionierung, multipler Materialschichten und Überhängen im zervikalen Bereich allerdings nicht stand. Ob mit Teleskopprothesen eine bessere Pfeilerprognose gewährleistet wird, ist ebenfalls unklar, jedenfalls nach vorliegender Studienlage. Betrachtet man den in der Regel schlechteren Pfeilerzustand bei einer Entscheidung

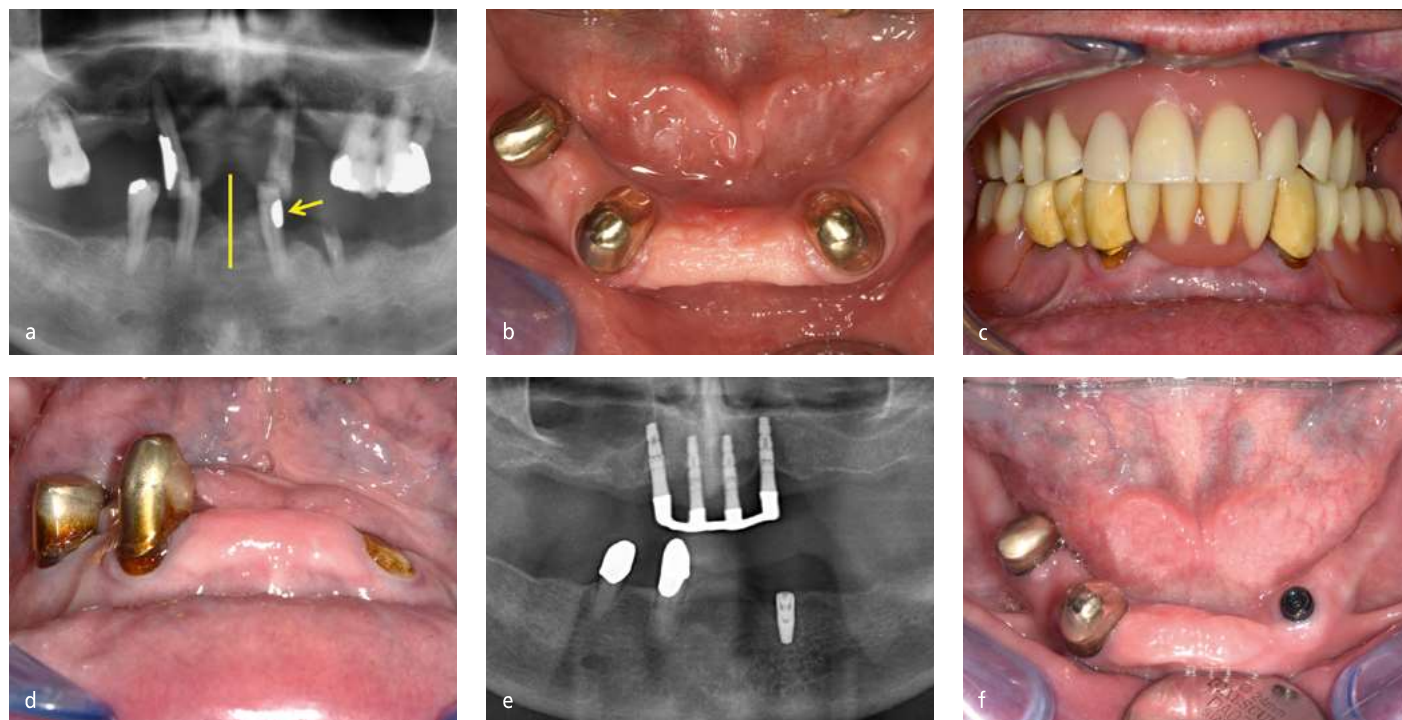


Abb. 2 – Beispielverlauf über 24 Jahre. a) Lückengebissituation mit drei erhaltungsfähigen Restzähnen im Unterkiefer 1996. 59-jähriger Patient. Trianguläre Abstützungsmöglichkeit. Zahn 33 mit der ungünstigsten Prognose (einziger Pfeiler im 3. Quadranten, geschwächte Zahnhartsubstanz). b) Teleskopversorgung 1997. c) Funktionstüchtige Versorgung 2014. d) Zustand nach Zahnverlust 33 im Jahr 2015 (Prognoseeinschätzung von 1996 bestätigt). Zunächst Belassen von 33 als abgedeckte Wurzel auf Patientenwunsch und zum Strukturerhalt. e–g) Implantation und Versorgung mit Novaloc®-Abutment (Medentica) 2018. Einarbeitung in Prothese von 1997. Zustand 2020 unverändert. (Abbildung 2g siehe nächste Seite)

Fortbildung



Abb. 2g

für eine Modellgussprothese, kommen Zweifel an der oft als gegeben angesehenen Überlegenheit der Teleskopprothese auf.

