

2. Fahne

Management of an Extremely Displaced Maxillary Canine

Einordnung eines hoch verlagerten Eckzahnes im Oberkiefer

Torsten Grande, Annemarie Stolze, Heiko Goldbecher¹

Abstract

Case Report: Aligning a displaced maxillary canine into the dental arch is one of the most complicated problems in orthodontics. In cases of extremely high displacement, the tooth is frequently removed surgically. Because of the upper canines' significance to dental esthetics and functional occlusion, such a decision is a very serious one. This case report illustrates the treatment of an extremely high displaced maxillary canine.

Clinical Findings: The main diagnosis was the displacement and the retention of tooth 13 (in nearly horizontal position, apical to the neighboring teeth); further diagnoses were: transversal maxillary deficiency with frontal crowding and a distal bite of one premolar in width, a deep bite of 6 mm with contact in the palatal mucosa, mandibular midline deviation of 2.5 mm to the right, lingual eruption of teeth 32 and 42, retroinclination of the maxillary incisors, and retarded eruption of the permanent teeth.

Therapy: Initial treatment with active and functional appliances to correct the distal bite, midline deviation and deep bite. Surgical exposure of the high displaced canine at the age of 14. Onset of cuspid elongation with removable appliances and elastics, further movement with a transpalatal bar and welded arm, and full alignment of the upper and lower arches with fixed appliances in both jaws. Stabilization of the orthodontic treatment results with retention devices. Duration of treatment: 5 years and 8 months. For the alignment of 13, 2 years and 10 months were required; 1 year and 4 months were necessary with complete fixed appliance.

Conclusions: The aim of this case report was to demonstrate the potential of aligning an extremely displaced canine. Because of the esthetic and functional importance of the upper canines, therapeutic alignment should be initiated, provided there are no indications to the contrary.

Key Words: Impacted maxillary canine · Case report

Zusammenfassung

Fallbericht: Die Einordnung retinierter Eckzähne im Oberkiefer zählt zu den aufwendigeren kieferorthopädischen Aufgaben. Bei extrem hoher Verlagerung wird häufig die chirurgische Entfernung des retinierten Zahnes angeordnet. Aufgrund der hohen funktionellen und ästhetischen Bedeutung des Eckzahnes sollte diese Entscheidung aber genau überdacht werden. Der vorliegende Fall stellt die Einordnung eines extrem hoch verlagerten Eckzahnes im Oberkiefer dar.

Befund: Hauptdiagnose war die Verlagerung und Retention von 13 (in fast horizontaler Lage, apikal der Nachbarzähne), weitere Diagnosen waren: Schmalkiefer mit frontalem Engstand bei distaler Bisslage von einer Prämolarenbreite, Tiefbiss 6 mm mit Gingivakontakt, mandibuläre Mittellinienabweichung von 2,5 mm nach rechts, linguale Durchbruch von 32 und 42, Steilstand der Oberkieferfrontzähne und Dentitio tarda.

Therapie: Beginn der Therapie mit aktiven und funktionellen Geräten zur Umstellung der Bisslage, Korrektur der Mittellinienabweichung und zur Bisshebung. Freilegung des extrem verlagerten Eckzahnes im Alter von 14 Jahren. Beginn der Elongation mit herausnehmbaren Plattenapparaturen und Gummizügen, weitere Bewegung mit Hilfe eines Transpalatinalbügels und angeschweißtem Ausleger sowie komplette Ausformung des Ober- und Unterkiefers mit Multibracket-/Multibandapparaturen. Sicherung des Ergebnisses mit Retentionsgeräten. Dauer der gesamten aktiven Behandlung: 5 Jahre und 8 Monate. Für die Einstellung des Zahnes 13 wurden 2 Jahre und 10 Monate benötigt, davon 1 Jahr und 4 Monate mit kompletter Multibracket-/Multibandapparatur.

Schlussfolgerungen: Mit vorliegendem Fallbericht soll veranschaulicht werden, dass auch extrem hoch verlagerte Eckzähne im Oberkiefer einzuordnen sind. Stimmen die Begleitumstände, sollte aufgrund der ästhetischen und funktionellen Wertigkeit der oberen Eckzähne die Therapie zur Einordnung begonnen werden.

Schlüsselwörter: Retinierte obere Eckzähne · Fallbericht

¹ Private Orthodontic Practice, Halle/Saale, Germany.

