

Rarität oder relevantes Risiko?

Die Fraktur des atrophien Unterkiefers im Rahmen implantologischer Eingriffe

Ein Beitrag von E. Nkenke¹, S. Eitner², K.A. Schlegel¹ und F.W. Neukam¹, Erlangen

Zahnlose Patienten mit ausgeprägter Kieferatrophie können häufig nicht erfolgreich mit konventionellem Zahnersatz versorgt werden. Die Folge sind sowohl funktionelle Einschränkungen als auch psychosoziale Probleme. Das Kauen ist mit den vorhandenen Prothesen kaum möglich. Auch das Sprechen wird durch den Zahnersatz beeinträchtigt. In der Folge dieser Situation kann es so weit kommen, dass sich die betroffenen Personen zurückziehen und Sozialkontakte meiden.

Zum Vorteil der Betroffenen hat die Versorgung unbezahnter Kieferabschnitte mit implantatgetragenen Zahnersatz eine hohe Sicherheit erreicht. Er verdrängt konventionelle prothetische Lösungen mehr und mehr. Insbesondere der atrophie, unbezahnte Unterkiefer stellt eine Standardindikation für das Einbringen von Implantaten dar. Sie sind für die betroffenen Patienten häufig die einzige Möglichkeit, einen ausreichenden Prothesenhalt zu erzielen. Dennoch darf nicht außer Acht gelassen werden, dass mit der zunehmenden Zahl implantatgestützter Versorgungen auch die Zahl der Komplikationen ansteigt. Eine gefürchtete, wenn auch seltene Problematik, ist die Fraktur des unbezahnten, atrophierten Unterkiefers. Meist wird hier die Entfernung des beteiligten Implantates notwendig. Der Frakturbereich wird osteosynthetisch versorgt und eine Interpositionsosteoplastik eingebracht. Nach Entfernung des Osteosynthesematerials nach sechs postoperativen Wochen kann die implantatgestützte Versorgung weitergeführt werden.

Implantatgetragener Zahnersatz ist fest in der Zahnheilkunde etabliert

Gerade im Unterkiefer kann auch bei einer sehr ausgeprägten Atrophie mit dem Einbringen von interforaminären Implantaten schnell und sicher die stabile Verankerung eines Zahnersatzes ermöglicht werden. Diese Art der Versorgung ist heute Standard und wird regelmäßig eingesetzt. Die Entwicklung ist soweit fortgeschritten, dass sogar die Sofortbelastung der eingebrachten Implantate in Betracht gezogen werden kann. Bei der Versorgung

zahnloser Kieferabschnitte lassen sich heute 5-Jahresüberlebensraten erzielen, die jenseits von 95 Prozent liegen.

Komplikationen können auch bei Implantaten nicht ausgeschlossen werden

Trotz zunehmender Zuverlässigkeit der Implantatsysteme, verbesserter präoperativer Diagnostik und ausgereifter operativer Techniken werden dennoch Komplikationen mit einer Häufigkeit von 5 bis 10 Prozent festgestellt. Komplikationen können in jeder der verschiedenen Phasen der kaufunktionellen Rehabilitation mit Implantaten auftreten. Beginnend mit dem Einbringen der Implantate, der Einheilphase, im Rahmen der prothetischen Versorgung, aber auch während der Nachsorge ist das Auftreten unerwünschter Ereignisse denkbar.

Bei den Komplikationen, die im Verlauf einer implantatgestützten Versorgung auftreten können, werden „chirurgische“ und „prothetische“ unterschieden. Bei den chirurgischen Komplikationen erfolgt eine Subklassifikation in intraoperative und postoperative Früh- und Spät komplikationen. Die Unterkieferfraktur, die in jeder Phase der implantatgestützten kaufunktionellen Rehabilitation auftreten kann, ist eine der schwerwiegendsten Folgen des Einbringens von Implantaten.

In den letzten zehn Jahren sind im Zusammenhang mit Implantatversorgungen verschiedene zugewiesene, aber auch eigene Fälle von Unterkieferfrakturen an der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg behandelt worden. Aus den gewonnenen Erfahrungen sollen die Ursachen für solche Frakturen, die Therapieoptionen und die Möglichkeiten für eine erneute Implantatinsertion abgeleitet werden.