Für welche Teleskopform man sich im reduzierten Gebiss entscheidet, ist situationsabhängig, ebenso ob eine parodontal offene oder eine Cover-Denture-Konstruktion gewählt wird. In einer retrospektiven Studie zu 313 Cover-Denture-Prothesen mit ein bis drei Restzähnen (Resilienzteleskope, Cover-Denture-Prothesen) zeigten sich reduzierte Überlebens- und Erfolgsraten besonders bei ein und zwei Pfeilern (Rinke et al., 2019). Die prothesenbezogenen 8-Jahresüberlebensraten betrugen bei drei Pfeilern 70 %, bei zwei Pfeilern 27 % und bei einem Pfeiler 16 %.

Der Knochenabbau bei Teleskop Pfeilern sollte unter 50 % liegen. Die Nutzung von avitalen Zähnen als Pfeiler ist kritisch abzuwägen. Wenn man sich dazu entscheidet, sollten die allgemeinen Regeln für die Überkronung avitaler Pfeiler konsequent befolgt werden (Naumann et al., 2018). Ein Fassreifeneffekt sollte vorliegen und dient der Verringerung des Fraktur- und Dezementierungsrisikos (Juloski et al., 2012). Bei stärkerem Substanzverlust mit unzureichender Befestigungsmöglichkeit des Aufbaus ist das Einsetzen eines Wurzelstifts erforderlich. Bezüglich des Materials ist die Studienlage noch unklar (Cloet et al., 2017; Marchionatti et al., 2017). Wegen der zu erwartenden Belastung im Übergangsbereich Stift/Aufbau werden vom Autor eher Metall-

stifte bzw. Metallaufbauten empfohlen. Bei avitalen, aber auch bei vitalen Zähnen ist eine größtmögliche Schonung der Zahnhartsubstanz anzustreben. Entsprechende Überkonturen sollten in Kauf genommen werden.

Wichtig sind eine Sattelsextension nach dem Schneeschuhprinzip und eine transversale Stabilisierung (siehe Abb. 2). Die Bedeutung des Prothesenlagers sollte nicht unterschätzt werden. **Ein gut belastbares Prothesenlager verbessert die Prognose einer Teleskopprothese. Eine regelmäßige Prüfung des Belastungsausgleichs durch eine formschlüssige Sattelauflage ist wesentlich.**

Bei ausschließlich natürlichen Zähnen wird das klassische Zylinderteleskop empfohlen. In begründeten Ausnahmefällen können reine Stützelemente (sehr kurze Teleskope) sinnvoll sein. Resiliente Formen können bei ungünstiger Ausgangssituation eingesetzt werden, z. B. bei ungünstiger Topografie oder nur einem Restzahn oder zwei Restzähnen. In diesen Fällen sollten Resilienzteleskope mit zirkulärem Spiel gewählt werden. Das Problem bei Resilienzteleskopen mit ausschließlich okklusaler/inzivaler Resilienz ist der Verlust des Resilienzspielraums durch Einlagerung. Resilienzteleskope erfordern ein parodontal eher ungünstiges Cover-Denture-Prothesendesign.

Im Oberkiefer wird bei Friktionsteleskopen eine Vollplatte in parodontal offener Gestaltung (besonders bei drei Restzähnen) empfohlen, bei kurzen Teleskopen oder Resilienzteleskopen eher eine Cover-Denture-Prothese. Im Unterkiefer ist bei parodontal offener Gestaltung ein Sublingualbügel oft nicht zu umgehen. Günstiger ist eine Verbindung über die Sekundärteleskope, die bei Galvanoteleskopen besonders leicht über die Tertiärstruktur umsetzbar ist. Bei kurzen Teleskopen oder Resilienzteleskopen wird ein Cover-Denture-Design bevorzugt. Unter den Materialkom-

