

Kieferorthopädische Behandlung junger Patienten im Wechselgebiss

Die eClinger®-Behandlung beim jugendlichen Patienten ermöglicht es, potenzielle Malokklusionen ohne erwähnenswerte Nebenwirkungen im Hart- und Weichgewebe zu behandeln. Ein Beitrag von Prof. Dr. TaeWeon Kim, Dr. Helmut Gangel und Dr. Nils Stucki.

Für die kieferorthopädische Behandlung junger Patienten im Wechselgebiss stellen herausnehmbare Apparaturen eine Möglichkeit der aktuell am Markt erhältlichen Geräte dar. Festsitzende Apparaturen hingegen werden selten bei jüngeren Kindern angewandt, da durch deren noch ungeschickte Handhabung der Apparatur diese (z.B. durch Herausfallen oder Bruch) manipuliert werden könnte. Nicht selten stellen Kieferorthopäden bei jungen Patienten durch beschädigte Brackets oder Bögen verursachte Irritationen des Weichgewebes fest, da diese mit den mitunter Schmerz verursachenden Problemen nicht richtig umzugehen wissen.

eClinger® ist eine herausnehmbare durchsichtige wie dünne Apparatur aus Kunststoff, die bei jungen heranwachsenden Patienten (über acht Jahre) lediglich für die Dauer von acht bis zehn Stunden pro Tag (empfohlen wird hierbei das Tragen in der Nacht) eingesetzt werden kann. Aufgrund der zwischen 23 und 1 Uhr nachts am stärksten erfolgenden Ausschüttung von Wachstumshormonen bei jungen Heranwachsenden, ist das eClinger® System in der Lage, das potenzielle Kiefer-



wachstum ebenso effektiv während des Schlafs zu kontrollieren wie eine Kopf-Kinn-Kappe. Aufgrund seiner einzigartigen Struktur wirkt eClinger® sogar noch effektiver und kann für das gesamte Gebiss angewendet werden. Es beinhaltet eine Zone für das Weichgewebe, um anormalem Kieferwachstum ent-

gegenzuwirken und kontrolliert dabei die Beziehung beider Kiefer, damit eine funktionelle Okklusion sowie ideal geformte Zahnbögen erreicht werden können. Die Funktionen genannten Alignersystems bei Heranwachsenden können wie folgt zusammengefasst werden: Bewahren vorhandenen Platzes, Zu-

rückgewinnen von fehlendem Platz, Kontrolle des Zahndurchbruchs sowie Wachstumskontrolle (skelettale Korrektur) (Abb. 1 und 2).

Kontrolle des Zahndurchbruchs

Der Platz für das Durchbrechen von Zähnen wird durch die digitale Bloc-out-Funktion des 3-D eClinger®-

Programms entsprechend dem Durchbruchspfad und Grad eines jeden Zahns realisiert. Bloc-out-Position und Grad ermöglichen dabei die Kontrolle verlagert durchbrechender Zähne durch Weisung eines korrekten Pfads, mit dessen Hilfe letztlich eine ideale Okklusion mit dem gegenüberliegenden Zahnbogen erreicht wird (Abb. 3 bis 5).

Indikationen für eClinger® bei Jugendlichen

Das eClinger®-System kann bei Kindern mit Behinderung, Kindern mit komplettem Milchgebiss, bei jungen Kindern mit besonderen Hobbys (z.B. Schauspielerei, Sport etc.), Kindern mit Metallallergie, zur Langzeitbehandlung unter Berücksichtigung von Nebenwirkungen festsitzender Apparaturen (Dekalkifikationen der Zahnoberfläche bei nachlässiger Kontrolle), bei Internatsschülern bzw. Jugendlichen an ausländischen Schulen oder zur skelettalen Klasse II- und III-Korrektur (unterbrechende Wirkung) angewandt werden.

