

Ursachen von Misserfolgen und Lösungsmöglichkeiten: „Second Opinion“ nach kieferorthopädischen Behandlungen

Causes of Errors and their Solutions: “Second Opinion” in Orthodontics

Autor

R. Meyer

Institut

in eigener Privatpraxis, Tivolifabrik Orthodontic Center, Thun, Schweiz

Schlüsselwörter

- Tip-Edge Plus Orthodontics
- Zweitmeinung / Zweitbehandlung
- Extraktion – Nonextraktion
- Behandlungszeit

Key words

- Tip-Edge Plus Orthodontics
- 2nd opinion / 2nd treatment
- extraction – nonextraction
- treatment time

Zusammenfassung

▼
Kieferorthopädie-Patienten, die mit ihrem Behandlungsergebnis nicht zufrieden sind, suchen meist bei einem anderen Behandler eine „Second Opinion“. Bei dieser Konsultation muss abgewogen werden, was dem Patienten an apparativem Aufwand, an Zeit und an Kosten nach der enttäuschenden ersten Erfahrung noch zugemutet werden kann. Analysiert man das erste Behandlungsergebnis, kann festgestellt werden, dass die erste Therapie oft viel zu lange gedauert hat, dass zu viele und unnütze Apparaturen verwendet wurden und dass der Entscheid Extraktion bzw. Nichtextraktion nicht klar gefällt wurde. Eine Zweitbehandlung sollte möglichst kurz, effizient und schonend sein. Anhand von klinischen Beispielen werden Lösungen für häufig angetroffene Misserfolge aufgezeigt. Für die zweite Behandlung wird „Tip-Edge Orthodontics“, eine fixe „Light-wire“-Apparatur eingesetzt.

Abstract

▼
A second opinion is often sought by patients who have had insufficient orthodontic treatment. The crucial points, when considering a second therapy, are treatment time, orthodontic technique and costs. In assessing the initial results, it may be stated that treatment times have often been much too long, that the appliances have not been suitable or effective and that the question of “extraction or nonextraction” has not been sufficiently answered. Choosing the “Tip-Edge” method for retreatment could provide valuable answers and prevent subsequent failures.

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1271369>
Inf Orthod Kieferorthop 2011; 43: 61–72
© Georg Thieme Verlag KG
Stuttgart · New York ·
ISSN 0022-0336

Korrespondenzadresse

Dr. med. dent. Rudolf Meyer
Fachzahnarzt für Kieferorthopädie SSO
(Universität Bern) · Tivolifabrik
Orthodontic Center Thun
Kasernenstraße 5
CH-3600 Thun (Switzerland)
Tel.: +41 / 33 / 222255
Fax: +41 / 33 / 22271 80
mail@zahnspange4u.ch
www.zahnspange4u.ch

Einleitung

▼
Vorwegzunehmen sei, dass bei der Diskussion von Behandlungsergebnissen letztlich unwichtig ist, welche Methode (Extraktion oder Nichtextraktion), welche Apparatur oder welches Bracket-System verwendet worden ist. Entscheidend ist die Ästhetik, die Funktion und ob sich das erreichte Resultat ohne lebenslange Retention stabil hält. Eine zentrale Frage in der Kieferorthopädie bleibt, ob Zähne extrahiert werden müssen oder ob sie Platz im Kiefer finden. Sehr viele unbefriedigende und instabile Resultate sind darauf zurückzuführen, dass diese Schlüsselfrage nicht richtig beantwortet werden konnte. Nicht wenige Kieferorthopäden rühmen sich damit, dass sie mehr als 95% ihrer Fälle „nonex“, d.h. ohne Extraktionen von bleibenden Zähnen, behandeln können. Ebenso gibt es aber Patientenfälle, bei denen fälschlicher-

weise zweite Zähne extrahiert worden sind, obwohl ein klarer Nichtextraktionsfall vorgelegen hat.

Seit langem wird nach einer Zauberformel gesucht, um die Frage „Ex – Nonex“ zu beantworten. Die vielen Misserfolge der sturen Nichtextraktionsherapie, die bei den „Second Opinions“ zu sehen sind, zeichnen ein ungünstiges Bild dieser Behandlungsphilosophie. Es scheint, als ob die alte überholte „arch development non-extraction“ Doktrin von Angle nicht zu überwinden sei. Gefördert werden diese Ansichten durch Bracket-Hersteller, die suggerieren, mit einem noch raffinierteren Bracket müheloser ans Ziel zu gelangen. Seit langem ist bekannt, dass das Edge-wise-Bracket 1924 [1] und alle seine Derivate für die Nichtextraktionstherapie konzipiert worden ist. Die Vermutung liegt nahe, dass mit diesem Brackettyp eher eine Nonextherapie gemacht

wird, mithilfe von Headgear oder Mini-Implantaten als Verankerungshilfen. Auch ist es gegenüber dem Patienten und seinen Eltern viel einfacher, eine Nichtextraktionstherapie vorzuschlagen, nach dem Motto „Möchten Sie eine Dentition mit 24 oder mit 28 Zähnen?“ Damit hat der „Nonex“-Kieferorthopäde den Patienten von seinem Vorschlag bereits überzeugt. Und in Fachkollegenkreisen hält sich hartnäckig die Auffassung, dass nur der volle Zahnbestand ein schönes, breites Lächeln garantiert, obwohl diverse Untersucher [2] dies klar widerlegt haben. Hinzu kommt, dass es einfacher ist, Brackets zu kleben und superelastische Bögen in aufsteigender Folge durch Hilfspersonal einligieren zu lassen, anstatt nach gründlicher Analyse und Planung Extraktionslücken schließen zu müssen. Eigentlich müsste man ketzerisch fragen, wofür die „Nonex“-Kieferorthopäden überhaupt noch Anfangsunterlagen erstellen?