binationen ist die klassische Herstellung von Primär- und Sekundärteil aus einer hochgoldhaltigen Legierung nach wie vor der Goldstandard. Das Verschleißverhalten erlaubt eine Funktionstüchtigkeit über Jahrzehnte. Allerdings steht der Anwendung der inzwischen immens hohe Goldpreis entgegen. Der Einsatz von Nichtelegierungsmetalllegierungen auf Kobaltbasis ist technisch schwieriger. Es werden aber mittlerweile gute Ergebnisse erreicht. Für die Primärteile bei Galvanoteleskopen empfehlen wir an der Dresdner Universitätsklinik ausdrücklich eine Nichtelegierungsmetalllegierung, da hier ein (bei Goldlegierungen beobachteter) verstärkter Abrieb nicht feststellbar ist. Ein günstigeres Nutzen-Risiko-Verhältnis von Zirkoniumdioxid im stark reduzierten Lückengebiss kann nach dem aktuellen Wissensstand nicht abgeleitet werden.

Modellgussprothese

Die Indikation für Modellgussprothesen besteht, wenn die Teleskopprothese ungeeignet erscheint (patientenbezogene Gründe, Pfeilerwertigkeit, Zahnstellung) bzw. nicht gewünscht wird, eine gute Prognose der Pfeiler vorliegt und eine für die Modellgussprothese geeignete Topografie besteht.

Ein wesentlicher Vorteil der Modellgussprothese gegenüber der Teleskopprothese liegt darin, dass sie nicht getragen werden muss. Dies mag zunächst paradox klingen. Dieser Aspekt kann allerdings aus geriatrischer Sicht Gewicht haben.

Werden wenige Restzähne komplett mit Teleskopkronen versorgt, besteht bei herausgenommenem Zahnersatz neben dem Demaskierungseffekt eine vollständige Auflösung der Okklusion. Bei einer Modellgussversorgung kann, bei wie auch immer gearteten Problemen, der Zahnersatz temporär oder dauerhaft nicht mehr getragen werden und situationsabhängig eine gewisse



Abb. 3 – Frontal-lineare Abstützungsmöglichkeit durch persistierende Eckzähne. a) Modellgussprothese mit Roach-Klammern. b) Detail: Roach-Klammer in T-Form mit langem und stabilem Klammerstiel. Lingual plattenförmiges Widerlager mit Auflage oberhalb des Tuberculum.

Abb. 4 – Vestibulärer Anteil einer kombinierten Klammer. Die solide gebogene Zwei-Bogen-Klammer umgreift den letzten Prothesenzahn. Die Gestaltung des lingualen Modellguss-Widerlagers entspricht dem in Abb. 3.

Restfunktion erhalten bleiben. Ein weiterer Punkt ist eine positiv zu wertende Stressbrechung durch die Klammerverankerung, der bei grenzwertiger parodontaler Verankerung eine Rolle spielen kann. Im Übrigen wird die Patientenrelevanz einer hohen Lagestabilität von Prothesen bei Senioren möglicherweise überschätzt.

Natürlich ist die Modellgussprothese eher bei höheren Zahnzahlen angezeigt. **Transversale, diagonale und punktuelle Abstützungen können als**

relative Kontraindikationen angesehen werden, da sie zu Schaukelphänomenen führen können. Eine an nur einem Zahn verankerte Modellgussprothese ist in der Regel kontraindiziert (Müller und Nitschke, 2010). Grundsätzlich haben Modellgussprothesen eine relativ gute Prognose. Daten speziell für das stark reduzierte Gebiss liegen allerdings kaum vor. Allgemein wurden Überlebenswerte publiziert, die als günstig einzustufen sind, z. B. etwa 80 % nach 10 Jahren (Vanzeveren et al., 2003).

Sehr viel dürfte von der klinischen und zahntechnischen Ausführungsqualität abhängen. Geeignete Klammerkonstruktionen sind neben den häufig eingesetzten Standardformen auch **Roach-Klammern** (*geteilte Klammern*, Abb. 3) und **kombinierte Klammern** (Abb. 4). Roachklammern setzen ein ausreichend tiefes Vestibulum, nicht zu große Unterschnitte im gingivalen Bereich und eine genügende Länge des Klammerstiels (Federweg!) voraus. Die Ausführung des vestibulären Klammerteils kann je nach Situation in C- oder T-Form erfolgen.