Anwendung

Grundsätzlich bietet das eClinger®-System auf Grundlage eines einma-

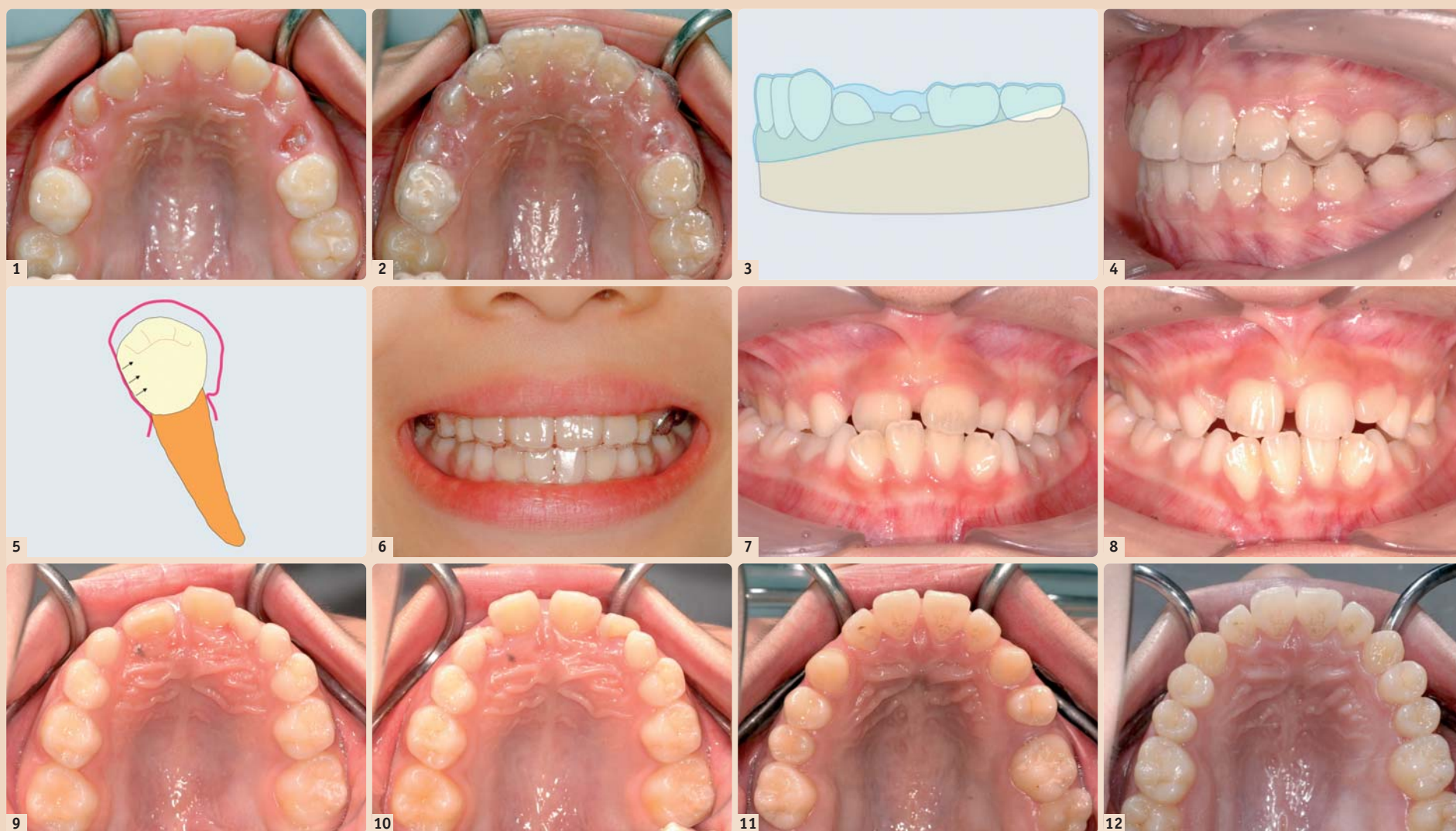


Abb. 1 und 2: Neunjährige Patientin im Wechselgebiss (Abb. 1). eClinger®-Anwendung zum Erhalt vorhandenen Raums, zur Eruptionskontrolle und Bogenausrichtung durch Erweiterung des Zahnbogens für das bleibende Gebiss (Abb. 2). – Abb. 3 und 4: Die Bloc-out-Funktion zeigt eine Lücke zwischen dem Aligner und dem durchbrechenden Zahn. Sie korrigiert den Eruptionspfad und kontrolliert den Grad des Durchbruchs (Abb. 3). Der durchbrechende linke Eckzahn wird durch die Bloc-out-Space-Wall auf seinen normalen Eruptionspfad geführt (Abb. 4). – Abb. 5: Bloc-out-Technik bei der Alignerfertigung zur Korrektur des Eruptionspfades, anschließend wird der Eruptionspfad in seine korrekte Richtung geführt. – Abb. 6: eClinger® bietet besonders für junge Kinder einen hohen Tragekomfort bei bester Ästhetik, sodass der Patient ermutigt wird, die Apparatur im Schlaf zu tragen. – Abb. 7 bis 10: Achtjährige Patientin mit Einzelzahn-Kreuzbiss (Abb. 7: vorher). eClinger® wurde angewandt, um den Zahnbogen zu erweitern, sodass der linke mittlere Schneidezahn über drei Monate in die richtige Position bewegt wurde (Abb. 8: nachher), ohne dass dabei eine Apparatur auf die Zahnoberfläche gebondet wurde. In der okklusalen Ansicht ist der rechte mittlere Schneidezahn nach Expansion durch eClinger® zu sehen. – Abb. 11 und 12: Elfjähriger Junge mit einem impaktierten linken zweiten Prämolaren im Oberkiefer und einem unzureichenden Platzangebot (Abb. 11: vorher). Nach einem Jahr der noch andauernden Behandlung (die Aligner werden ausschließlich über Nacht getragen), ist der obere linke zweite Prämolargrößtenteils durchgebrochen (Abb. 12).

