

ÄSTHETISCHE ZONE EFFEKTIV GESTALTEN

Bei der Planung einer implantologischen Versorgung lassen sich aufwendige Augmentationen durch gezielte lokale Maßnahmen verhindern.

Dr. Yasamin Habibi, MBA, Dr. Kawe Sagheb, PD Dr. Stefan Wentaschek, M.Sc.,
Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas, PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb

→ Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten?

Durch gezielte präimplantologische Therapiemaßnahmen können in der kritischen Frontzahnregion suffiziente ästhetische Versorgung oft ohne größere vorgeschaltete augmentative Behandlungsschritte erzielt werden.

Dazu zählt neben der Rekonstruktion des Alveolarkamms nach Zahnextraktion das Weichgewebsmanagement während der Implantation in Kombination mit der korrekten dreidimensionalen Ausrichtung des Implantats.

Einleitung: Ein ausreichendes horizontales und vertikales Knochenangebot sowie das periimplantäre Weichgewebe stellen wesentliche Faktoren für den Langzeiterfolg von Implantaten dar. Bei Defektsituationen werden häufig Augmentationen erforderlich, zu deren Durchführung zahlreiche Verfahren und Konzepte zur Verfügung stehen. Der vorliegende Patientenfall beschreibt hingegen lokale Therapieoptionen zur Vermeidung ungünstiger Defektsituationen in der ästhetischen Region, unter Anwendung lokaler Maßnahmen zum Alveolenerhalt und zur Ausformung des periimplantären Weichgewebes.

Patientenfall und Methode: Bei einem ansonsten gesunden 65-jährigen Patienten mit Wunsch nach einer implantologischen Versorgung im Frontzahnbereich in Regio 12 erfolgte im Rahmen der präimplantologischen Vorbereitung eine Alveolar Ridge Preservation (ARP) zur Vermeidung einer Defektsituation nach Zahnextraktion. Durch lokale chirurgische Weichgewebstechniken und korrekte 3D-Implantatausrichtung konnte zusätzlich bei der Implantatinsertion eine Verdickung des vestibulären Weichgewebes erreicht werden.

Ergebnis und Schlussfolgerung: Im Frontzahnbereich spielen neben funktionellen Aspekten zunehmend ästhetische Kriterien eine wichtige Rolle. Heutzutage haben Augmentationsverfahren in Abhängigkeit von der Defektsituation einen festen Platz in der Implantologie. Gezielte prophylaktische und minimalinvasive Maßnahmen können dazu dienen, knöcherne und weichgewebliche Defizite auszugleichen bzw. ihnen vorzubeugen.

Schlüsselwörter: Alveolar Ridge Preservation; Weichgewebsmanagement; Implantation; PRF; Rolllappen

Zitierweise: Habibi Y, Sagheb Ka, Wentaschek S, Al-Nawas B, Sagheb K: Ästhetische Zone effektiv gestalten. Z Zahnärztl Implantol 2019; 35: 222–227

DOI 10.3238/ZZI.2019.0222–0227

EINLEITUNG

Ein ausreichendes qualitatives und quantitatives Angebot am Hart- und Weichgewebe ist maßgeblich für eine erfolgreiche Implantattherapie [2, 4]. Dabei ist der Erhalt von Hart- und Weichgewebe nach einer Zahnextraktion durch prophylaktische Eingriffe ein wesentlicher



Abbildung 1-8: Keyvan Sagheb

Abb. 1: Die klinische Ausgangssituation mit nicht erhaltungswürdigem Zahn 12 bei Längsfraktur

