



Multidisziplinäres Management der pathologischen Zahnwanderung bei mittelschwerer Parodontalerkrankung



Yong-Il Kim, PhD*/Myung-Jin Kim, MSD**
Jeom-Il Choi, PhD***/Soo-Byung Park, PhD****

Die physiologische Zahnposition wird durch die Interaktion zwischen dem Parodontalgewebe, okklusalen Kräften, Zunge und Lippen festgelegt. Knochenschäden durch eine chronische Parodontalerkrankung stören dieses interaktive Gleichgewicht und führen zur pathologischen Zahnwanderung, zu deren Behandlung oft ein multidisziplinäres Vorgehen erforderlich wird. Im vorliegenden Fall wurde eine systematische parodontale, kieferorthopädische, prothetische Behandlung durchgeführt, um ein strukturell, funktionell und ästhetisch optimales Ergebnis zu erzielen. (Int J Par Rest Zahnheilkd 2012;32:217-222.)

- * Klinischer Assistenzprofessor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Medical Research Institute, Pusan National University Hospital, Busan, Korea.
- ** Dozent, Department of Dentistry, Inje University Haeundae Paik Hospital, Busan, Korea.
- *** Professor, Department of Periodontics, School of Dentistry, Pusan National University, Busan, Korea.
- **** Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Pusan National University, Busan, Korea.

Korrespondenz an: Dr. Soo-Byung Park, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Pusan National University, Gudeokro 306 Seo-gu, Busan, Korea 602-739. Fax: +82-51-247-7361. E-Mail: sbypark@pusan.ac.kr

Die Zahnposition hängt vor allem von zwei Faktoren ab: dem Parodontium und den neuromuskulären Kräften durch Okklusion, Zunge und Lippen¹. Das Parodontium versucht die auf die Krone einwirkenden Kräfte auszugleichen, indem es die Breite des Parodontalligaments anpasst. Dies geschieht abhängig von der Anzahl und Breite der Fasern dieses Bandes und der Dichte des Alveolarknochens².

Werden die Komponenten, die die physiologische Zahnposition aufrechterhalten, gestört, kommt es zu unterschiedlichen Formen der pathologischen Zahnwanderung, da die Integrität der knöchernen Strukturen durch die destruktive Parodontalerkrankung beeinträchtigt wird^{3,4}. Es bleibt eine Herausforderung, die ursprüngliche Struktur, Funktion und Ästhetik von parodontal geschädigten Zähnen durch einen multidisziplinären Ansatz mit parodontalen, kieferorthopädischen und prothetischen Interventionen wiederherzustellen. Im nachfolgenden Fallbericht wird die parodontale und kieferorthopädische Behandlung einer Patientin dargestellt, die sich mit einer mittelschweren Parodontalerkrankung und einer pathologischen Zahnwanderung vorstellte. Die Patientin erhielt anschließend eine prothetische Rehabilitation, mit



Abb. 1a bis f Intraorale Fotografien (a bis c) vor und (d bis f) nach der initialen Parodontalbehandlung. Die deutliche Beeinträchtigung des girlandenförmigen Verlaufs (negative Kontur) durch den signifikanten Verlust der Interdentalpapillen nach der Parodontalbehandlung ist erkennbar.

der die Struktur, Funktion und Ästhetik wiederhergestellt wurde. Besonders wichtig in einem solchen Fall ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Fallbericht

Klinische Befunde

Eine 41-jährige Frau mit extrudierten/protrudierten oberen Frontzähnen stellte sich in der Periodontal Specialist Clinic, Pusan National University Hospital, Busan, Korea, vor. Aufgrund der erheblichen Zerstörung des Alveolarknochens an den Front- und Seitenzähnen wurde eine mittelschwere Parodontitis diagnostiziert. Im Bereich der Seitenzähne war die Knochenhöhe reduziert mit einem

Furkationsbefall des unteren rechten ersten Molaren, außerdem war posterior die Okklusion beeinträchtigt. Die extrudierten/protrudierten oberen und unteren Schneidezähne wiesen ein unzureichendes Papillenvolumen mit schwarzen Dreiecken auf (Abb. 1 und 2).

Außerdem lagen im Oberkiefer eine dentoalveoläre Protrusion und eine molare Klasse-II-Beziehung vor (Overjet 10,6 mm; Overbite 7 mm; ANB-Winkel 5,5 Grad), wodurch kein vollständiger Lippenschluss mehr möglich und der natürliche Mundschluss erschwert war. Die Okklusionsfunktion war durch die reduzierte parodontale Abstützung und die Malokklusion beeinträchtigt.