Die Antwort zur Diskussion „Ex – Nonex“ wäre gar nicht so schwierig zu geben, wenn ein paar Grundregeln befolgt würden. Die zu beachtenden Punkte sind meistens am Anfang einer Therapie klar ersichtlich oder zeigen sich in der ersten Therapiehälfte. Es sind dies Ausmaß an Engstand, Position der Dentition bezüglich Profil, zu erwartendes Kieferwachstum und das Potential der angewandten kieferorthopädischen Technik. Erfahrene Behandler werden kaum rechnerische Analysen bei ihren Planungen machen wollen; für Interessierte haben Raleigh Williams und Peter Kesling ein probates Rezept zur Beurteilung „Extraktion – Nichtextraktion“ vorgeschlagen: „The Diagnostic Line“, „Case Analysis and Treatment Planning“ [3, 4]. Dabei müssen Antworten auf 5 gestellte Testfragen gegeben werden, bei denen die Position der unteren mittleren Inzisalkanten im seitlichen Fernröntgenbild zu der Linie A-Punkt/Pogonion (abgekürzt „LI/A-Po“) in Relation zum Platzangebot im Unterkiefer (gemessen auf dem Modell) gebracht werden, also die logische Synthese der Situation des Zahnbogens zu derjenigen des Profils mit den beabsichtigten Zahnbewegungen. Die 2 Analysen dürfen aber nicht rein rechnerisch angewandt werden, weil manchmal individuelle skelettale Muster die Werte beeinflussen können. Eigentlich würde auch eines der Grundprinzipien von P.R. Begg („Minimizing Relapse“) genügen: „Remove excess tooth substance even in the mildest borderline discrepancy malocclusions“ [5]. Die Zahnschubstanzverminderung kann mittels Extraktion, Slice-Stripping oder beidem geschehen. Begg war ein begabter Schüler von Angle und als er in den 1960er-Jahren in den USA seine Fälle präsentierte, löste er in der Fachwelt eine Kontroverse aus, die bis heute andauert. Seine Behandlungsergebnisse erreichte er in nur wenigen Monaten mit der revolutionären Begg-Technik.

Tip-Edge Plus Orthodontics ist die Weiterentwicklung dieser „Light-wire“-Technik, entwickelt von P.C. Kesling (U.S.A.) und ergänzt von R. C. Parkhouse (Wales, GB) [4, 8].

Die folgenden klinischen Fälle sollen helfen, Planungsfehler bei nicht befriedigenden KFO-Resultaten zu vermeiden. Es werden mögliche Lösungen nach ersten erfolglosen Behandlungen für die „Second Treatment“ gezeigt.

Klinische Beispiele



1. Fall M.S. zur Frage „Extraktion-Nichtextraktion“

Dieser Patient ist ein typisches Beispiel für festsitzende Behandlungen mit überdehnten Zahnbögen nach Distalisation der Molaren. Die erste Therapie hat viel zu lange gedauert und den Patienten während der ganzen Zeit mit Headgear nachts belastet. Die Mutter ist mit dem ersten Behandlungsergebnis nicht glücklich, weil „mein Sohn die Lippen nicht mehr zusammenkriegt und ganz anders aussieht“ (☛ Abb. 1–3).

Die erste Behandlung ist in 2 Phasen verlaufen, unter sehr guter Kooperation des Patienten: Headgear auf 16/26 und Lingualbogen auf 36/46 während 1½ Jahren. Später eine fixe Therapie im OK/UK mit Headgear nachts, Gesamtdauer 2,5 Jahre; Retention im OK/UK mit lingual geklebten Retainerdrähten von Eckzahn zu Eckzahn mit je 6 Klebestellen (☛ Abb. 4–8).

Das Resultat der ersten Therapie ist ein konvexes Profil mit inkompetentem Lippenschluss, bimaxillärer Protrusion, vergrößertem Overjet, unsauberer Verzahnung links, ungenügend aufgerichteten Zahnachsen, leichten Engständen im OK/UK und schwierig zu reinigenden Retainerdrähten. Die Dauer der Retention soll offensichtlich lebenslang sein. Oder kurz zusammengefasst, es entsteht eine instabile Dentition mit künftig zu erwartenden Problemen. Die Eltern des Patienten haben ein Begutachtungsverfahren angestrebt und letztendlich Recht bekommen.

Ausgangslage vor der ersten Behandlung

Die Anfangsunterlagen haben auf einen klaren Extraktionsfall hingewiesen: ein beträchtlicher Platzmangel in beiden Zahnbögen bei einem vollen Profil und Position der zentralen UK-Inzisiven +3 mm vor der A-Pogonion-Linie, mit spitzem Interinziswinkel und 5 mm Overjet (siehe Transferfotos ☛ Abb. 9–12).

Fernröntgenanalyse (Behandlungsbeginn erste Therapie) Behandlungsplan und Verlauf der zweiten Therapie

Aus Überlegungen betreffend dem Zustand des Profils, den Engständen, der Verzahnung, der Gingivarezession in der UK-Front und der Langzeitstabilität werden 4 erste Prämolaren extrahiert und eine kurze festsitzende Therapie im OK/UK geplant. Das seitliche Fernröntgenbild und die Analyse (☛ Abb. 24) am Schluss der ersten Behandlung zeigen die instabile Position der Dentition.



Abb. 1–3 Fall M.S. Extraorale Fotos nach der ersten Therapie: Konvexes Profil mit inkompetentem Lippenschluss.



Abb. 4–6 Intraorale Ansicht: Bimaxilläre dentoalveoläre Protrusion, vergrößerter Overjet, links unsaubere Klasse-I-Verzahnung, Zahnachsen ungenügend aufgerichtet, leichte Engstände und beginnende Gingiva-Rezessionen in der UK-Front.