Received: March 17, 2005; accepted: April 20, 2005

J Orofac Orthop 2005;66:XXX-XXX

DOI 10.1007/s00056-005-0514-4

Introduction

The upper canine is esthetically and functionally very important in human dentition, and it plays a key role in occlusal guidance [8]. It is the canine that guides the mandible in centric relation and ensures that the premolars and molars are subjected to force onto the right axis [4]. Thus canine guidance protects the temporomandibular joint, leading to reduced TMJ loading [9]. Not only due to its natural resistance to caries [7] and having human dentition's longest root [11], the upper canine is also a dependable abutment for prosthetics vis-à-vis denture planning. Furthermore, it is well-suited for load uptake for several reasons, namely its position at the intersection of sagittal and transversal forces, its axial inclination, its ideal crown-root-relation, and the trajectory structure of its bone support [5]. An orthodontically-moved premolar in canine position cannot assume all these functions [10].

All these arguments illustrate the need for attempting to align displaced and retained upper canines. Several investigators have concluded that this treatment option can achieve good results regarding esthetic and functional aspects [1, 3, 6].

The following case report describes the management of a high, displaced maxillary canine in our orthodontic practice.

History

A girl nearly 10 years old was treated in our practice for the first time in March, 1995. A panoramic radiograph was taken in September 1995 because of delayed tooth eruption (Figure 6). Initial diagnosis was made in March 1996. Her teeth were in good condition then, with very little susceptibility to caries. Gingiva and parodontium showed no sign of inflammation. The tooth germs were complete, including the third molars. The patient's anamnesis revealed an endogenous disposition to tooth displacement and retention on the maternal side.

Clinical Findings and Diagnosis

The analysis of the initial findings revealed (Figures 1–4):

- displacement and retention of tooth 13 (placed almost horizontally, apical to the neighboring teeth),
- transversal maxillary deficiency with frontal crowding and a distal bite of one premolar width,
- deep bite of 6 mm with contact in the palatal mucosa,
- mandibular midline deviation of 2.5 mm to the right,
- lingual eruption of 32 and 42,
- retroinclination of the maxillary incisors,
- delayed eruption of permanent teeth.

Therapy

Orthodontic treatment was started with removable active and functional appliances to correct the distal bite, midline deviation and deep bite. To guide eruption, deciduous

Einleitung

Der obere Eckzahn übernimmt im menschlichen Gebiss wichtige Aufgaben im Bereich der Ästhetik und Funktion. Deshalb kommt ihm bezüglich der Artikulation eine zentrale Rolle zu [8]. Bei der Eckzahnführung sorgt er dafür, dass der Unterkiefer direkt in die zentrische Kontaktbeziehung gesteuert wird und die Seitenzähne überwiegend in Richtung der Längsachse belastet werden [4]. Dadurch ist gleichzeitig ein guter Schutz des Kiefergelenkes vor Überbelastungen gegeben [9]. Nicht nur aufgrund seiner geringen Kariesanfälligkeit [7] und der längsten Wurzel im menschlichen Gebiss [11] ist er bei der Planung von Zahnersatz für den Prothetiker eine entscheidende Stütze. Des Weiteren ist er an der Überschneidungsstelle zwischen sagittal und transversal einwirkenden Kräften, durch seine Achsenstellung, durch sein günstiges Kronen-Wurzel-Verhältnis und durch seine trajektorielle Knochenunterstützung zur Druckaufnahme besonders geeignet [5]. Diese wichtigen Funktionen kann auch ein kieferorthopädisch an die Eckzahnposition bewegter Prämolare nicht übernehmen [10].

Dies alles spricht für den Versuch einer kieferorthopädischen Einstellung von retinierten und verlagerten oberen Eckzähnen. Bei Nachuntersuchungen konnte festgestellt werden, dass die Behandlung gute Ergebnisse in Ästhetik und Funktion erreicht [1, 3, 6].

Der folgende Fallbericht stellt die Einordnung eines extrem hoch verlagerten Eckzahnes in der kieferorthopädischen Praxis dar.