Anzeige

MIETEST DU SCHON ODER ÜBERLEGST DU NOCH?



Das Systemhaus für die Medizin




MIET-AKTION INTRAORALSCANNER

Rundum-Sorglos-Service im Komplettpaket, inkl. sämtlicher Leistungen und EDV.

- inkl. Installation & Training • inkl. Vor-Ort-Garantie
- inkl. Softwareupdates • inkl. Remote-Service 8:00–18:00 Uhr
- inkl. Austauschservice auf 5 Jahre • keine versteckten Kosten oder Scanfees

mtl. 299,00 €*
Netto

☎ (0351) 418816180
www.ic-med.de

*Alle Preise in Euro zzgl. MwSt. Vertragslaufzeit 60 Monate. Angebot freibleibend. Irrtümer vorbehalten.

Fortbildung

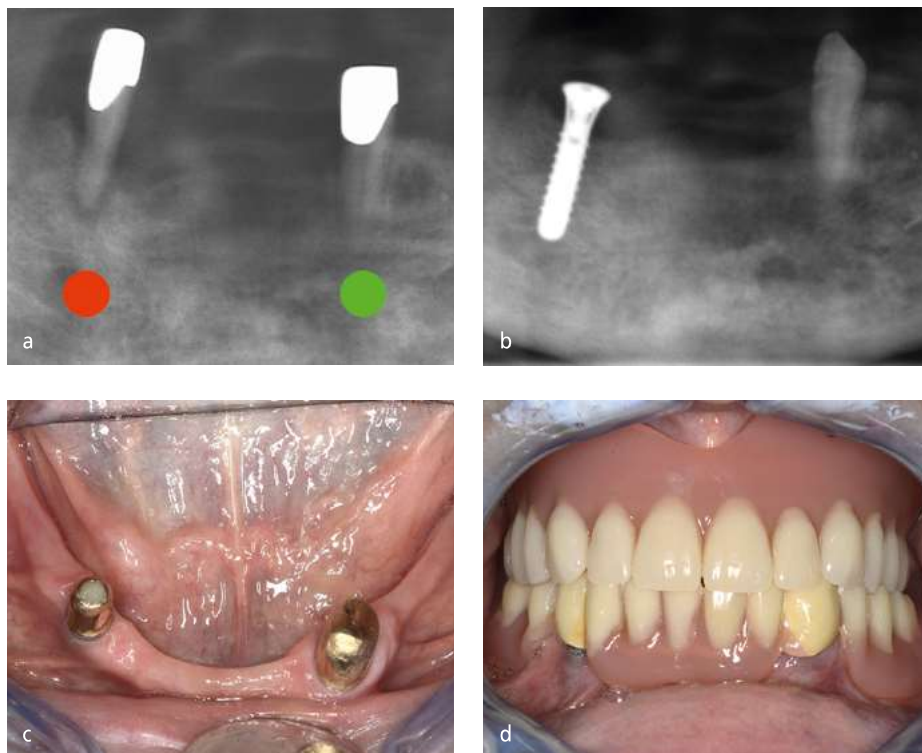


Abb. 5 – Beispielverlauf über mehr als 20 Jahre. Minimalvariante des Einsatzes von strategischen Implantaten. a) Verlust eines Teleskoppeilers nach über 10 Jahren bei 67-jähriger Patientin. b) Ersatz durch ein Implantat zur Aufrechterhaltung der linearen Abstützung. c, d) Teleskopversorgung nach 10,5 Jahren. Über 20 „gewonnene Jahre“ durch Teleskopprothese.

Vorteile liegen in der günstigen Ästhetik und Retention. Solide orale Widerlager sind unbedingt erforderlich. Plattenförmige Elemente mit stufenförmiger Auflage oberhalb des Tuberculum haben sich auf den oralen Flächen von Frontzähnen bewährt.

Eine Alternative zur Roach-Klammer ist die kombinierte Klammer, also eine Kombination aus gebogenen und gegossenen Elementen.

Vestibulär wird z. B. eine Zweibogenklammer nach Fehr aus einem 0,9 mm bis 1,0 mm dicken Klammerdraht angebracht. Der orale Anteil entspricht dem der Roach-Klammer. Der wesentliche Vorteil der Zweibogenklammer ist der lange Klammerarm, der ein Eingreifen in einen tieferen Unterschnitt ermöglicht (Abb. 4).