Kasuistik

Entscheidungsfindung für das therapeutische Vorgehen

Ein 75-jähriger, unbezahnter Patient stellte sich wegen einer insuffizienten Unterkieferprothese in unserer interdisziplinären Implantatsprechstunde vor. Der Patient beklagte den mangelnden

¹Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik, Universität Erlangen-Nürnberg

²Zahnklinik 2, Universität Erlangen-Nürnberg



Abb. 1: Präoperative Panoramaschichtaufnahme

Prothesenhalt sowohl beim Kauen als auch beim Sprechen. Durch beide Aspekte fühlte er sich sehr beeinträchtigt. Aufgrund des ausgeprägten Atrophiegrades des Unterkiefers wurde keine Möglichkeit gesehen, mit konventionellen Mitteln den Halt der Unterkieferprothese zu verbessern. Gemeinsam mit dem Patienten wurde deshalb die Entscheidung getroffen, vier interforaminäre Implantate zu inserieren. Der Patient litt unter keinen Allgemeinerkrankungen, die eine Implantatinsertion kontraindizierten. Zur präoperativen Diagnostik wurden eine Panoramaschichtaufnahme und ein Fernröntgenseitenbild angefertigt. Es zeigte sich, dass ein gerade noch ausreichendes Knochenangebot für die Insertion von interforaminären Implantaten vorhanden



Abb. 2: Frakturiertes Implantat in regio 44



Abb. 3: Aufbissaufnahme des nach Explantation in regio 44 frakturierten Unterkiefers

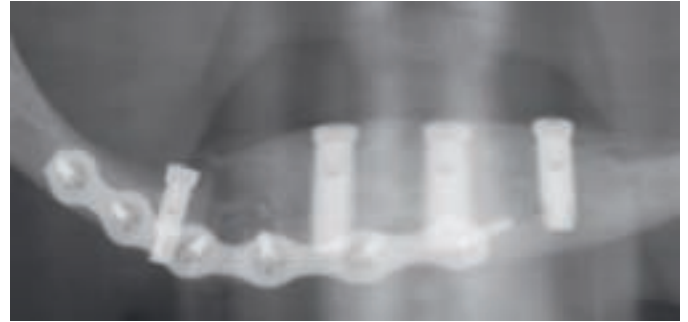


Abb. 4: Panoramaschichtaufnahme nach Osteosynthese und Interpositionsteoplastik in regio 44

war und die Kieferrelation einer späteren erfolgreichen prothetischen Versorgung nicht entgegenstand (Abb. 1).

Implantatfraktur als ungewöhnlicher Zwischenfall

Unter Zuhilfenahme einer Bohrschablone erfolgte anschließend in Lokalanästhesie die Insertion von vier 13 mm langen Implantaten mit einem Durchmesser von jeweils 3,75 mm. Beim Einbringen des Implantates in regio 44 kam es zu einer Fraktur im Bereich der Implantatschulter (Abb. 2). Es wurde deshalb die Entscheidung getroffen, das Implantat mit einer Trepanfräse mit einem Innendurchmesser von 4 mm zu entfernen und ein weiteres Implantat in regio 45 zu inserieren. Die Wundheilung gestaltete sich zunächst komplikationslos. Am zehnten postoperativen Tag konnte das enorale Nahtmaterial bei reizlosen Wundverhältnissen entfernt werden. Nach drei postoperativen Wochen stellte der Patient sich jedoch erneut außerplanmäßig vor. Er hatte zunächst ein lautes Knacken vernommen, als er weiche Kost zu sich nahm. Anschließend spürte er einen spontan einsetzenden Schmerz im rechten Unterkiefer, der für einige Minuten anhielt. Bei der Vorstellung war der Patient schmerzfrei. Die Schleimhautdecke enoral zeigte sich geschlossen. Eine Röntgenkontrolle mittels Panoramaschichtaufnahme und Unterkieferaufbissaufnahme zeigte eine Unterkieferfraktur in regio 44 (Abb. 3).

Unterkieferfrakturversorgung einschließlich Interpositionsteoplastik

Aufgrund der gegebenen Situation wurde als Therapieoption die Osteosynthese des Unterkiefers in Kombination mit einer Interpositionsteoplastik gewählt (Abb. 4).

Nach sechs postoperativen Monaten wurde das Osteosynthesematerial entfernt (Abb. 5). Dabei war der ehemalige Frakturbereich vollständig knöchern überbrückt. Eine Sensibilitätsstörung im Bereich des rechten N. alveolaris inf. bestand nicht. Es konnten nun die Implantatfreilegung und das Anbringen von Ball-Attachments folgen (Abb. 6). Mit der anschließend angefertigten implantatstabilisierten Suprakonstruktion konnte eine gute Kaufunktion bei reduzierter Kraftübertragung auf den Kieferknochen erzielt werden.