Anamnese

Die fast 10-jährige Patientin stellte sich erstmals im März 1995 in unserer Praxis vor. Aufgrund des verzögerten Zahnwechsels erfolgte im September 1995 die Anfertigung eines Orthopantomogrammes (Abbildung 6). Im März 1996 wurde die Anfangsdiagnostik durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt lag ein saniertes, gering kariesanfälliges Wechselgebiss vor. Gingiva und Parodontien waren entzündungsfrei. Sämtliche Zähne inklusive der Weisheitszähne waren angelegt. Anamnestisch ergab sich eine endogene Disposition zur Verlagerung und Retention mütterlicherseits.

Befund und Diagnose

Die Auswertung der Unterlagen ergab folgende Befunde (Abbildungen 1–4):

- Verlagerung und Retention von 13 (in fast horizontaler Lage, apikal der Nachbarzähne),
- Schmalkiefer mit frontalem Engstand bei distaler Bisslage von einer Prämolarenbreite,
- Tiefbiss 6 mm mit Gingivakontakt,
- mandibuläre Mittellinienabweichung von 2,5 mm nach rechts,
- lingualer Durchbruch von 32 und 42,
- Steilstand der Oberkieferfrontzähne,
- Dentitio tarda.



Figure 1a. Patient S.B., frontal view; March 20, 1996.

Abbildung 1a. En-Face-Foto der Patientin S.B. vom 20.03.1996.



Figure 1b. Patient S.B., lateral view; March 20, 1996.

Abbildung 1b. Profilfoto der Patientin S.B. vom 20.03.1996.



Figure 3. Lateral cephalogram; March 20, 1996.

Abbildung 3. Fernröntgenseitenbild vom 20.03.1996.



Figure 2a. Dental cast; right side; March 20, 1996.

Abbildung 2a. Modellbefund vom 20.03.1996; Ansicht von rechts.



Figure 2b. Dental cast; left side; March 20, 1996.

Abbildung 2b. Modellbefund vom 20.03.1996; Ansicht von links.

Name:	SS	Datum Auf.:	Numm.	20.03.1996	Differenz
Vorname:	S	Winkel in ° (Grad)			
Pat. Nr.:	06400	SNA	80.0	87.0	7.0
Geb.datum:	08.04.85 (10 J. 11 M.)	SND	79.0	80.8	2.8
alt./Alter:	20.03.1996	AMB / ind.	2.0	8.4 / 8.8	6.4
Gesichtslinien in Lenaxial:					
vertik.:	106.8 mm	SNPog	80.0	81.8	1.8
Verhältnis Vorder-/Gesicht:	65.5%	NSDa	132.0	138.0	7.0
Wachstum:	horizontal	Gr-Gr-Ar	122.0	118.8	-3.8
Kieferlinien in A.M. Schweiß:					
OKB:	30.4 mm	ML-ANS	30.0	30.5	0.5
LIK:	27.8 mm	ML-ANS	8.0	9.5	1.5
NG (Schmelzlinie):	66.2 mm	ML-ME	22.0	21.0	-1.0
Basale Relationen in Heurad:					
vertikal:	KL sagittal distal	SI-Winkel	9.0	16.0	7.0
Pharyngeale Wachstumsumm. in Heurad:					
Strukturmerkmale festlegen					
Ankerlinien in Lenaxial/Heurad:					
Py-ANS:	3.1 mm (+1.1)	Nezent.ab	148.0	136.7	-16.7
ANS:	5.37 (-1.1) ind B.: 4.87 (-1.3)	OK1-LM1	130.0	158.8	22.8
LM1-ANS:	9.0 mm	OK1-ANS	21.0	2.8	-18.1
Struktur in mm:					
OK1-ANS					
OK1-ANS					
Py-ANS					
M-Sp					
Sp/Gr					
SIT/In-Steil					
Verhältnisse in %:					
Index					
ANS					
ANS					

Figure 4. Cephalometric analysis; March 20, 1996.

Abbildung 4. Auswertung des Fernröntgenseitenbildes vom 20.03.1996.

Figure 5. Radiographic occlusal view, upper jaw; February 3, 1999.

Abbildung 5. Aufbissaufnahme vom 03.02.1999.

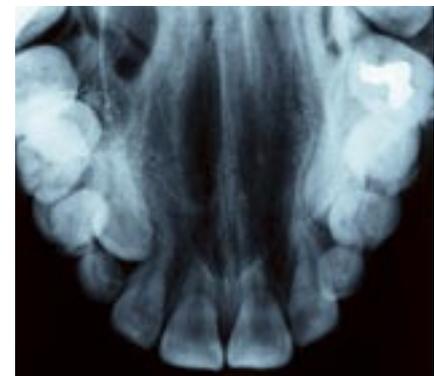




Figure 6. Panoramic radiograph; September 14, 1995.