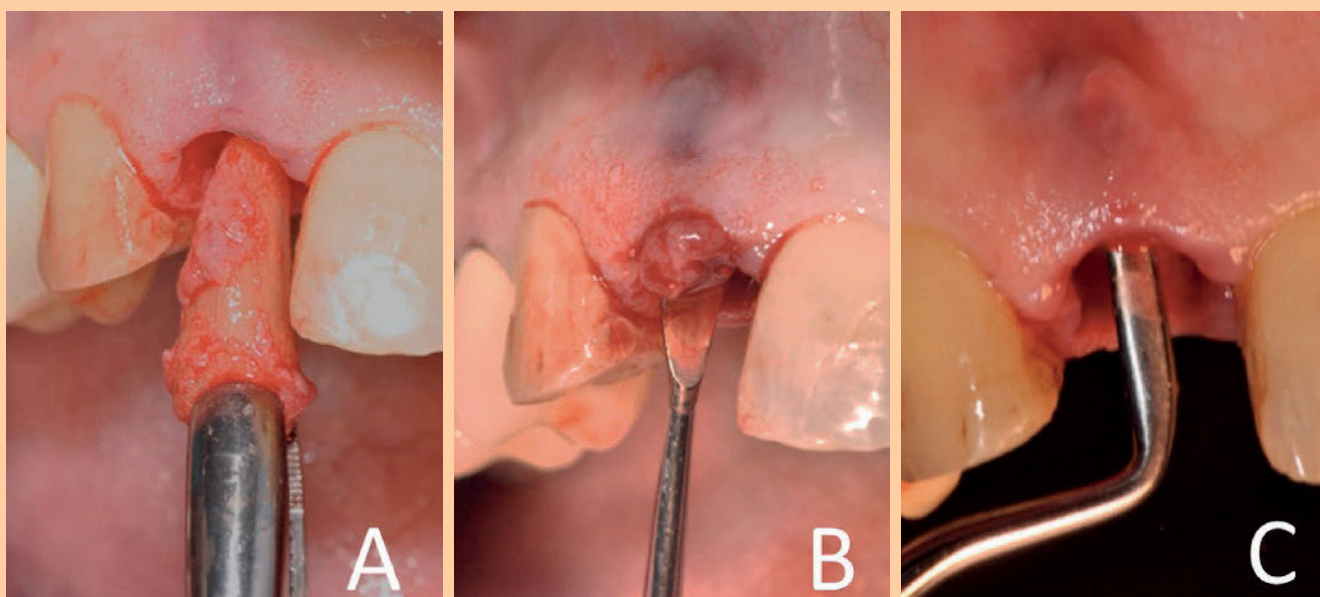


Abb. 2a–c: Die atraumatische Zahnextraktion (a) mit Kürettage des Granulationsgewebes (b) und entzündlicher Verlust der vestibulären Knochenlamelle (c)

Faktor, um resorptiven Umbauvorgängen entgegenzuwirken [6]. In der ästhetischen Zone spielen zudem die Auswahl des Implantatdurchmessers sowie die korrekte dreidimensionale Ausrichtung des Implantats eine wichtige Rolle [8]. Nach Zahnextraktionen kommt es bedingt durch Regenerationsprozesse zu einer Veränderung des Kieferkammes in seiner horizontalen und vertikalen Ausdehnung [1]. Eine häufig zitierte Studie von Schropp et al. aus dem Jahr 2003 zeigt, dass nach Extraktion innerhalb von 12 Monaten die Breite des Alveolar-kammes im Durchschnitt um 50 % abnimmt [10]. Dabei haben weitere individuelle Faktoren des Patienten, z.B. das Alter, systemische Störungen oder Stoffwechselerkrankungen, einen entscheidenden Einfluss auf die Wundheilungs-

vorgänge des Knochens und des Weichgewebes. In der Literatur werden zahlreiche Konzepte zum Alveolenerhalt bzw. zur Augmentation (ARP = Alveolar Ridge Preservation) beschrieben, die klinisch zur Anwendung kommen [1]. Dabei wird der Einsatz von Knochenersatzmaterial (KEM) in Kombination mit autologen Thrombozytenkonzentraten (PRF = Platelet-rich Fibrin) zur Förderung der lokalen Wundheilung als erfolgreiche Technik in der Literatur beschrieben [7, 12]. Neben dem Hartgewebe stellt ein stabiles periimplantäres Weichgewebe einen zentralen lokalen Faktor für den Langzeiterfolg von Implantaten dar [4]. Lokale chirurgische Maßnahmen zum Management des Weichgewebes während der Implantatinserterion oder bei der Freilegung können dabei minimalinvasi-

ve und effektive Therapieverfahren darstellen [3].