Abb. 7, 8 Okklusale Ansicht: 12-fach geklebte Retainerdrähte für eine unbestimmte Zeitdauer.



Abb. 9 Profilfoto vor erster Therapie: volles, konvexes Profil (Transferfoto).

Abb. 10–12 Ansichten intraoral vor der ersten Therapie: Massive Engstände im OK / UK.



Die zweite fixe Therapie wird in knapp 13 Monaten mit „Tip-Edge Plus Orthodontics“ ohne Headgear oder anderen zusätzlichen Verankerungshilfen mit nur 3 Bögen pro Kiefer und 9 Routinekontrollen erreicht. Am Ende präsentiert sich ein normales Profil mit gutem Lippenschluss, eine Superklasse-I-Verzahnung beidseits mit kleinen Restlücken im UK und kleiner Mittellinienabweichung; dies wird sich nach Durchbruch der Weisheitszähne

spontan korrigieren. Die UK-Inzisiven liegen nun +2 mm vor der A-Po-Linie, was eine Retraction der Fronten von 5 mm bedeutet.

Fazit: Besteht als Ausgangslage eine bimaxilläre Protrusion mit beträchtlichen Engständen, sollte der Fall mittels systematischer Extraktion der ersten Prämolaren unter Retraction der Fronten und maximaler Verankerung der Molaren gelöst werden.

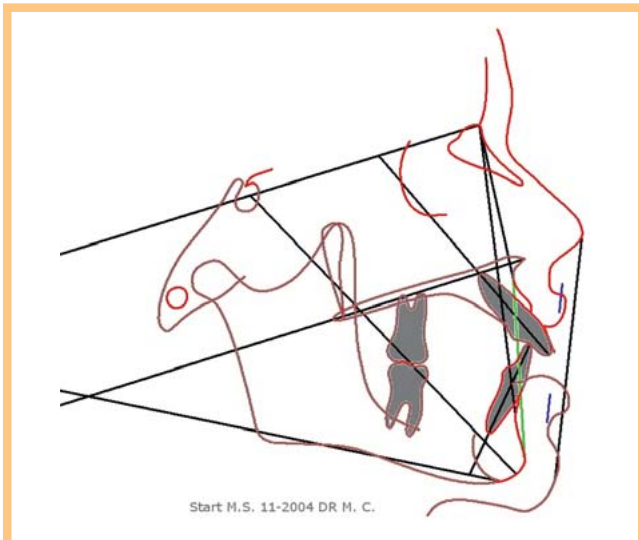


Abb. 13 Durchzeichnung Fernröntgenbild (FRS) vor erster Therapie.

Resultate	Einheit	Wert
skelettal		
SNA	°	86
SNB	°	81
ANB	°	5
MxP / MnP	°	28
SN / MnP	°	26
LAFH / TAFH	%	59
Wits	mm	2
dental		
Overjet	mm	5
Overbite	mm	6
U1 / SN	°	108
U1 / MxP	°	107
L1 / MnP	°	104
U1 / L1	°	122
L1 / APo	mm	3

Abb. 14 Analyse FRS vor erster Therapie: Der spitze Interinziswinkel und Position der UK-Front 3 mm vor der A-Pogonion-Linie signalisieren, dass ein Extraktionsfall vorliegt.



Abb. 15 Start der zweiten Therapie nach Extraktion der 4 ersten Prämolaren, Stage I: „Tip-Edge PLUS Orthodontics“-Apparatur, Klasse-II-Elastiks (50 Gramm pro Seite).



Abb. 16 Stage II: 0,020"-Bögen, in allen Quadranten leichte Klasse-I-Elastiks („E-Links“, 60 Gramm) zum Lückenschluss, Retraktion beider Fronten unter Verankerung der ersten Molaren mit „Tipback-anchorage-bends“.

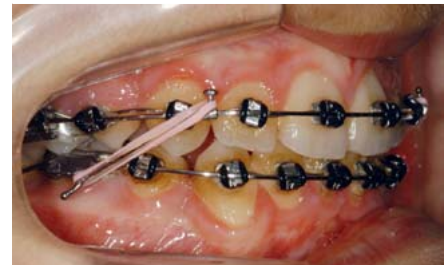


Abb. 17 Stage III: „Full size“-Vierkantstahlbögen im OK / UK (0,022" x 0,028") und 0,014"-Nickel-Titanium-Hilfsbögen für Tip und Torque (unsichtbar, eingefädelt im „Deep Tunnel Slot“ unter dem Hauptbogen).



Abb. 18–20 Resultat nach 13 Monaten Therapie: Normalisierter Overjet und korrigierte Zahnachsen, Superklasse-I-Verzahnung seitlich, mit kleinen Restlücken und leichter Mittellinienabweichung im UK; beide werden sich spontan korrigieren.



Abb. 21–23 Extraorale Ansicht mit geradem, harmonischem Profil und ungezwungenem Lippenschluss.

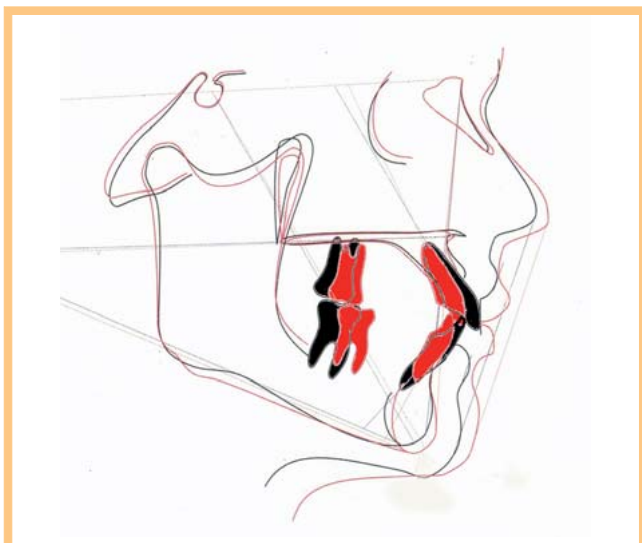


Abb. 24 Fernröntgenüberlagerung: Start zweite Therapie (schwarz) und Finish (rot).