Abbildung 6. Orthopantomogramm vom 14.09.1995.



Figure 8. Panoramic radiograph; February 2, 1999.

Abbildung 8. Orthopantomogramm vom 02.02.1999.

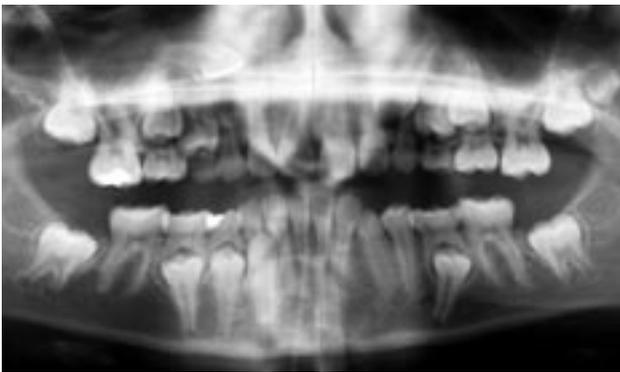


Figure 7. Panoramic radiograph; November 4, 1997.

Abbildung 7. Orthopantomogramm vom 04.11.1997.

teeth 73 and 83 were extracted. Interim diagnosis in April 1997 revealed good initial therapeutic results. A further aim was development of the jaws. The position of tooth 13 was unchanged (Figure 7). In July 1998 teeth 36 and 46 were fitted with bands, and a welded lingual arch was inserted to take advantage of the leeway spaces. In March 1999 tooth 13 was surgically exposed via a labial approach by a maxillofacial surgeon (Figures 5 and 8). After 8 weeks of healing, an attachment was fixed to the canine. As the patient and her parents were against the application of fixed appliances, the forced eruption of the tooth began

Therapie

Im ersten Therapieabschnitt sollten eine Umstellung der Bisslage, die Korrektur der Mittellinienabweichung sowie eine Bisshebung erfolgen. Therapiemittel waren aktive Platten sowie ein Aktivator. Des Weiteren wurde zur Steuerung des Zahnwechsels die Extraktion von 73 und 83 angeordnet. Zur Zwischendiagnostik im April 1997 zeigte sich ein gutes Ansprechen auf die Therapie. Eine weitere Nachentwicklung wurde angestrebt. Die Position des Zahnes 13 zeigte sich unverändert (Abbildung 7). Zur Ausnutzung des Leeway-Space wurden im Juli 1998 die Zähne 36 und 46 mit Bändern und einem angeschweißten Lingualbogen versorgt. Im nächsten Schritt erfolgte am 10.03.1999 von einem Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen die Freilegung des Zahnes 13 von vestibulär (Abbildungen 5 und 8). Nach einer Wundheilungsphase von 8 Wochen wurde ein Attachment am Eckzahn befestigt. Da sowohl die Patientin als auch ihre Eltern sich trotz intensiver Aufklärungsarbeit strikt gegen eine Multibracket-/Multibandbehandlung aussprachen, begann die Entwicklung des Zahnes mit Hilfe einer herausnehmbaren Platte und Gummizügen (Abbildung 9). Im September 1999 erfolgte die weitere Elongation des Zahnes durch einen Transpalatinalbügel mit angeschweißtem Ausleger und Gummizügen (Abbildung 10). Erst im Oktober 2000 waren die Patientin und ihre Eltern von einer kompletten Multibracket-/Multibandbehandlung zu überzeugen. Der Einstieg erfolgte noch im gleichen Monat im Oberkie-



Figure 9. Onset of cuspid elongation with removable appliance and elastics; May 5, 1999.

Abbildung 9. Beginn der Elongation mit herausnehmbarer Plattenapparatur und Gummizügen; 05.05.1999.

Figure 10. Further movement with a welded arm on a transpalatal arch and elastics; January 25, 2000.

Abbildung 10. Weitere Entwicklung mit Hilfe eines an einen Transpalatinalbügel geschweißten Arms und von Gummizügen; 25.01.2000.