Im folgenden Fallbeispiel erfolgte nach der Zahnextraktion eine ARP mit KEM und PRF. Anschließend wurde bei der Implantatinserterion durch lokale chirurgische Maßnahmen wie die korrekte 3D-Ausrichtung des Implantats und die Bildung eines Rolllappens eine suffiziente vestibuläre weichgewebliche Dimension erzielt.

FALLBERICHT

Ein ansonsten gesunder 65-jähriger Patient stellte sich in unserer interdisziplinären Sprechstunde mit einem nicht erhaltungswürdigen Zahn 12 und dem Wunsch nach einer implantologischen Versorgung vor (Abb. 1a–c). Die Ausgangssituation zeigt eine deutlich nach



Abb. 3a-c: ASP mittels I/A-PRF in Kombination mit β -Tricalciumphosphat in einer Kollagenmatrix (a). Auffüllen der nicht intakten Extraktionsalveole durch die biologisierte β -Tricalciumphosphat-Kollagenmatrix (b). Socketseal mit dem A-PRF (c)



Abbildung 4a-c: Heilungsverlauf der Alveole nach 10 Tagen (a), 4 Wochen (b) und 6 Monaten (c)

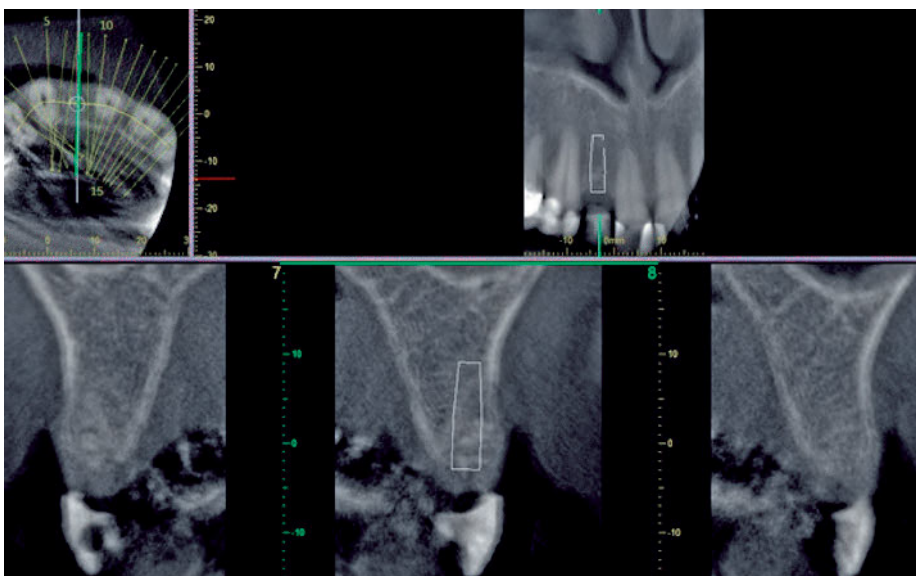


Abb. 5: Das Planungs-DVT mit Röntgenschablone zeigt ein suffizientes Knochenangebot für eine Implantation nach primär prothetischer Ausrichtung.

vestibulär angulierte Krone sowie eine entzündlich leicht gerötete und geschwollene vestibuläre Schleimhaut mit Teilverlust der Papillenspitzen.