Resultate	Einheit	Werte	
skelettal			
SNA	°	82,4	82,3
SNB	°	81,4	81,4
ANB	°	1,0	0,9
MxP / MnP	°	26,6	25,1
SN / MnP	°	25,2	25,9
LAFH / TAFH	%	58,2	58,4
Wits	mm	-1,2	-1,9
dental			
Overjet	mm	5,4	2,3
Overbite	mm	4,4	2,5
U1 / SN	°	115,7	112,7
U1 / MxP	°	114,3	113,5
L1 / MnP	°	108,5	95,0
U1 / L1	°	110,7	126,4
L1 / APo	mm	7,1	2,1

Abb. 25 Fernröntgenanalyse / Veränderungen zweite Therapie: Die UK-Inzisiven stehen nun 2 mm vor A-Po-Linie, dies bedeutet eine Korrektur von 5 mm.

2. Fall S. M. zur Extraktionsfrage und Stabilität

Die 24-jährige erwachsene Patientin ist beispielhaft für sehr häufig gesehene Resultate nach einer fixen Nichtextraktionstherapie im jugendlichen Alter. Auf den ersten Blick scheinen die Abweichungen nicht sehr gravierend. Der Fall ist bewusst ausgewählt, da in der Praxis zunehmend Reklamationen bei geringsten Rotationsrezidiven festgestellt werden, und dem gilt es Rechnung zu tragen. Als Befund bestehen störende Engstände, Zahnrotationen im Ober- und Unterkiefer und ein leicht vergrößerter Overjet (Abb. 28–30).

Ausgangslage vor der ersten Behandlung

Den Unterlagen vor der ersten Therapie kann entnommen werden, dass schon damals ein Extraktionsfall vorgelegen hat, allerdings mit nicht so klaren Vorzeichen wie im ersten Beispiel. Die sehr großen bleibenden Schneidezähne signalisieren, dass zum Einreihen der Stützzone beträchtlicher Platz benötigt wird. Die Position der UK-Inzisiven bei einer mäßigen skelettalen Klasse II (ANB 6 Grad) ist +1 mm vor der A-Po-Linie. Diese Grenzfälle „Ex – Nonex“ sind deshalb besonders schwierig zu erkennen, weil im Verlauf der Behandlung und beim Abschluss ein optisch gutes Resultat vorliegt, das möglichst lange mit an beiden Fronten geklebten Retainerdrähten gehalten werden muss. Oftmals werden dann noch vorzeitig alle 4 Weisheitszähne chirurgisch entfernt, was allerdings eine unnütze Maßnahme ist.

Zweite Behandlung („Second Treatment“)

Bei der zweiten Behandlung wird auf Extraktion der 4 ersten Prämolaren entschieden und eine Tip-Edge-Therapie (Rx-1 Bracket) mit den üblichen 3 Phasen (Abb. 39–41) durchgeführt. Das Resultat ist mit je 3 Bögen im OK/UK erreicht worden. Die Schlussfotos zeigen die Patientin 2 Jahre nach aktiver Therapie. Fazit: Bei den Grenzfällen „Ex – Nonex“ ist ein Extraktionsmuster mit 4 Prämolaren fast immer günstiger als eine Nonextherapie, vor allem dann, wenn das Profil dies zulässt und ohnehin eine fixe Apparatur eingesetzt wird [9]. Das Extraktionsmuster



Abb. 26, 27 Fall S. W.: En-face- und Profilaufnahmen vor der zweiten Therapie.



Abb. 28–30 Intraorale Ansicht mit leichten Engständen und Rotationen in beiden Fronten.



Abb. 31, 32 Die okklusale Ansicht zeigt das Ausmaß der störenden Abweichungen; diese werden oft nach einer fixen KFO-Therapie nicht mehr toleriert.



Abb. 33 Extraorale Aufnahme vor erster Behandlung: Tendenz zu konvexem Profil (Transferfoto).



Abb. 34 Intraorale Ansicht vor erster Therapie: Sehr breite zentrale OK-Inzisiven.



Abb. 35, 36 Die okklusalen Ansichten beider Kiefer zeigen ein deutliches Platzbedürfnis für die Stützzonen.

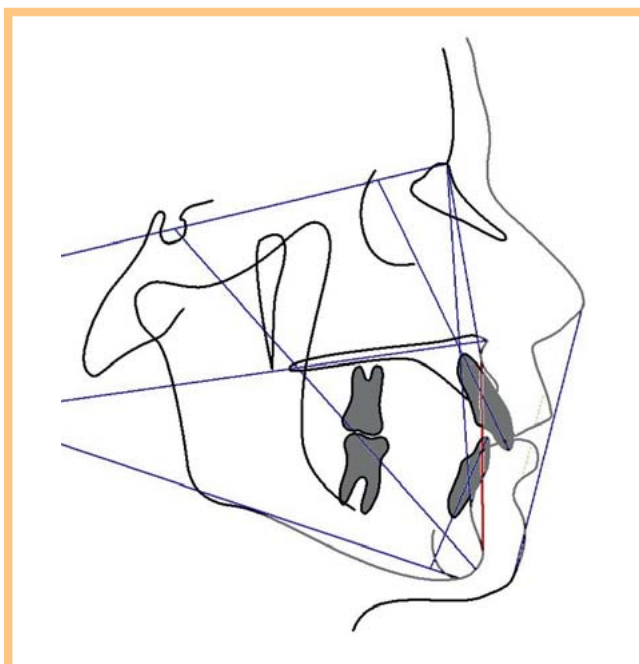


Abb. 37 Fernröntgendurchzeichnung vor der ersten Therapie.