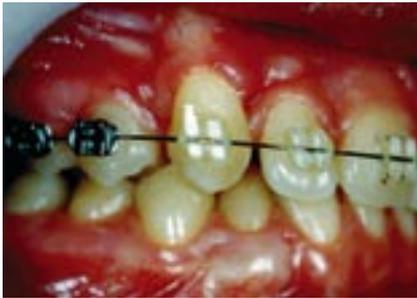


Figure 11. Shortly before placement of fixed appliances in lower jaw; February 27, 2001.

Abbildung 11. Kurz vor Einsetzen der Multiband-/Multibracket-Apparatur im Unterkiefer; 27.02.2001.

Figure 12. Status two months after debonding; April 2, 2002.

Abbildung 12. Zustand zwei Monate nach Entbänderung; 02.04.2002.



with a removable appliance that provided anchorage for vertical elastics (Figure 9). In September 1999 further elongation took place with a transpalatal bar having a welded arm and elastic traction (Figure 10). In October 2000 we persuaded the patient and her parents to agree to treatment with complete fixed appliances, which started in the upper jaw in the same month, and in the lower jaw in February 2001 (Figure 11). In April 2001 we were able to li-

fer und im Februar 2001 im Unterkiefer (Abbildung 11). Im April 2001 war die Entwicklung des Zahnes 13 so weit vorangeschritten, dass er erstmalig mit einem Zwillingsbogen anligiert werden konnte. Im Februar 2002 ergab der klinische Befund eine harmonische Gebissituation mit eingeordnetem Zahn 13. Das individuelle Optimum war erreicht und das Debonding erfolgte (Abbildungen 12–15). Die anschließende Retention erfolgte zuerst über Miniplastschienen, später durch Ober- und Unterkieferretentionsplatten. Anfang des Jahres 2003 konnte die Patientin aus der Retentionsphase entlassen werden (Abbildungen 16–17).

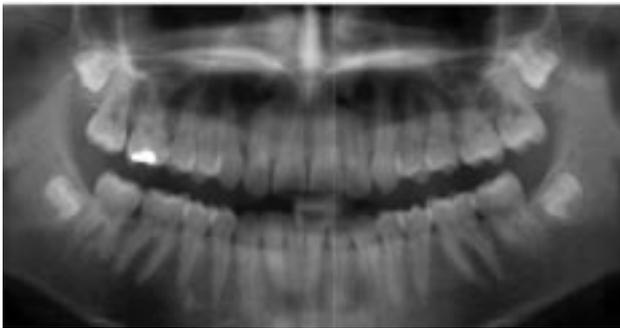


Figure 13. Panoramic radiograph; April 2, 2002.

Abbildung 13. Orthopantomogramm vom 02.04.2002.

Diskussion

Die Schwierigkeit bei der kieferorthopädischen Behandlung der vorgestellten Patientin setzte sich aus mehreren Teilbereichen zusammen: Es galt den extrem hoch verlagerten rechten oberen Eckzahn in den Zahnbogen einzu-



Figure 14. Lateral cephalogram; April 2, 2002.

Abbildung 14. Fernröntgen-seitenbild vom 02.04.2002.

Name:	Dr.	Sex:	♀
Vorname:	Dr.	Datum Auf.:	02.04.2002
Pat.Nr.:	06400	Norm:	
Geburtsdatum:	08.04.85 (17 J. 8 M.)	02.04.2002	Differenz
alt./Anz.:	02.04.2002		
Geometriemessungen (in mm):			
Vorn: 112.8 mm Seiten: 79.8 mm			
Verhältnis Vorderhorn: 69.0%			
Wachstum: horizontal			
Kieferlängen (in A.M. Schwanz):			
OKB: 42.1 mm LKB: 79.1 mm			
N2 (Schädelbasis): 66.8 mm			
Basale Relations (in Prozent):			
vertikal: N2 sagittal: neutral			
Prognose Wachstums (in Prozent):			
Druckunterstützte Seiten			
Änderungen benachrichtigen (in Prozent):			
Pg-NB: 3.8 mm (+0.1)			
ANB: 3.0° (+0.2) mit B: 3.0° (+0.2)			
UK1-NB: 4.2 mm H-Max.: 8.8 *			
Mittelwert in ° (Grad):		02.04.2002	Differenz
SNA	80.0	80.8	0.8
SNB	79.0	83.8	5.8
ANB / Ind.	2.0	3.2 / 3.2	1.0
SNPog	80.0	85.7	5.7
NB/Sp	130.0	122.7	-8.3
Gon-Gon-Ar	123.0	118.2	-4.8
ML-ANS	30.0	27.5	-2.5
NL-NSL	8.0	9.0	1.0
ML-AL	22.0	18.5	-3.5
H-Winkel	9.0	13.4	4.4
PlanLab	110.0	126.0	16.0
OK1-UK1	130.0	130.5	-0.7
OK1-NA	21.0	20.8	-0.2
UK1-NB	24.0	25.8	1.8
OK1-NSL	102.0	107.8	5.8
UK1-ML	30.0	34.5	4.5
Strecken in mm:			
OK1-NA	4.0	2.8	-1.4
UK1-NB	4.0	3.2	-0.8
Pg-NB	2.5	3.4	0.9
H-Sp		52.8	
Sp-Gon		80.0	
NI/Sp-Wert		-4.3	
Verhältnisse in %:			
Index	80.0	80.1	0.1