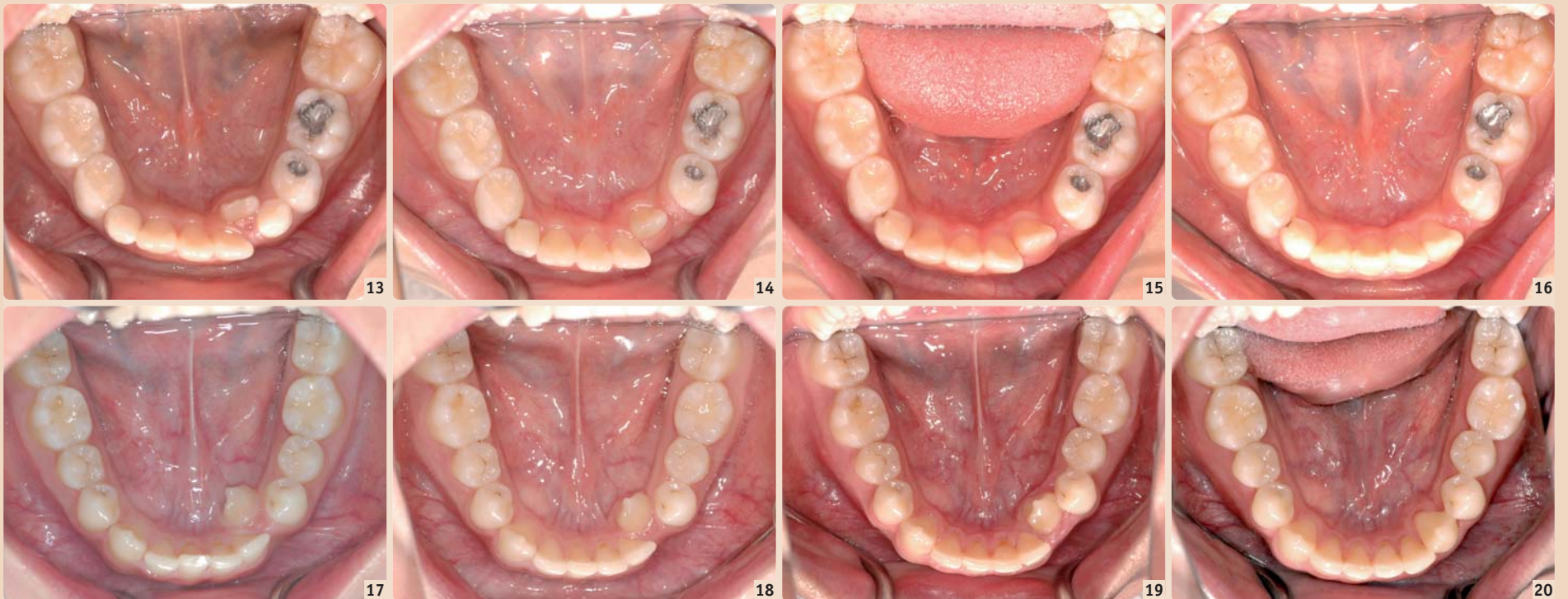


Abb. 13 bis 16: Achtjähriges Mädchen mit verlagert durchbrechendem unteren linken lateralen Schneidezahn (Abb. 13: vorher). eClinger® Anwendung (Abb. 14, 15). Nach sechs Monaten ist der linke laterale Schneidezahn ideal im Zahnbogen positioniert (Abb. 16). – **Abb. 17 bis 20:** 14-jähriger Junge mit linkem ektopischen Eckzahn im Unterkiefer (Abb. 17: vorher). eClinger® wurde ausschließlich im Schlaf angewendet (Abb. 18, 19). Der linke Eckzahn wurde durch Korrektur des Eruptionspfads ohne festsitzende Apparatur oder das Einhängen von Gummizügen korrigiert. eClinger® erweist sich als effektiv bei der Korrektur ektopisch durchgebrochener Zähne (Bloc-out-Technik) bei alleiniger Anwendung über Nacht (Abb. 20).

ligen initialen Abdrucks bei erwachsenen Fällen eine ganze Serie verschiedener Aligner (initial bis final). Beim heranwachsenden Patienten hingegen wird empfohlen, alle sechs Monate einen neuen Abdruck zu nehmen (in der aktiven Durchbruchphase aller drei Monate).

eClinger® verfügt über abgerundete Enden, ist kompakt und ohne scharfe Kanten. Die Aligner können von den jungen Patienten ganz einfach während des Schlafs eingesetzt werden (Abb. 6).