Resultate	Einheit	Wert
skelettal		
SNA	°	86,5
SNB	°	80,6
ANB	°	6,0
MxP / MnP	°	26,8
SN / MnP	°	32,0
LAFH / TAFH	%	56,9
Wits	mm	0,1
dental		
Overjet	mm	6,0
Overbite	mm	1,0
U1 / SN	°	102,5
U1 / MxP	°	107,7
L1 / MnP	°	94,7
U1 / L1	°	130,8
L1 / APo	mm	1,2

Abb. 38 Fernröntgenanalyse vor der ersten Behandlung: Die Werte lassen auf einen „Borderline case“ oder einen Extraktionsfall schließen.

kann je nach skelettalem Muster zwischen ersten und zweiten Prämolaren variieren. Etwas steil stehende Fronten am Ende sind stabil und führen nicht zu Beschwerden seitens des Patienten, dies im Gegensatz zu den Engstands- und Rotationsrezidiven.



Abb. 39 „Tip-Edge“ Stage I mit 0,016“-Bögen und leichten Klasse-II-Elastiks nach Exztraktion der 4 ersten Prämolaren.



Abb. 40 Stage II mit 0,020“-Bögen und „E-Links“ (Klasse-I-Elastiks für Lückenschluss).



Abb. 41 Stage III mit 0,022" × 0,028"-Vierkantstahlbögen und „Side-Winder“-Federn für Tip und Torque. (Rx-1-Bracket).



Abb. 42–44 Resultat nach zweiter Therapie, 2 Jahre nach Entfernung der Apparatur.



Abb. 45, 46 Extraorale Ansicht.

Resultate	Einheit	Werte	
skelettal			
SNA	°	79,2	77,7
SNB	°	74,9	73,7
ANB	°	4,3	4
MxP / MnP	°	23,0	28
SN / MnP	°	34,6	39
LAFH / TAFH	%	56,0	55
Wits	mm	2,0	1
dental			
Overjet	mm	5,0	2
Overbite	mm	4,0	1
U1 / SN	°	91,2	88,1
U1 / MxP	°	102,7	99,1
L1 / MnP	°	98,9	92,9
U1 / L1	°	135,4	140,1
L1 / APo	mm	0,5	1

Abb. 48 FRS-Analyse / Veränderungen zweite Therapie.

3. Fall I. B. zum Problem „Exztraktion in einer Nichtexztraktions-Situation“ und ungenügende Korrektur

Diese Patientin ist ein besonders tragisches Beispiel für fälschlicherweise durchgeführte Exztraktionen und ungenügende Korrektur mit fixen Apparaturen im OK/UK während mehreren Jahren und mit beträchtlichen iatrogenen Schädigungen. Aufgrund nicht mehr vorhandenem Vertrauen zum ersten Behandler sucht die 24-jährige Patientin eine zweite Meinung. Als Unterlage der ersten Behandlung liegt nur noch das Anfangs-Fernröntgenbild vor. Der Befund vor der zweiten Behandlung ist ein Overjet von 11 mm, ein frontal offener Biss, ungenügend aufgerichtete seitliche Zähne, Status nach systematischer Exztraktion der zweiten Prämolaren, massive Wurzelresorptionen an den ersten Molaren und gravierende UK-Frontengstände. Schon früher wurde bei einem Unfall Zahn 11 traumatisiert (devital, wurzelbehandelt, provisorische Kronenversorgung) (► **Abb. 47–53**).



Abb. 47 FRS-Überlagerung 2. Therapie: Start (schwarz) – Finish (rot).

Zweite Behandlung

Aus der Analyse des Fernröntgenbildes vor der ersten Behandlung ist ersichtlich, dass eine Extraktion im Unterkiefer kontraindiziert ist (Position LI = -3 mm hinter der A-Po-Linie). Bei der Planung der zweiten Behandlung wird auf die Extraktion der oberen ersten Molaren entschieden, im UK werden in Konsequenz beide Weisheitszähne extrahiert. Stage I beginnt zunächst ohne Elastiks mit 0,016"-Bögen in den Vierkantröhrchen. Nach 8 Wochen bei Übergang auf stärkere Bögen können im OK Klasse-I-Elastiks eingesetzt werden. Die OK-Ankermolaren werden zusätzlich mit einem Palatinalbogen kontrolliert. Nun verringert sich der Overjet sukzessive und nach

14 Monaten besteht ein frontaler Kopfbiss. Die Extraktionslücken sind fast vollständig geschlossen und auch die hinteren Molaren werden einbezogen. Im OK wird mittels einem „Full size“-Vierkantbogen (0,022"×0,028") plus „Side Winder“-Federn Tip und Torque ausgelöst, im UK bleibt der runde Draht bestehen mit Aufrichtfedern an den seitlichen Schneidezähnen und Prämolaren; die UK-Front benötigt keinen Torque, aber wegen des beträchtlichen Engstands erfolgt ein „Stripping“ (mesio-distale Kronenverkleinerung). Am Ende von Stage III wird der seitlich offene Biss nach Kürzung der Bögen distal der Eckzähne mit nachts getragenen vertikalen Gummizügen geschlossen.

Die Fotos zeigen das Resultat 4 Jahre nach aktiver Behandlung. Der Unfallzahn 11 ist mit einer neuen Krone versehen worden, die UK-Front steht jetzt +1 mm vor der A-Po-Linie. Es okkludieren seitlich analoge Zähne und es besteht eine Klasse-I-Verzahnung. Als Retention wird eine OK-Retentionsplatte (nachts getragen), im UK ein geklebter Retainer von Eckzahn zu Eckzahn abgegeben. Die Therapiedauer war 24 Monate mit 21 Kontrollen und 8 Bögen; für einen schwierigeren Fall akzeptierbar.