Zunächst erfolgte die atraumatische Extraktion des Zahns 12 unter Erhalt der Alveolenwände (Abb. 2a). Die vestibuläre Lamelle war infolge des entzündlichen

Prozesses (Abb. 2b) bedingt durch eine Längsfraktur bereits resorbiert (Abb. 2c). Ergänzend dazu erfolgte die Rekonstruktion der Alveole im Sinne einer Alveolar Ridge Preservation mittels autologen Thrombozyten- und Fibrinkonzentrats (PRF: Platelet-rich Fibrin) in Kombination mit einer β -Tricalciumphos-

phat-Kollagenmatrix (Cerasorb Foam, curasan AG, Kleinostheim) (Abb. 3a-c). Nach ausführlicher Aufklärung fiel die Wahl des Patienten auf dieses synthetische und schnell resorbierbare Knochenersatzmaterial. Ist ein zusätzlicher bzw. ein langfristiger Resorptionsschutz gewünscht, insbesondere wenn keine zukünftige Implantation infrage kommt, ist die Verwendung eines sehr langsam resorbierbaren KEM auf Hydroxylapatitbasis sinnvoll, um eine optimale Pontik im Bereich des Brückenglieds in der Front zu garantieren. Um eine optimale Ausformung des Weichgewebes zu erzielen, erfolgte die provisorische Versorgung der Lücke mit einer herausnehmbaren Interimsprothese.

Nach einer Heilungsphase von 6 Monaten (Abb. 4a-c) erfolgte die präimplantologische Planung mittels Digitaler Volumentomografie und einer Röntgenschablone. Die Auswertung zeigte eine suffiziente knöcherne Rekonstruktion des Alveolarknochens, die eine problemlose axiale Ausrichtung des Implantats nach der geplanten prothetischen Krone erlaubte (Abb. 5).

Unter Zuhilfenahme einer orientierenden Bohrschablone wurde eine mög-

lichst weit palatinale als auch steile Insertionsachse des Implantats gewählt, um eine verschraubte Versorgung der zukünftigen Krone zu ermöglichen und gleichzeitig ein breites vestibuläres Hart- und Weichteilvolumen zu erzielen (Abb. 7a–d). Somit weicht die Implantat-achse deutlich von der ehemaligen natürlichen Zahnachse ab. Bei der Auswahl des Implantatdesigns wurde ein konisches Implantat mit 3,3 mm Durchmesser (Straumann BLT, Straumann Holding AG, Basel) gewählt, um sowohl der klinischen Dimension der Lücke gerecht zu werden als auch eine hohe primäre Stabilität des Implantats für eine transgingivale Einheilung zu garantieren. Um einen zusätzlichen Effekt auf die Konturierung des Weichgewebes zu erzielen, erfolgte bei der Implantatinser-tion die Anwendung einer vestibulär gestielten Rolllappentechnik (Abb. 6a–d).