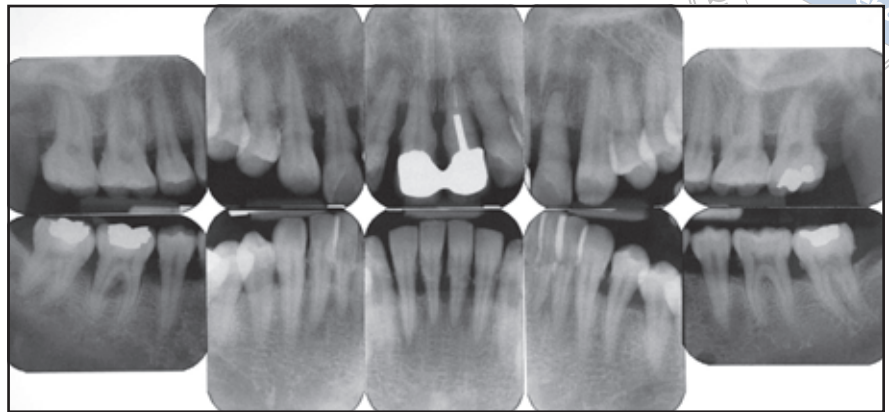


Abb. 2 Die intraoralen Röntgenaufnahmen bei Studienbeginn zeigten eine mittelschwere bis schwere Zerstörung des Alveolarknochens, vor allem im Frontzahnbereich.

Behandlungsziele

Behandlungsziele waren: die Eradikation der aktiven Parodontalerkrankung, die funktionelle und ästhetische Rehabilitation durch kieferorthopädische und prothetische Maßnahmen sowie die Schaffung eines optimalen Kronen-Wurzel-Quotienten und der okklusalen Beziehung. Es war zu erwarten, dass der gestörte Lippenchluss aufgrund der protrudierten oberen Schneidezähne letztendlich behoben werden konnte, um ein angenehmes Lächeln zu erreichen.

Behandlung und Ergebnisse

Parodontalbehandlung

Nach gründlichem subgingivalem Scaling und Wurzelglättung zur Eradikation des erkrankten subgingivalen Attachments und des nekrotischen Zements erfolgte am rechten ersten und zweiten Molar nach Lappenabhebung eine offene Kürettage. Anschließend wurde eine Erhaltungstherapie eingeleitet, die mit der geplanten nachfolgenden kieferorthopädischen und prothetischen Behandlung kompatibel war. Allerdings verstärkten sich nach wiederholtem Scaling und Wurzelglättung der Verlust der Interdentalpapillen und das falsche oder negative Weichgewebsprofil, womit die Weichgewebsästhetik an den Frontzähnen beeinträchtigt wurde (Abb. 1 und 2).



Abb. 3 (links) Anteriore Bissplatte eines modifizierten Hawley-Retainers zur Stimulation der passiven Eruption der Seitenzähne.



Abb. 4a Nach der ersten provisorischen Versorgung folgte eine operative Papillenformung, um einen girlandenförmigen Gingivaverlauf zu erzielen.



Abb. 4b Die zweite provisorische Versorgung wurde so angepasst, dass sie die weitere Formung eines ästhetisch angenehmeren Gingivaprofils förderte.

Kieferorthopädische Behandlung

Die Aufrichtung der nach mesial geneigten Seitenzähne und der extrudierten/protrudierten oberen Schneidezähne erfolgte mit einem modifizierten Hawley-Retainer. Die Haken wurden auf jeder Seite der Labialbögen eingesetzt und kleine Kunststoffblöcke inzisal an den oberen Schneidezähnen platziert. Die Apparatur wurde so eingestellt, dass sie die Schneidezähne mit Gummizügen intrudierte und retrahierte (Abb. 3). Weiter apikal wurden zur Reduktion der Inzisalkanten Brackets platziert. Die Seitenzähne wurden mit einem Segmentbogen aus Nickeltitandraht (0,05 mm) aufgerichtet und ausgerichtet.

Nach Aufrichtung der Molaren und Intrusion der oberen Frontzähne in der gewünschten Position wurden die Seitenzähne mit einem 0,047-mm-Nickeltitandraht ausgerichtet. Abgeschlossen wurde die Ausrichtung der oberen und unteren Zähne mit einem Drahtbogen aus rostfreiem Stahl (0,075 x 0,098 mm). Die Intrusion wurde durch eine Abwärtsbiegung der unteren Zähne gefördert. Die Autoren wandten am Oberkiefer einen Multiloop Edgewise Archwire mit temporärer Verankerung an, um die Okklusionsbeziehungen zu verbessern. Nachdem die optimale Okklusionsbeziehung erreicht war, wurden die Retainer entfernt und eine provisorische fest-

sitzende Versorgung für die oberen Frontzähne angefertigt.