Fazit: Bei einer Klasse II/1 mit Position der UK-Front deutlich hinter der A-Po-Linie und normalen vertikalen Verhältnissen sollte im Unterkiefer nicht extrahiert werden. Das Behandlungsmittel muss den Overjet normalisieren und eine gesicherte Okklusion seitlich herbeiführen können. Bei geeigneter Technik ist bei erwachsenen Patienten mit großer sagittaler Stufe die Extraktion der ersten OK-Molaren eine effiziente Maßnahme zur Reduzierung des Overjets: Am Schluss okkludieren seitlich in neutraler Position gleiche Elemente (OK-Siebner mit UK-Sechser). Die angewandten Kräfte müssen sehr schwach sein und dürfen nicht zu (weiteren) Wurzelresorptionen führen.



Abb. 49, 50 Fall I. B: En-face- und Schrägbild beim Start der zweiten Behandlung.



Abb. 51–53 Befund intraoral vor zweiter Behandlung: 11 mm Overjet, frontal offener Biss, Status nach Extraktion von 4 zweiten Prämolaren, Höcker-Höckerverzahnung seitlich, Zahnkippen und Engständen.



Abb. 54, 55 Röntgenbilder vor der zweiten Behandlung: Massive Resorptionen an den Zahnwurzeln; der Unfallzahn 11 wurde früher wurzelbehandelt und mit einer provisorischen Krone versehen.

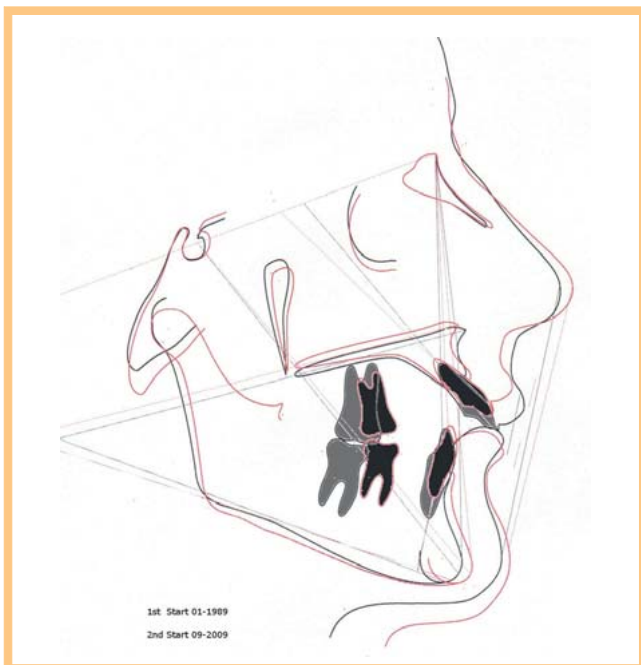


Abb. 56 Fernröntgenüberlagerungen 1. Start (grau) und 2. Start (schwarz): Identischer Overjet von 11 mm.

Resultate	Einheit	Werte	
skelettal			
SNA	°	76	74
SNB	°	71	72
ANB	°	5	2
MxP / MnP	°	35	32
SN / MnP	°	41	39
LAFH / TAFH	%	58	60
Wits	mm	6	7
dental			
Overjet	mm	11	11
Overbite	mm	1	-1
U1 / SN	°	110	116
U1 / MxP	°	115	122
L1 / MnP	°	81	85
U1 / L1	°	128	120
L1 / APo	mm	-3	-2

Abb. 57 Fernröntgenanalyse vor 1. (grau) und 2. Therapie (schwarz): Hyperdivergenz; die UK-Inzisiven stehen -2 mm hinter der A-Po-Linie.



Abb. 58 Stage I „Tip-Edge Orthodontics“: 0,016“-Bögen mit ganz schwachen Ankerbiegungen, im UK zusätzlich ein Hilfsbogen 0,014“-Reflex zum Auflösen des massiven Frontengstandes. Im OK sind vorher die ersten, im UK die dritten Molaren extrahiert worden.



Abb. 59 Stage II: 0,020“-Bögen OK / UK, leichte Klasse-I-Gummizüge im OK beginnen die Overjetreduktion. Gosh-Guarian auf 17 / 27 (nicht sichtbar).



Abb. 60 Stage III: Im OK 0,022" x 0,028"-Vierkantstahlbogen mit „Side-Winders“ für Tip und Torque. (Rx-1-Bracket). Im UK bestehender runder 0,020“-Bogen mit Aufrichtfedern zum Aufrichten (kein Torque erwünscht).



Abb. 61-63 Resultat 4 Jahre nach Behandlungsende. Idealer Overjet, Klasse-I-Verzahnung („OK-Siebener mit UK-Sechser“). Der Unfallzahn 11 ist mit einer neuen Krone versehen worden.



Abb. 64, 65 Extraorale Fotos Finish 2. Therapie.