Figure 15. Cephalometric analysis; April 2, 2002.

Abbildung 15. Auswertung des Fernröntgen-seitenbildes vom 02.04.2002.



Figure 16a. Dental cast; right side; January 2, 2003.

Abbildung 16a. Modellbefund vom 02.01.2003; Ansicht von rechts.



Figure 16b. Dental cast; left side; January 2, 2003.

Abbildung 16b. Modellbefund vom 02.01.2003; Ansicht von links.



Figure 17a. Frontal view; January 2, 2003.

Abbildung 17a. En-Face-Foto vom 02.01.2003.



Figure 17b. Lateral view; January 2, 2003.

Abbildung 17b. Profilfoto vom 02.01.2003.

gate an overlay arch wire to the cuspid bracket. The clinical finding in February 2002 revealed a harmonious relation between the upper and lower jaws, and a well-aligned tooth 13. The optimum therapeutic solution for this young patient had been achieved and the bands and brackets were removed (Figures 12-15). Thereafter, retention was initiated with vacuum-formed retainers, and later continued with retention plates for the upper and lower jaws. The patient was released from the retention at the beginning of 2003 (Figures 16-17).

Discussion

In treating this case, various problems had to be solved: the extremely high displaced right upper canine had to be aligned in the arch, and disharmonies between the sagittal, transversal and horizontal planes had to be brought into proper balance. Additional problems were the delayed eruption of the permanent teeth and the fact that the patient and her parents refused fixed appliances initially.

The active treatment phase lasted 5 years and 8 months altogether (June 6, 1996 to February 4, 2002); therapy with fixed appliances took 1 year and 4 months. If one considers

stellen. Disharmonien in der sagittalen, transversalen und horizontalen Ebene mussten ausgeglichen werden. Weitere Probleme waren der extrem verspätete Zahnwechsel und die lange Zeit bestehende strikte Ablehnung einer Multibracket-/Multibandbehandlung durch die Patientin und ihre Erziehungsberechtigten.

Insgesamt dauerte die aktive Behandlung 5 Jahre und 8 Monate (06.06.1996 bis 04.02.2002), davon mit Vollbehandlung 1 Jahr und 4 Monate. Bei Betrachtung des Ausgangsbefundes und der verschiedenen Probleme während der Behandlung ist aber abschließend festzustellen, dass sich der Aufwand gelohnt hat. Die Wertigkeit des Eckzahnes ist nach einhelliger Meinung für funktionelle ästhetische Belange so hoch einzuschätzen, dass die Entscheidung zu einer Extraktion sehr sorgfältig überdacht werden sollte. Dies bedeutet nicht, dass jeder verlagerte Eckzahn einzuordnen ist bzw. seine Einordnung immer die Therapie der Wahl ist. Aber, und dies sollte mit diesem Fallbeispiel dargestellt werden, auch extrem hoch verlagerte obere Eckzähne können eingeordnet werden, besonders dann, wenn der Stützonenwechsel noch nicht abgeschlossen ist. Jeder behandelnde Kieferorthopäde sollte zwar mit gehörigem Re-

the baseline diagnosis and the various problems that came up during treatment, one can clearly see that it was worth it! Due to the great importance of the canine as regards dental esthetics and functional occlusion, any decision to extract should be very carefully weighed. This does not mean that one can align every canine, nor that tooth alignment is always the treatment of choice. But – and this was this case report's aim – it is possible to align extremely high, displaced canines, especially if tooth transition in the supporting zones is not yet complete. Cases of this kind should be treated with due respect by every orthodontist, but on the other hand there is no need to automatically surgically remove every extremely displaced canine. If all the attendant circumstances are amenable, the often difficult path involving surgical exposure and subsequent orthodontic alignment should be taken. This treatment option is confirmed by the positive results on the esthetic and functional levels of displaced upper canines that have been aligned [1–3, 6].