Prothetische Rehabilitation

Die signifikanten Gingivadefekte, die nach Scaling und Wurzelglättung erkennbar waren, wurden nicht zufriedenstellend gebessert, auch nicht nach der kieferorthopädischen Intrusion und der Herstellung provisorischer Sofortrestaurationen, um den Gingivaverlauf zu optimieren. Daher wurden geringfügige operative ästhetische Korrekturen vorgenommen, um die marginale und papilläre Gingiva zu formen und anschließend eine zweite provisorische



Abb. 5a bis c Verbessertes ästhetisches Profil mit girlandenförmiger Gingiva zwei Jahre nach dem Eingliedern der definitiven Prothese.

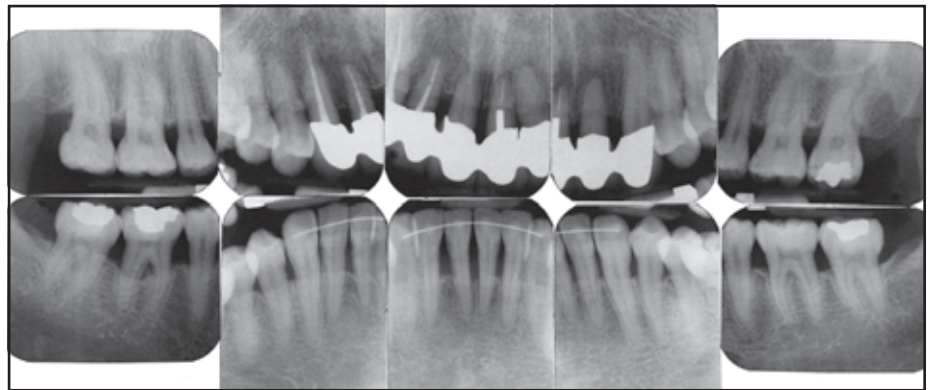


Abb. 6 Intraorale Röntgenaufnahmen mit insgesamt verbesserter Knochendichte.

prothetische Versorgung zur Stimulation einer angenehmeren Papillenkontur und -dimension eingegliedert (Abb. 4a und b). Diese multidisziplinären Verfahren führten zu einer mäßigen, aber nicht vollkommen zufriedenstellenden Verbesserung des Gingivaverlaufs. Drei Monate, nachdem die zweite provisorische Versorgung eingegliedert worden war, wurde die definitive Prothese so angefertigt, dass sie eine bessere Gingivastruktur förderte. Nach zweijähriger regelmäßiger Erhaltungstherapie waren ein deutlicher Gingivasaum und ein girlandenförmiger Verlauf mit Papillen vorhanden, sodass ein ästhetisch ansprechendes Lächeln entstand (Abb. 5).

Die Röntgenkontrollaufnahme zwei Jahre nach dem Abschluss der multidisziplinären Therapie belegte an allen Zähnen eine deutliche Verbesserung der Dichte des Alveolarknochens (Abb. 6).

Diskussion

Aus einer mittelschweren chronischen Parodontitis wird durch den allmählichen Verlust von Bindegewebe und Alveolarknochen eine schwere chronische Parodontitis mit pathologischer Zahnwanderung und posteriorer Malokklusion. Mobile extrudierte/protrudierte Frontzähne sind Folge eines Ungleichgewichts

zwischen Lippen- und Alveolarknochenabstützung (Abb. 1 und 2)⁵. Die pathologische Zahnwanderung kann ein Frühsymptom der lokalisierten juvenilen Parodontitis sein und manifestiert sich mit elongierten Frontzähnen mit Diastemata und eingeschränkter Ästhetik. Oft klagen die Patienten über einen erschweren Lippenschluss und schwarze Dreiecke in den Interdentalräumen beim Lächeln aufgrund der veränderten Höhe der Interdentalpapille.