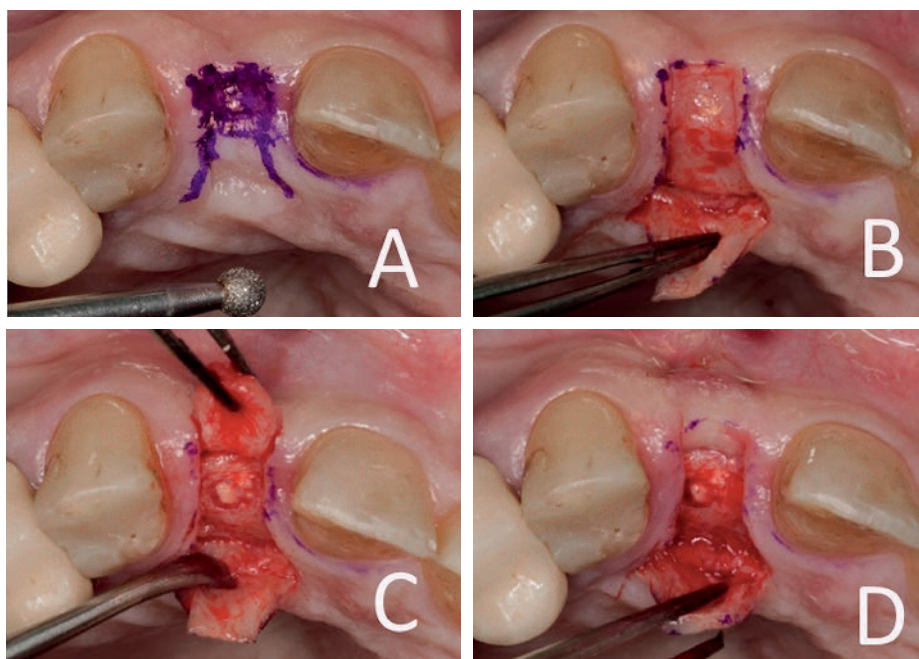


Abb 6a–d: Zur Verdickung der vestibulären Schleimhaut am Implantat erfolgte bei der Implantatinser-tion die Bildung eines vestibulär gestielten Rolllappens (a–d).

Dadurch wurde eine zusätzliche Verdickung der vestibulären Schleimhaut erzielt. Aufgrund der sehr guten Primärstabilität und zur weichgeweblichen Konditionierung erfolgte eine transgingivale Einheilung mit einem schmalen Gingivaformer, um der Schleimhaut dadurch weiter Raum zur Regeneration zu schaffen. Nach einer Einheilungsphase von 3 Monaten wurde bei zufriedenstellenden suffizienten Hart- und Weichteilverhältnissen (Abb. 8 a/b) die definitive prothetische Versorgung eingeleitet. Durch die Umsetzung der präprothetischen Planung der Implantatachse war es möglich, eine verschraubte Lösung für die Einzelzahnkrone zu erzielen (Abb. 8 c/d). Dabei handelt es sich bei der definitiven prothetischen Versorgung um eine hochgoldhaltige keramisch vollverblendete Krone, um einen Klebspalt zu vermeiden. Der Austausch der benachbarten Kunststofffüllung am Zahn 23 hätte zur Harmonisierung der Ästhetik in Betracht gezogen werden können. Dennoch wurden die ästhetischen Anforderungen des Patienten erfüllt, insbesondere angesichts auf der klinischen Ausgangssituation. Er war mit dem Ergebnis sehr zufrieden, obwohl objektiv keine Rekonstruktion der Papillenspitzen erzielt wurde. Es ist jedoch im Verlauf noch mit einem weiterem „Ausreifen“ der Papillen zu rechnen.

