
Journal of
Orofacial Orthopedics

Fortschritte der
Kieferorthopädie



Official Journal of the German Orthodontic Society

Offizielle Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie

**Elektronischer Sonderdruck für
H. Madsen**

Ein Service von Springer Medizin

J Orofac Orthop 2013 · 74:75–76 · DOI 10.1007/s00056-012-0125-9

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

H. Madsen

Leserbrief

Letter to the editor

Leserbrief

Kochel J, Meyer-Marcotty P, Witt E, Stellzig-Eisenhauer A (2012) Effectiveness of bionator therapy for Class II malocclusions: a comparative long-term study. Die Effektivität des Bionators in der Klasse-II Therapie: Eine vergleichende Langzeitstudie. *J Orofac Orthop* 73:91–103

This study seems extremely problematic in terms of its methodology and the conclusions drawn. For example, how can Kochel et al. claim that the skeletal changes were maintained after the therapy? They remained stable compared to what? To themselves, perhaps? As a matter of fact, there are no reports in the literature that individual growth increments are reversible. Rather, a comparison with untreated control groups during the years after therapy completion would have been fruitful. Regardless of which “functional” treatment method is applied (monoblocs, twin block, Herbst appliance, etc.), less post-therapy mandibular growth was observed in treated cohorts than in those untreated [2, 3, 4]. Untreated controls “catch up” growth-wise with treated patients a few years following therapy to such a degree that there are no longer any significant skeletal differences between them. Tulloch et al. [4] noted that the minor skeletal effects under Bionator therapy they observed in their treated cohort compared to controls had effectively disappeared by the time the second therapy phase was finished. Put another way: the period immediately after the end of therapy is a fleeting moment of greatest glory—this is when the greatest growth changes can be demonstrated. However, such fleeting moments are meaningless to our patients, for it is the long-term effects that matter most. Is it not misleading to keep publishing studies reporting short-term skeletal effects knowing that they become statistically and clinically insignificant compared to untreated control groups in the years after therapy?

Fundamentally speaking, what our patients expect from us is not just a therapy with certain effects, but the one that is the most efficient and well recognized. It is the main goal of evidence-based medicine to realize that. A valid clinical study allows us to draw conclusions on the effects and efficiency of a given therapy (i.e., the use of a certain appliance) that can be anticipated in the next 100 patients who walk through the practice door. Unfortunately, with its highly selective patient sample and retrospective design, this study is incapable of answering those questions. Likewise, the duration of active treatment seems to be questionable, which is indicated to have lasted almost 4 years only for the first “functional” treatment phase. Presumably, active therapy will be further prolonged by fixed appliance treatment in many patients. By contrast, orthodontic therapy durations averaging about 2 years are the norm in the literature [5]. Had the study patients' parents consented to a therapy

Methodisch und in ihren Schlüssen erscheint diese Studie als äußerst problematisch. Beispielsweise ist die Aussage von Kochel et al. nicht nachvollziehbar, die skelettalen Veränderungen seien nach der Therapie stabil geblieben. Stabil relativ zu was? Zu sich selbst vielleicht, denn in der Tat wird in der Literatur nicht berichtet, dass Wachstumsinkremente einzelner Individuen reversibel wären. Interessanter ist dagegen der Vergleich mit unbehandelten Kontrollgruppen in den Jahren nach der Therapie. Gleich welche „funktionstherapeutischen“ Behandlungsmittel (Monoblöcke, Twinblock, Herbst-Scharnier etc.) in der Klasse-II-Therapie zum Einsatz kommen, bei den behandelten Gruppen wird posttherapeutisch stets ein schwächeres Unterkieferwachstum beobachtet als bei unbehandelten Kontrollen [2, 3, 4]. Die unbehandelten Kontrollen holen dadurch in den Jahren nach der Therapie die Patientengruppen weitgehend ein, sodass wenige Jahre posttherapeutisch keine signifikanten skelettalen Unterschiede zwischen Patienten und Kontrollen mehr bestehen. So fassten Tulloch et al. [4] ihre Beobachtungen über skelettale Effekte unter Bionatortherapie dahingehend zusammen, dass die geringen posttherapeutischen Differenzen zur unbehandelten Kontrollgruppe nach Abschluss der zweiten Therapiephase nahezu vollständig verschwunden waren. Anders betrachtet ist der Zeitpunkt unmittelbar nach Therapieende ein flüchtiger Augenblick des größten Glanzes: Hier können die besten Wachstumsinkremente demonstriert werden. Für Patienten zählen aber nicht flüchtige Momente, sondern einzig und allein das Langzeitergebnis. Ist es vor diesem Hintergrund nicht irreführend, immer wieder Studien mit skelettalen Kurzzeiteffekten zu veröffentlichen, von denen bekannt ist, dass sie in den Folgejahren im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bis zur völligen statistischen und klinischen Insignifikanz verschwinden?