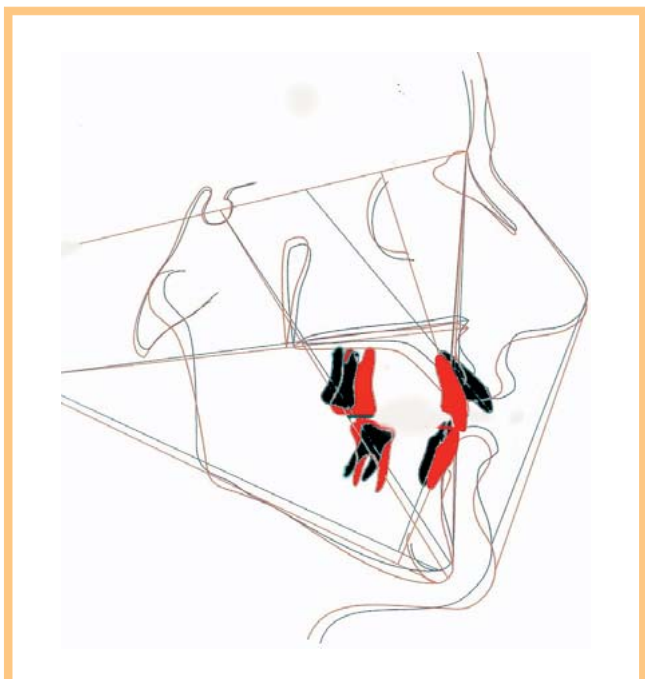


Abb. 66 Fernröntgenüberlagerung Start (schwarz)/Finish (rot) der zweiten Therapie.

4. Fall C. S. zum Problem falsche Apparatur, Schwierigkeit nicht richtig eingeschätzt, und Extraktionsfrage

Sehr oft trifft man Fälle an, bei denen die Apparaturen unwirksam oder sogar kontrainduziert gewesen sind, wie bei dieser Patientin: Aktivator-, Headgear- und Lipbumper-Therapie bei einem besonderen skelettalen Muster mit beträchtlichem Platzmangel. Bei der „Second Opinion“ präsentiert sich ein 14-jähriges Mädchen mit 8 mm Overjet, offenem Biss und Biprotusion beider Fronten. Der Kieferbasenwinkel ist massiv erhöht (42 Grad) und die UK-Inzisiven sind +5 vor der A-Po-Linie (► Abb. 82, 83, schwarz). Die Bänder an allen Sechsern sind noch in situ (► Abb. 68–70).

Ausgangslage vor der ersten Behandlung

Bei der Ausgangslage sieben Jahre zuvor hat ein frontal offener Biss mit einem Overjet von 11 mm bestanden, das Muster war

Resultate	Einheit	Werte	
skelettal			
SNA	°	74	73
SNB	°	72	72
ANB	°	2	1
MxP / MnP	°	32	32
SN / MnP	°	39	39
LAFH / TAFH	%	60	59
Wits	mm	7	0
dental			
Overjet	mm	11	2
Overbite	mm	-1	0,5
U1 / SN	°	116	94
U1 / MxP	°	122	101
L1 / MnP	°	85	87
U1 / L1	°	120	140
L1 / APo	mm	-2	1

Abb. 67 FRS-Analyse/Veränderungen Start/Finish: Der Overjet ist normalisiert, die UK-Front steht nun +1 mm vor der A/Po-Linie.

eine skelettale Klasse II (ANB-Winkel 8 Grad). Die Strategie und die verwendeten Apparaturen haben nicht zum Ziel geführt und einige Parameter haben sich sogar verschlechtert.

Zweite Behandlung

Nach Analyse der Unterlagen wird auf Extraktion der vier ersten Prämolaren entschieden und eine Tip-Edge-„light wire“-Behandlung durchgeführt. Das Behandlungsergebnis vier Jahre nach der aktiven Therapie zeigt eine gute Profilverbesserung und eine stabile Okklusion.

Fazit: Skelettale Klasse-II-Muster mit Tendenz zu Hyperdivergenz und offenem Biss sollten nicht mit einem abnehmbaren bimaxillären Gerät angegangen werden. Zu Recht wurde früher bei solchen Fällen eine funktionskieferorthopädische Therapie in Frage gestellt; ein „Jumping the bite“ kann sich ungünstig auswirken. Eine fixe „Light-wire“-Therapie mit sehr leichten intermaxillären Kräften (nicht größer als 60 Gramm pro Seite) ermöglicht fast immer ein annehmbares Resultat.

Schlussbemerkung

Die „Second opinion“ nimmt in allen medizinischen Bereichen zu. Wir sehen bei uns monatlich 1–2 Patienten, die eine Zweitmeinung einholen möchten. Kann man dem Patienten Aussicht auf Erfolg und auf eine erträgliche Behandlungsdauer geben, ist die Zustimmung für die Zweitbehandlung groß. Die Therapie sollte effizient sein, mit möglichst wenigen Apparaturen und mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Stabilität. Retentionsdrähte sollten aus einem nickelfreien Material gefertigt sein, da sie über längere Zeit im Mund belassen werden (z.B. „TMA“-Draht, Ormco). Jeder Behandler hat Misserfolge; dies liegt in der Natur des anspruchsvollen Fachgebietes. Entscheidend ist, wie und zu welchen Bedingungen eine Nachbehandlung erfolgt. Vorzugsweise geschieht dies natürlich durch den Erstbehandler. Ein Wechsel zu einem zweiten Kieferorthopäden führt fast immer zur Frage der Verantwortlichkeit; einem Problem, das zukünftig an Bedeutung gewinnen dürfte.

Anmerkung: Alle Erstbehandlungen sind von spezialisierten Fachzahnärzten gemacht worden.



Abb. 68–70 Intraorale Ansicht vor der zweiten Behandlung: offener Biss, Klasse-II-Verzahnung, 6 mm Overjet (Bänder an allen 6-Jahrmolaren in situ).



Abb. 71–73 Ausgangslage vor erster Therapie (Modelle): Distalbiss, offener Biss, schmaler Oberkieferbogen und Platzmangel.