Diskussion

Prädisponierende Faktoren für eine Unterkieferfraktur

Komplikationen im Zusammenhang mit implantatgestützten Versorgungen können heute aufgrund der großen Zahl von inserierten Implantaten nicht unberücksichtigt gelassen werden. Die Unterkieferfraktur ist eine äußerst seltene Folge des Einbringens von Implantaten, die bisher in der Fachliteratur wenig Berücksichtigung gefunden hat. Sie tritt vorwiegend im extrem atrophien Unterkiefer des betagten Patienten auf. Insbesondere dann scheint eine Frakturgefahr gegeben, wenn die Implantate zur Nutzung des gesamten vertikalen Knochenangebots bikortikal verankert werden. Auch eine Schwächung der bukkalen oder lingualen Kortikalis, wie sie z.B. bei der Explantation oder bei der Verlagerung des N. alveolaris inferior auftritt, erhöht das Risiko einer Fraktur. Daneben stellen periimplantäre Entzündungen im atrophien Unterkiefer ebenfalls ein Problem dar, das in eine Unterkieferfraktur münden kann. Diese Gefahr besteht insbesondere dann, wenn sich die periimplantäre Entzündung für den Patienten unbemerkt ausdehnt. Wird das betroffene Implantat entfernt, ist vor allem bei bikortikaler Verankerung des Implantates die Gefahr einer Fraktur des Unterkiefers sehr groß.

Therapeutisches Vorgehen und Möglichkeiten zur Frakturprophylaxe

Die Therapie der Unterkieferfraktur erfordert zunächst die Osteosynthese der Frakturfragmente. Gegebenenfalls ist auch eine Interpositionsosteoplastik erforderlich. Wenn eine Explantation in einer frakturgefährdeten Situation vorgenommen werden muss, sollte auch immer eine prophylaktische Osteosynthese mit einem Miniplattensystem in Betracht gezogen werden. Die Entfernung des Osteosynthesematerials erfolgt sechs Monate postoperativ. Nach Ausheilung der Fraktur ist eine wei-

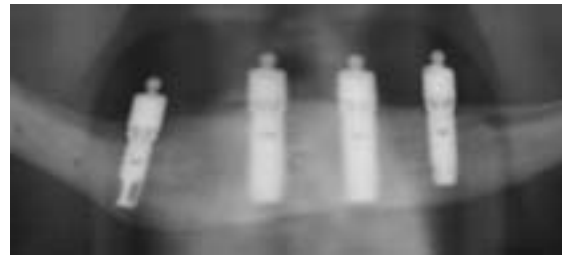


Abb. 5: Panoramiaschichtaufnahme nach Entfernung des Osteosynthesematerials sechs Monate postoperativ



Abb. 6: Freigelegte Implantate (die prothetische Versorgung erfolgte durch PD Dr. Morneburg)

tere implantatstabilisierte oder -gestützte Versorgung nicht ausgeschlossen.

Aufklärung des Patienten über Komplikationen im Zusammenhang mit Implantatversorgungen

Wie bei jedem chirurgischen Eingriff sind auch bei Implantatversorgungen Komplikationen nie vollständig zu vermeiden. Obwohl die Inzidenz von Unterkieferfrakturen im Rahmen von Behandlungen mit Implantaten mit weniger als 0,2 Prozent beschrieben wird, erscheint diese seltene, aber schwerwiegende Komplikation dennoch aufklärungswürdig. Es muss berücksichtigt werden, dass es sich bei der Behandlung mit Implantaten um Wahleingriffe handelt. Das Ziel muss in solchen Fällen sein, dass die Lebensqualität des Patienten nach dem Eingriff gegenüber der präoperativen Situation nicht reduziert ist. Als Konsequenz sollte z.B. bei hartnäckigen Periimplantitiden beim unbezahnten Unterkiefer frühzeitig an eine Implantatentfernung gedacht werden. Zur Frakturprophylaxe muss zusätzlich das Anbringen einer Osteosyntheseplatte in Betracht gezogen werden. Diese Maßnahmen erscheinen ausreichend, um zukünftig die Inzidenz von diesbezüglichen Frakturen noch mehr zu reduzieren. Die Möglichkeit zur Vermeidung der aufwändigen, zeitintensiven, im Fallbericht beschriebenen Therapie einer Fraktur des unbezahnten Unterkiefers rechtfertigt die vorgestellten prophylaktischen Maßnahmen. So können die eindeutigen Vorteile implantatgestützter Versorgungen auch zukünftig zugunsten der Patienten eingesetzt werden.

Korrespondenzadresse:
PD Dr. Dr. E. Nkenke
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik
Universität Erlangen-Nürnberg
Glückstr. 11
91054 Erlangen