Conclusions

This case report illustrates the treatment of an extremely displaced upper canine. Although there were additional orthodontic problems, canine alignment succeeded. Because of the canine's intrinsic esthetic and functional importance, the decision to surgically remove a displaced canine should be carefully weighed. This case report highlights that it is possible to align an extremely ectopic tooth orthodontically.

References

1. Becker A. Einordnung verlagter Zähne: Kieferorthopädisches Problemmanagement mit festsitzenden Behandlungsmechaniken. Köln–München: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV-Hanser, 2000.
2. Bishara SE. Clinical management of impacted maxillary canines. *Semin Orthod* 1998;4:87–98.
3. D'Amico RM, Bjerklind K, Kuroi J, et al. Long-term results of orthodontic treatment of impacted maxillary canines. *Angle Orthod* 2003;73:231–8.
4. Freesmeyer WE, Behneke N. Okklusale Gestaltung. In: Freesmeyer WE, Hrsg. *Klinische Prothetik*, Bd 1. Heidelberg: Hüthig Verlag, 1995:169–71.
5. Fuhr K, Behneke N, Reiber T. Die Teilprothese – Diagnostik, Planung, Therapie. München–Wien: Carl Hanser Verlag, 1990.
6. Harzer W, Seifert D, Mahdi Y. Die kieferorthopädische Einordnung retinierter Eckzähne unter besonderer Berücksichtigung des Behandlungsalters, der Angulation und der dynamischen Okklusion. *Fortschr Kieferorthop* 1994;55:47–53.
7. Hellwig E, Klimek J, Attin T. Einführung in die Zahnerhaltung. München–Wien–Baltimore: Urban & Schwarzenberg, 1995.
8. Jemt T, Lundquist S, Hedegard B. Group function or canine protection. *J Prosthet Dent* 2004;91:403–8.
9. Okano N, Baba K, Akishige S, et al. The influence of altered occlusal guidance on condylar displacement. *J Oral Rehabil* 2002;29:1091–8.
10. Schopf P. *Curriculum Kieferorthopädie*. Bd 2. Berlin–Chicago–London–São Paulo–Moskau–Prag–Warschau: Quintessenz, 1994: 592–602.
11. Schumacher GH. *Odontographie*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 1972.

spekt an solche Fälle herangehen, aber ein stark verlagertes Eckzahn im Orthopantomogramm sollte nicht automatisch zur chirurgischen Entfernung führen. Stimmen die Begleitumstände, sollte aufgrund der hohen Wertigkeit des Eckzahnes der häufig beschwerliche Weg der Freilegung und anschließenden kieferorthopädischen Einordnung beschränkt werden. Dies belegen auch die guten Resultate in Ästhetik und Funktion von eingestellten verlagerten oberen Eckzähnen [1–3, 6].

Schlussfolgerungen

Der vorliegende Fall stellt die Einordnung eines extrem hoch verlagerten oberen Eckzahnes dar. Neben weiteren kieferorthopädischen Problemstellungen gelang die Einordnung des Eckzahnes. Die Wertigkeit des Eckzahnes ist im Bereich der Ästhetik sowie der Funktion so hoch einzuschätzen, dass die Entscheidung zur Extraktion eines verlagerten und retinierten oberen Eckzahnes nicht vorschnell getroffen werden sollte und – wie das Fallbeispiel zeigt – auch extrem verlagerte Zähne kieferorthopädisch einzuordnen sind.

Correspondence Address

Dr. Torsten Grande
Kieferorthopädische Praxis Dr. Stolze und Dr. Goldbecher
Mühlweg 20
06114 Halle/Saale
Germany
Phone (+49/345) 20-21604, Fax -80019
e-mail: torstengrande@hotmail.com