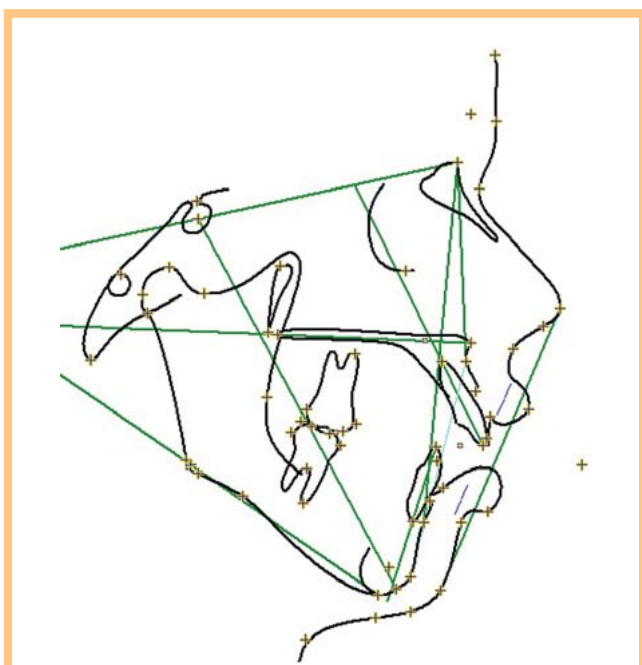


Abb. 74 Durchzeichnung des FRS vor der ersten Behandlung.

Resultate	Einheit	Wert
skelettal		
SNA	°	80,26
SNB	°	72,36
ANB	°	7,9
MxP / MnP	°	32,29
SN / MnP	°	46,89
LAFH / TAFH	%	58,55
Wits	mm	4,18
dental		
Overjet	mm	11,17
Overbite	mm	2,67
U1 / SN	°	103,94
U1 / MxP	°	118,53
L1 / MnP	°	72,77
U1 / L1	°	136,41
L1 / APo	mm	-1,85

Abb. 75 FRS vor der ersten Behandlung.



Abb. 76 Stage I („Tip-Edge Orthodontics“): 0,016“-Bögen mit schwachen Ankerbiegungen und Klasse-II-Gummizügen von 60 Gramm pro Seite nach Extraktion von 4 ersten Prämolaren.



Abb. 77 Stage II: „E-Links“ für Lückenschluss in allen Quadranten (0,022“-Bögen).



Abb. 78 Stage III: Round 0,022“-Bögen und „Side-Winders“ für Tip und Torque.

Heruntergeladen von: Rudolf Meyer. Urheberrechtlich geschützt.



Abb. 79–81 Introrale Ansicht nach zweiter Therapie.

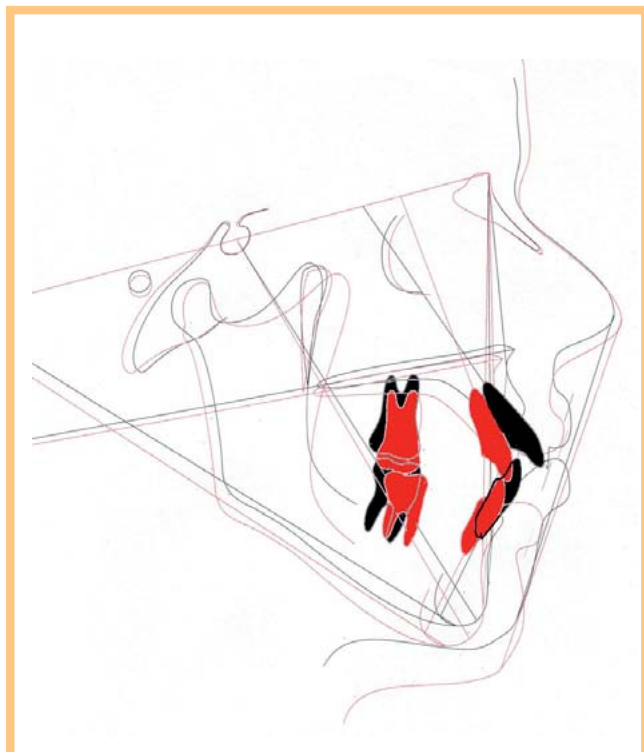


Abb. 82 Fernröntgenüberlagerung zweite Therapie Start (schwarz) – Finish (rot).

Resultate	Einheit	Werte
skelettal		
SNA	°	80,7 76,7
SNB	°	75,7 74,4
ANB	°	5,0 2,3
MxP / MnP	°	42,0 43,1
SN / MnP	°	46,3 47,5
LAFH / TAFH	%	60,1 60,2
Wits	mm	2,0 -0,7
dental		
Overjet	mm	7,2 1,8
Overbite	mm	2,8 1,5
U1 / SN	°	109,9 96,1
U1 / MxP	°	114,2 100,5
L1 / MnP	°	85,0 80,8
U1 / L1	°	118,8 135,7
L1 / APo	mm	5,2 2,5

Abb. 83 FRS-Analyse / Veränderungen 2. Therapie.

Literatur

- 1 Angle EH. The latest and best in orthodontic mechanism. Dental Cosmos 1929; 71: 14–174: 260–270: 409–421
- 2 Stephens CK et al. Long-term profile changes in extraction and nonextraction patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005; 128: 450–457
- 3 Williams RT. The diagnostic line. Am J Orthod 1969; 55: 458–476
- 4 Kesling PC. Tip-Edge Plus Guide. Westville: TP Orthodontics Inc.; 2006
- 5 Begg PR, Kesling PC. Begg Orthodontic Theory and Technique. Philadelphia: W.B. Saunders Co.; 1977
- 6 Meyer R. Das Tip-Edge Plus Bracket. Schweiz Monatschr Zahnmed 2008; 118: 713–722
- 7 Meyer R. Tip-Edge Plus Orthodontics, eine Kombination aus Begg- und Straight-Wire Bracket. Inf Orthod Kieferorthop 2009; 2: 145–154
- 8 Parkhouse RC. Tip-Edge Orthodontics and the Plus bracket. St. Louis: Mosby; 2009
- 9 Bowman SJ, Johnston LE. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. Angle Orthod 2000; 70: 3–10