Klinische Anwendung

Das System eignet sich zur Therapie temporärer Kreuzbisse (Abb. 7 bis 10), zur Platzgewinnung (Abb. 11 und 12) oder Eruptionskontrolle (Abb. 13 bis 16), bei verlagertem Durchbruch (Abb. 17 bis 20), zur Expansion des Zahnbogens (Abb. 21 und 22) oder zur skelettalen Korrektur (Abb. 23 bis 29).

Ergebnisse und Diskussion

eClinger® wurde zur klinischen Behandlung mehrerer jugendlicher

Patienten eingesetzt. Dabei zeigte sich, dass die Therapie durch Aligner es ermöglicht, potenzielle Malokklusionen ohne erwähnenswerte Nebenwirkungen im Hart- und Weichgewebe zu behandeln.

Das System beeinträchtigt dabei nicht den Alltag der Jugendlichen, vielmehr wurde eine große Akzeptanz des nicht toxischen, schmerzfreien Aligner-Materials (PET) beobachtet.

Während des Schlafs (acht bis zehn Stunden pro Tag) konnte eine

ausreichende Zahnbewegung mit Bogenexpansion sowie kontrolliertem Kieferwachstum beobachtet werden, sodass transversale Abweichungen bei großem Tragekomfort der Apparatur korrigiert werden konnten. Eine frühzeitige eClinger®-Behandlung kann spätere Extraktionen im Erwachsenenalter verhindern, da der Kontrolleffekt ein exzessives Wachstum beider Zahnbögen verhindert.

Die Bloc-out-Funktion spielte eine große Rolle bei der Kontrolle des

Durchbrechens bleibender Zähne, um später den normalen Durchbruchspfad sowie die ideale Position der Zähne zu finden. Aufgrund des wöchentlichen Wechsels der Schienen (ein Aligner pro Woche) unterstützt eClinger® insbesondere bei jungen Patienten eine gute Mundhygiene, sodass zusätzliche Desinfektionen entfallen.

Hauptvorteil von eClinger® ist dessen Herausnehmbarkeit, wodurch das System eine noninvasive kieferorthopädische Apparatur für junge Kinder darstellt, bei selten auftretenden parodontalen Problemen und einem hohen Tragekomfort während des Schlafs. [DT](#)



Abb. 21 und 22: 13-jähriger Jugendlicher mit enger Bogenform und anteriorem Engstand (Abb. 21: vorher). Um eine spätere Extraktion im Erwachsenenalter zu vermeiden, wurde eClinger® bereits frühzeitig eingesetzt. So konnten Wachstumsgrad und Richtung im Schlaf kontrolliert werden, um eine Klasse II-Wachstumstendenz zu korrigieren. Es wurden ideale Ergebnisse erzielt (Abb. 22: vier Jahre später). – **Abb. 23 bis 25:** 14-jähriges Mädchen mit Klasse II-Tendenz-Relapse und ausgeprägtem Overjet nach kieferorthopädischer Behandlung vor vier Jahren (Abb. 23: vorher). Der Behandlungsplan sah den Einsatz von Klasse II-Gummizügen an beiden Seiten der verwendeten eClinger®-Retainer vor, um den Klasse II-Relapse zu korrigieren (Abb. 24). Nach dreimonatiger, ausschließlich im Schlaf erfolgter Anwendung reduzierte sich der Overjet deutlich (Abb. 25). – **Abb. 26 bis 28:** 16-jähriges Mädchen mit Neigung zum Klasse III-Relapse nach kieferorthopädischer Behandlung vor einem Jahr. Außerdem wurden eine gestörte Okklusion im posterioren Segment sowie Überbiss aufgrund von Schluckfunktionsstörungen im anterioren Bereich festgestellt (Abb. 26). Ein Klasse III-Gummizug wurde in ihre Retainer eingehängt, um die skelettale Klasse III-Tendenz mithilfe von ¼ mittlerer intraoraler Gummizüge eingehängt an mittels Zangen eingebrachter Knöpfen (Abb. 27) zu korrigieren. Nach viermonatiger Anwendung der eClinger® bei acht bis zehn Stunden pro Tag hatte sich die posteriore Okklusion deutlich verbessert, je mehr sich das anteriore Segment veränderte (Abb. 28).



Abb. 29a–c: Für die Anwendung von Klasse II- und III-Gummizügen sind Zangen für die Herstellung von Knöpfchen erhältlich, sodass diese sofort chairside am Aligner eingebracht werden können.



TaeWeon Kim DDS, PhD



Dr. Helmut Gaugel



Dr. Nils Stucki

eClinger in Österreich
Sperrbergstraße 52
2384 Breitenfurt bei Wien
Österreich
Tel.: +43 660 2020474
ts@ecligner.at
www.ecligner.eu