Die Malokklusion wurde nacheinander durch die folgenden Techniken behoben: Ausrichtung der unteren Schneidezähne, Erhalt der vertikalen Dimension, Retraktion der oberen Schneidezähne, Stabilisierung der oberen Frontzähne und Einstellung der Okklusion. Die Autoren hätten zur Korrektur der posterioren Okklusion im Oberkiefer eine anteriore Bissplatte, einen posterioren Splint mit oder ohne Brückenglieder oder eine herausnehmbare Apparatur im Unterkiefer einsetzen können⁶. Im vorliegenden Fall wurde die anteriore Bissplatte eines modifizierten Hawley-Retainers angewandt. Da die Entfernung der Apparaturen für gewöhnlich zu einer nicht kontrollierbaren Kippung führt, wurden labioinzisal auf den oberen Schneidezähnen Kunststoffattachments platziert und Haken auf den Labialbogen geschweißt, sodass die Gummizüge eingesetzt werden konnten. Dadurch schlossen sich die Räume zwischen den oberen Schneidezähnen bei Intrusion der Zähne. Die Unterkieferzähne wurden mit leichter Kraft mit einem 0,5-mm-Nickeltitan draht ausgerichtet. Melsen et al. bestanden darauf, dass die Kombination aus Parodontalbehandlung und kieferorthopädischer Intrusion bei Kontrolle der biomechanischen Kraffteinwirkung und der Mundhygiene den Parodontalstatus verbessern kann^{7,8}. Allerdings lässt sich das neu-

gebildete Attachment nur schwer beurteilen, wenn stattdessen eine lange Manschette aus Saumepithel entsteht. Bei einer Gingivitis sollten keine Intrusionsversuche erfolgen, da sonst das Parodontalgewebe rasch zerstört wird⁴. Daher wurde die Patientin regelmäßig für eine professionelle Zahnreinigung mit optimalen Maßnahmen zur Mundhygiene einbestellt. Letztendlich entschieden sich die Autoren dennoch dafür, die Inzisalkante zu reduzieren, um ein besseres Kronen-Wurzel-Verhältnis mit partieller Intrusion zu schaffen, da eine vollständige Intrusion nur schwer zu erzielen ist.

Der girlandenförmige Gingiva-saum war durch die fortschreitende Parodontalerkrankung stark beeinträchtigt. Dieser Zustand verschlimmerte sich selbst während der konservativen Parodontalbehandlung. Der schwere Kollaps der Interdentalpapille führte zu einem unangenehmen umgekehrt girlandenförmigen Gingivasaum. Dieses unharmonische Aussehen konnte durch einen multidisziplinären Ansatz aus kieferorthopädischen und prothetischen Maßnahmen behoben werden. Die Papillenform verbesserte sich durch die kieferorthopädische Intrusion und Annäherung und wurde durch ein prothetisches Restaurationsverfahren für die Weichgewebekonditionierung weiter gefördert. Die ästhetische Kronenverlängerung zur Formung eines marginalen und interdentalen Gingivasaums mit nachfolgender prothetischer Restauration beförderte diese Entwicklung zusätzlich⁹.

Zwei Jahre nach dem Ende der interdisziplinären Behandlung erfolgte eine Kontrolluntersuchung. Im Laufe der Zeit wurde eine signifikante Verbesserung bis hin zu einer optimalen Papillendimension beobachtet, wobei sich allmählich ein girlandenförmiger Gingivasaum bildete. Dieser

Fall zeigt deutlich, dass die Behandlung einer stark eingeschränkten Ästhetik interdisziplinär erfolgen sollte, da das erreichte Ergebnis innerhalb nur einer medizinischen Fachrichtung nicht möglich gewesen wäre.

Danksagung

Diese Arbeit wurde für zwei Jahre durch den Pusan National University Research Grant unterstützt.

Literatur

1. Proffit WR, Field HW, Sarver DM. Contemporary Orthodontics, ed 4. New York: Elsevier, 2007:142-144.
2. Glickman I, Roeber F, Brion M, Pameijer JH. Photoelastic analysis of internal stresses in the periodontium created by occlusal forces. J Periodontol 1970;41:30-305.
3. Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Clinical Periodontology, ed 9. New York: WB Saunders, 2002:379.
4. Towfighi PP, Brunsvold MA, Storey AT, Arnold RM, Willman DE, McMahan CA. Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis. J Periodontol 1997;68:967-972.
5. Chasens AI. Periodontal disease, pathologic tooth migration and adult orthodontics. NY J Dent 1979;49:40-43.
6. Shifman A, Laufer BZ, Chweidan H. Posterior bite collapse—Revisited. J Oral Rehabil 1998;25:376-385.
7. Melsen B, Agerbaek N, Markenstam G. Intrusion of incisors in adult patients with marginal bone loss. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1989;96:232-241.
8. Melsen B, Agerbaek N, Eriksen J, Terp S. New attachment through periodontal treatment and orthodontic intrusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1988; 94:104-116.
9. Amsterdam M. Periodontal prosthesis: Twenty-five years in retrospect. Alpha Omega 1974;67:8-52.