Die Zweibogenklammer hat bei kombinierten Klammern gegenüber anderen Varianten erhebliche Vorteile.

Teleskopprothese mit Pfeilvermehrung durch strategische Implantate

Bei ungünstiger Topografie und guter Prognose des Restzahnbestands haben sich strategische Implantate bewährt. Die Verbindung von Zähnen und Implantaten durch sekundäre Verblockung funktioniert hier nach klinischer Erfahrung gut. **Durch strategische Implantate lässt sich die Prognose des Restgebisses verbessern. Es sollten so viele Implantate, wie aus prothesendynamischer Sicht erforderlich sind, gesetzt werden.**

Dabei ist eine polygonale Abstützung anzustreben, mindestens jedoch eine substanzielle Verbesserung der Abstützungssituation (Abb. 5). Wegen des hohen Aufwands sollte die Prognose des Restzahnbestands im Hinblick auf die Nachhaltigkeit der Versorgung mit einem geringen Risiko von Komplika-

tionen sehr kritisch geprüft werden. Wenn Implantate grundsätzlich möglich sind, konkurriert mit dem Konzept auch häufig die Totalextraktion mit nachfolgender rein implantatprothetischer Versorgung. Kombinationen von Teleskopen auf natürlichen Zähnen und Druckknopfankern auf Implantaten planen wir nicht als primäre Versorgungsmaßnahme bei Zahnverlust. Bei Kombinationen von Zähnen und Implantaten haben sich Galvanoteleskope bewährt.

Strategien bei zweifelhafter zahnbezogener Prognose

Bei zweifelhafter Prognose der Restzähne oder ungünstiger Topografie sind aus medizinischer Sicht häufig die Extraktion und implantatprothetische Versorgung Mittel der ersten Wahl (Abb. 6). Scheiden Implantate aus, ist nach Extraktion die Totalprothese im Oberkiefer, in Abhängigkeit vom Gegenkiefer, eine vorhersagbare Versorgung mit relativ hoher Akzeptanz und Patientenzufriedenheit (Thalji et al., 2016). Im Unterkiefer ist das Behandlungsergebnis mit einer Totalprothese jedoch unsicher. Allerdings kann sich auch bei weniger günstiger Prognose der Zahnerhalt als Übergangslösung und aus psychosozialen Gründen lohnen.

Ein Automatismus zugunsten von Teleskopprothesen ist bei Versorgungsformen ohne Implantate nicht angezeigt, da bei kompromittierter Pfeilerzahnprognose von verkürzten Funktionsdauern auszugehen ist. Eine Alternative kann die einfache Kunststoffteilprothese sein. Covert-Denture-Prothesen in Verbindung mit Wurzelkappen oder abgedeckten Wurzeln sind ebenfalls möglich.