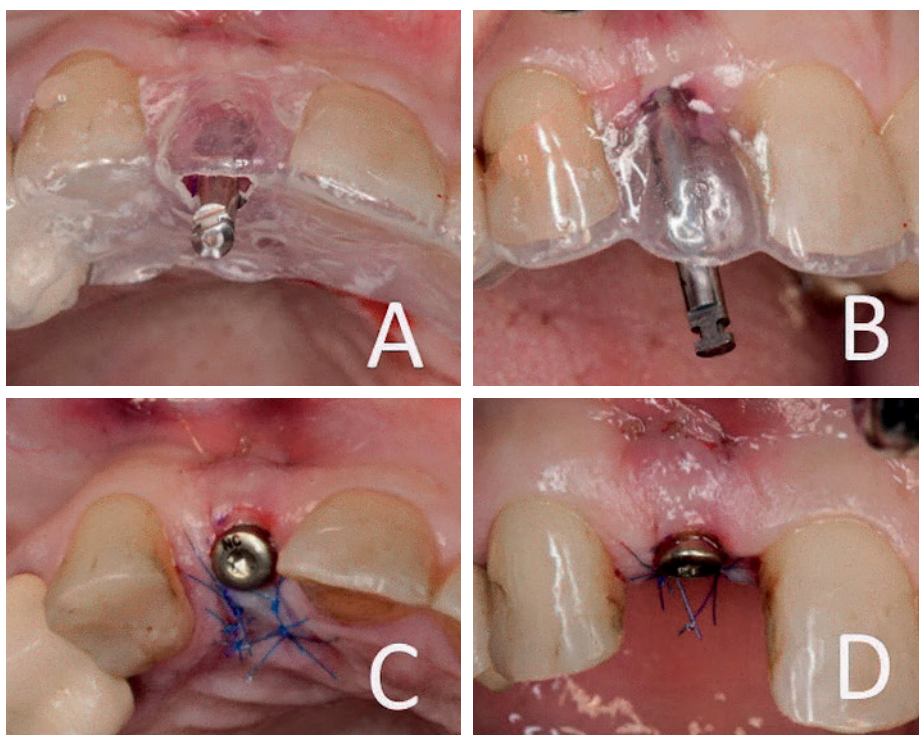


Abb. 7a–d: Die Implantatinser-tion erfolgte unter Zuhilfenahme einer orientierenden Bohrschablone, um eine optimale prothetische Implantatausrichtung zu gewährleisten (a/b). Bei guter Primärstabilität konnte eine transgingivale Einheilung mit einem schmalen Gingivaformer eingeleitet werden (c/d).

FAZIT

Die Einzelzahn-lücke im Frontzahnbereich ist heute eine häufige Indikation für eine implantat-prothetische Rekonstruktion [9, 11]. Dabei stellt die zahnärztliche Rehabilitation in der ästhetischen Zone für den

Behandler eine besondere Herausforderung dar [5]. Neben funktionellen Parametern spielen heutzutage zunehmend ästhetische Anforderungen eine zentrale Rolle. Hierbei soll ein reproduzierbares und voraussagbares Behandlungsergeb-

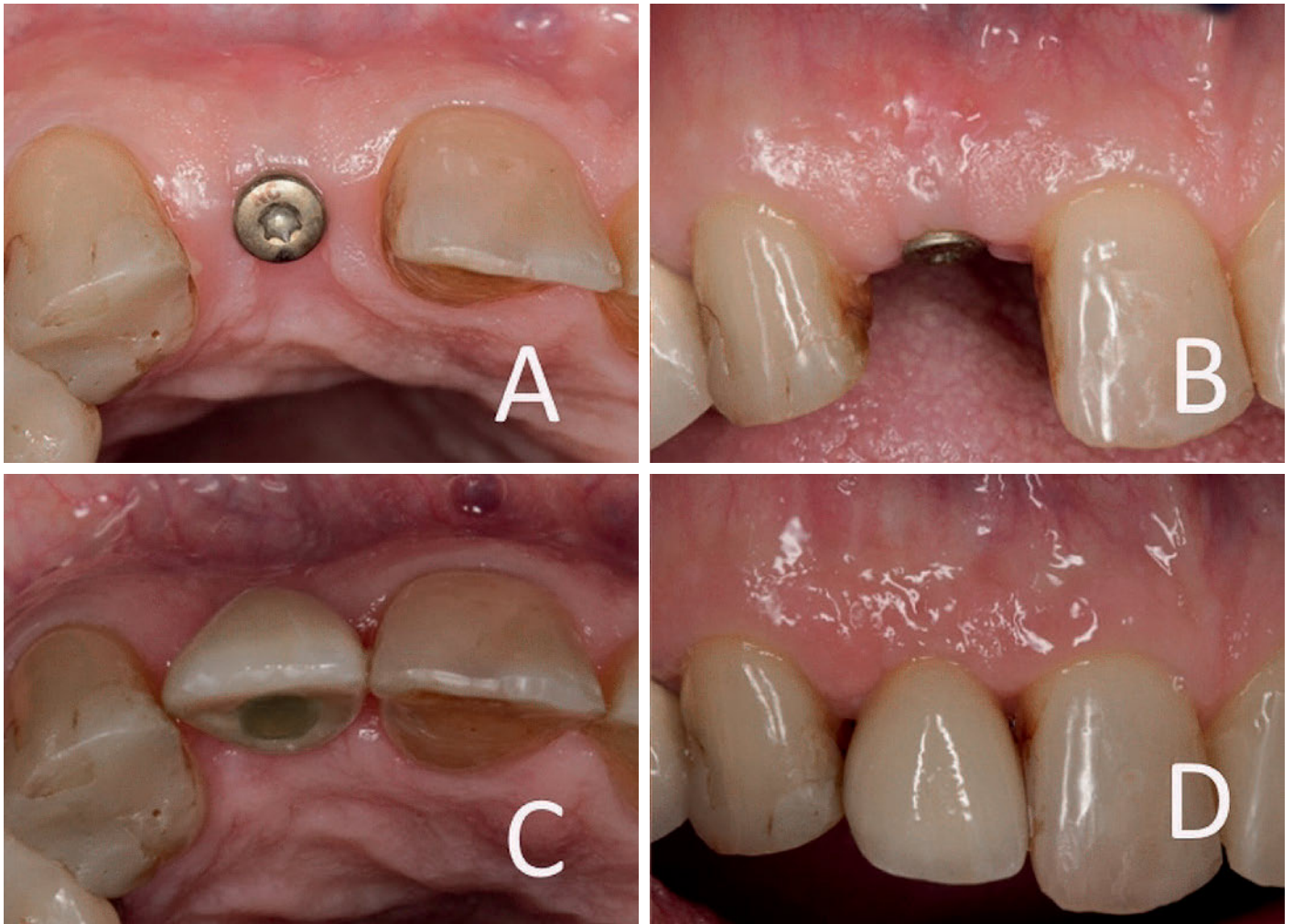


Abb. 8a–d: Vor der definitiven Versorgung zeigte sich ein reizloses periimplantäres Weichgewebe mit einem suffizienten Volumenangebot (a/b). Die weit palatinale und steile Angulation der Implantatachse erlaubte eine verschraubte Versorgung bei der definitiven Prothetik (c/d). Vier Wochen nach Eingliederung der definitiven Krone zeigte sich zwar eine zufriedenstellende periimplantäre Weichgewebssituation, jedoch wurde keine komplette Rekonstruktion der Papillenspitzen erreicht.

nis mit möglichst geringem Aufwand erzielt werden [11]. Je nach Lachlinie und ästhetischen Ansprüchen der Patienten kann dabei ein unterschiedlich hoher Aufwand betrieben werden. Aufwendige hart- und/oder weichgewebliche Augmentationen können bei durchschnittlichen ästhetischen Ansprüchen durch die angesprochenen Maßnahmen häufig vermieden werden. Ist eine implantologische Versorgung in diesen Situationen geplant, können mit prophylaktischen lokalen Maßnahmen, wie Erhalt bzw. Rekonstruktion des vestibulären Alveolarknochens im Sinne eines ARP [1, 6], aber auch mit der Auswahl des richtigen Implantatdurchmessers sowie dessen korrekter 3D-Ausrichtung [8] in Kombination mit lokalem chirurgischem Weichgewebsmanagement [6] suffiziente funktionelle und ästhetische Ergebnisse erzielt werden.

Neben den funktionellen Gesichtspunkten entscheidet das ästhetische Empfinden des Patienten letztlich über die Wahl und damit einhergehend über die Invasivität des Eingriffs. Der vorlie-

gende Fall zeigt, wie bei einer geplanten verzögerten Implantation durch gezielte und wenig invasive lokale Maßnahmen ein ausreichend dimensioniertes Weich- und Hartgewebsangebot für eine Implan-

FAZIT FÜR DEN PRAKTIKER

- Ist eine implantatprothetische Versorgung geplant, können durch gezielte lokale Techniken die Ausgangsbedingungen für die spätere Implantatinsertion optimiert werden.
- Werden keine Maßnahmen zum Erhalt des Alveolarknochens nach Zahnextraktion ergriffen, kommt es im Durchschnitt nach 12 Monaten zu einem Verlust der Knochenbreite um 50 %.
- Neben der Knochenqualität und -quantität spielt das Weichgewebe eine zentrale Rolle im Bereich des Implantatlagers. Sowohl Schleimhautdicke als auch ausreichend befestigte Schleimhaut um das Implantatdurchtrittsprofil sind wichtige Prognosefaktoren.