Einfache Kunststoffteilprothese

Die Indikation der Kunststoffteilprothese schlägt sich auch in der Zahnersatz-

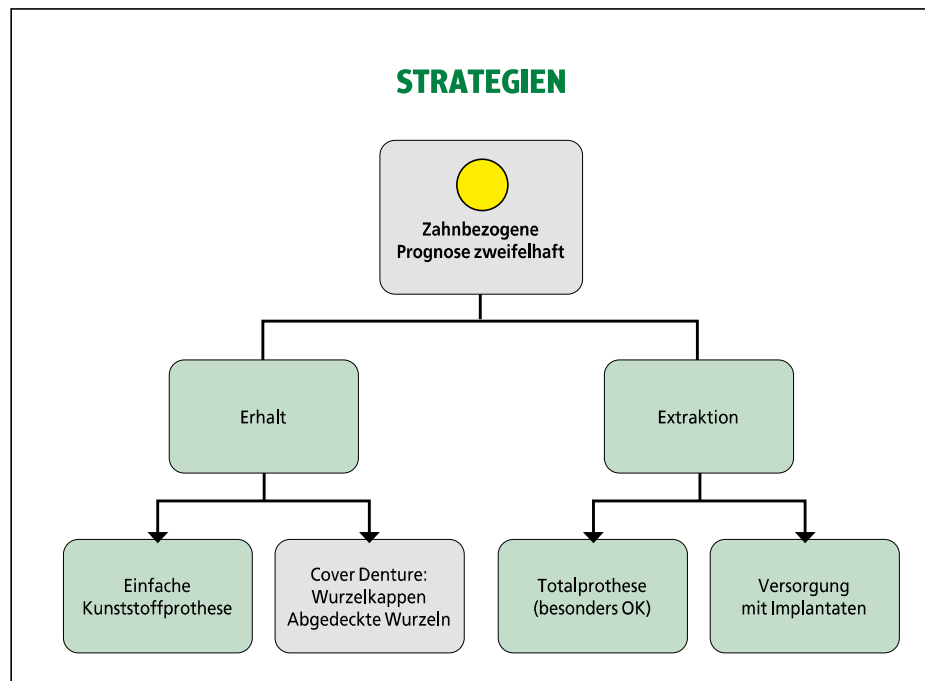


Abb. 6 – Strategien und prothetische Optionen bei zweifelhafter zahnbezogener Prognose



Abbildung 7: Restzahnbestand 34, 35 bei kontraindizierter parodontaler Abstützung. a) Einfache Kunststoffprothese mit Zweibogenklammer. b) Kunststoffwiderlager und Klammer. Der erste Klammerbogen umfasst den Prothesenzahn 36.

Richtlinie nieder: „Bei einem Restgebiss ohne parodontale Abstützungsmöglichkeit ist in der Regel eine Kunststoffprothese ohne aufwendige Halteelemente angezeigt.“ Die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) verwendet in diesem Kontext den Begriff der Resignationsprothese. Die schädigenden Nebenwirkungen solcher Versorgungen sind unstrittig. Bei regelmäßiger Kontrolle, guter Hygiene und Durchführung von Wiederherstellungsmaßnahmen (Unterfütterung) können diese Nebenwirkungen allerdings begrenzt werden.

Die Indikation besteht beim Ausscheiden anderer Optionen. Die akzeptable Lebensqualität kann mittelfristig aufrechterhalten und der Übergang zur Zahnlosigkeit erleichtert werden. Trotz aller Nachteile ist in einzelnen Fällen die Funktionsdauer solcher Versorgungen überraschend hoch. Wichtig ist es, ein sinnvolles Design umzusetzen. Die hier empfohlene Gestaltung basiert auf sehr altem, aber nicht überholtem Wissen.

Auf eine parodontale Abstützung ist bei einfachen Kunststoffprothesen zur Er-

zielung einer akzeptablen Lagestabilität unbedingt zu verzichten, um Schaukelbewegungen und okklusale Überlastungen zu vermeiden.

Die solide Haltewirkung wird über eine am prothetischen Äquator beginnende Kunststoffkragenplatte und eine Zweibogenklammer (s. o.) aus einem 0,9 mm bis 1,0 mm dicken Klammerdraht realisiert (Abb. 7, vgl. Abb. 4). Gebogene C- und L-Klammern bleiben in ihrer funktionellen Wertigkeit meist hinter der Zweibogenklammer zurück. Einfache Kunststoffprothesen funktionieren wegen der größeren Auflagefläche im Oberkiefer besser als im Unterkiefer.

Fazit

Es gibt gute Gründe für Zahnerhalt im stark reduzierten Lückengebiss. Eine nachhaltige Rehabilitation setzt eine sorgfältige Prognosebewertung voraus. Bei einer Versorgung ohne Implantate ist die Differenzialindikation der Zahnersatzformen abzuwägen. Einen Automatismus in Richtung Teleskopprothese sollte es nicht geben. Implantate sind nicht die besseren Zähne. Sie können aber, strategisch sinnvoll gesetzt, die Möglichkeiten zum Zahnerhalt verbessern. „Lieber rechtzeitige Extraktion, da bessere Möglichkeiten zur Implantation“ kann durchaus gelten, aber nur nach einem differenzierten Abwägungsprozess. Letztlich gilt: Die (Zahn-)Gesundheitsprognose wird mit zunehmendem Alter unsicherer. Prothetische Zahnmedizin ist individualisierte Zahnmedizin – einen Königsweg gibt es nicht.

Univ.-Prof. Dr. med. dent.
Michael Walter
Direktor der Poliklinik
für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus Dresden

Literaturverzeichnis beim Autor