→ **DR. YASAMIN HABIBI, MBA**

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Universitätsklinikum Mainz
Yasamin.Habibi@unimedizin-mainz.de

→ **DR. KAWE SAGHEB**

Poliklinik für Prothetik und Zahnärztliche Werkstoffkunde, Universitätsklinikum Mainz
kawe.sagheb@unimedizin-mainz.de

→ **PROF. DR. DR. BILAL AL-NAWAS**

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Universitätsklinikum Mainz
Al-Nawas@uni-mainz.de

→ **PD DR. STEFAN WENTASCHEK, M.SC.**

Poliklinik für Prothetik und Zahnärztliche Werkstoffkunde, Universitätsklinikum Mainz
stefan.wentaschek@unimedizin-mainz.de

→ **PD DR. DR. KEYVAN SAGHEB**

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Mainz
keyvan.sagheb@unimedizin-mainz.de

tation in der Frontzahnregion erreicht werden kann.

Interessenkonflikte: Die Autoren geben an, dass im Zusammenhang mit diesem Beitrag keine Interessenkonflikte bestehen. Die Autoren Dr. Yasamin Habibi und Dr. Kawe Sagheb geben an, dass außerhalb der eingereichten Arbeit kein Interessenkonflikt besteht. Außerhalb des Beitrags gibt es folgende finanzielle Aktivitäten: PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb: Referententätigkeit bei Straumann. Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas: Forschung: Camlog, Dentsply, Geistlich, Nobel Biocare, Straumann, Zimmer; Vorträge: Camlog, Dentsply, Geistlich, Mectron, Nobel Biocare, Straumann; Beratungen: keine. ■

Literatur

- 1 __ Bassir SH, Alhareky M, Wangsrimongkol B, Jia Y, Karimbux N: Systematic Review and Meta-Analysis of Hard Tissue Outcomes of Alveolar Ridge Preservation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018; 33: 979–994
- 2 __ Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A: Reasons for failures of oral implants. *J Oral Rehabil* 2014; 41: 443–476
- 3 __ Esposito M, Maghazireh H, Grusovin MG, Ziounas I, Worthington HV: Soft tissue management for dental implants: what are the most effective techniques? A Cochrane systematic review. *Eur J Oral Implantol* 2012; 5: 221–238
- 4 __ Giannobile WV, Jung RE, Schwarz F: Groups of the 2nd Osteology Foundation Consensus M. Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 1-Effects of soft tissue augmentation procedures on the maintenance of peri-implant soft tissue health. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29 Suppl 15: 7–10
- 5 __ Jivraj S, Chee W: Treatment planning of implants in the aesthetic zone. *Br Dent J* 2006; 201: 77–89
- 6 __ Jung RE, Ioannidis A, Hammerle CHF, Thoma DS: Alveolar ridge preservation in the esthetic zone. *Periodontol* 2000. 2018; 77: 165–175
- 7 __ Miron RJ, Zucchelli G, Pikos MA et al.: Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clin Oral Investig* 2017; 21: 1913–1927
- 8 __ Noelken R, Geier J, Kunkel M, Jepsen S, Wagner W: Influence of soft tissue grafting, orofacial implant position, and angulation on facial hard and soft tissue thickness at immediately inserted and provisionalized implants in the anterior maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018; 20: 674–682
- 9 __ Rokn A, Bassir SH, Rasouli Ghahroudi AA, Kharaizifard MJ, Manesheof R: Long-term Stability of Soft Tissue Esthetic Outcomes Following Conventional Single Implant Treatment in the Anterior Maxilla: 10–12 Year Results. *Open Dent J* 2016; 10: 602–609
- 10 __ Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T: Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23: 313–323
- 11 __ Slagter KW, den Hartog L, Bakker NA, Vissink A, Meijer HJ, Raghoobar GM: Immediate placement of dental implants in the esthetic zone: a systematic review and pooled analysis. *J Periodontol* 2014; 85: e241–250
- 12 __ Stumbras A, Kuliesius P, Januzis G, Juodzbalys G: Alveolar Ridge Preservation after Tooth Extraction Using Different Bone Graft Materials and Autologous Platelet Concentrates: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res* 2019; 10: e2