Grundsätzlich dürfen Patienten nicht nur eine Therapie mit gewissen Effekten von uns erwarten, sondern möglichst die effizienteste bekannte Therapie. Dies zu verwirklichen ist eine der Grundideen der evidenzbasierten Medizin. Eine valide klinische Studie lässt Schlüsse darüber zu, welche Effekte und welche Effizienz bei Anwendung einer bestimmten Apparatur bei den nächsten 100 Patienten in unserer Praxistür erwartet werden

J Orofac Orthop 2013; 74:1-2

DOI 10.1007/s00056-012-0125-9

lasting probably twice as long as the standard therapy without leading to an effect better than that seen in conventionally treated patients? And if a two-phase therapy was being planned, why not employ appliances such as the twin block, monoblocs with headgear or the Herbst appliance, all of which have been proven superior to monoblocs without headgear [6, 7, 8, 9]? Similar reports have been made for decades in various reviews covering so-called functional orthodontics. However, there is one thing that this methodologically questionable study does favor: it provides supplemental evidence of the inefficiency of using monoblocs without headgear, which may encourage the ultimate demise of that therapy. That indeed would be a clinical benefit for our young patients and a kind of reward for the considerable research efforts made by Kochel et al. in this study.

Author

Henning Madsen (Ludwigshafen, Germany)

können. Die vorliegende Studie mit ihren retrospektiv hochgradig selektierten Patienten kann derartige Fragen leider nicht beantworten. Kritisch erscheint auch die aktive Behandlungsdauer, die allein für die erste, „funktionskieferorthopädische“ Phase der Behandlung mit knapp vier Jahren angegeben wird. Diese wird vermutlich in vielen Fällen noch durch eine anschließende MB-Behandlung weiter verlängert. In der Literatur werden dagegen Behandlungszeiten für kieferorthopädische Behandlungen mit einem Mittelwert um zwei Jahre angegeben [5]. Sind die Eltern vorab aufgeklärt worden, dass eine Verdoppelung der üblichen Behandlungsdauer zu erwarten ist, ohne dass die Ergebnisqualität gegenüber konventionell behandelten Patienten verbessert würde? Und wenn schon eine 2-Phasen-Behandlung geplant wird, warum dann nicht mit Apparaturen wie dem Twinblock, Monoblöcken mit Headgear oder dem Herbst-Scharnier, die sich alle den Monoblöcken ohne Headgear gegenüber als überlegen erwiesen haben [6, 7, 8, 9]? Ähnliche Erkenntnisse finden sich seit Jahrzehnten in diversen Reviews zur sogenannten Funktionskieferorthopädie. Ein Gewinn aus dieser methodisch fragwürdigen Studie könnte nichtsdestotrotz darin bestehen, dass die Therapie mit Monoblöcken ohne Headgear wegen ihrer schwachen Effizienz endgültig aufgegeben wird. Auf diese Weise wenigstens würde der beträchtliche forschersische Aufwand von Kochel et al. doch noch zu einem klinischen Nutzen für unsere jungen Patienten führen.

References

1. Kochel J, Meyer-Marcotty P, Witt E, Stellzig-Eisenhauer A (2012) Die Effektivität des Bionators in der Klasse-II-Therapie: Eine vergleichende Langzeitstudie. *Fortschr Kieferorthop* 73:91–103
2. DeVincenzo JP (1991) Changes in mandibular length before, during, and after successful orthopedic correction of Class II malocclusions, using a functional appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 99:241–257
3. Hansen K, Pancherz H (1992) Long-term effects of Herbst treatment in relation to normal growth development: a cephalometric study. *Eur J Orthod* 14:285–295
4. Tulloch JF, Proffit WR, Phillips C (2004) Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 125:657–667
5. Mavreas D, Athanasiou AE (2008) Factors affecting the duration of orthodontic treatment: a systematic review. *Eur J Orthod* 30:386–395
6. Cura N, Sarac M, Ozturk Y, Surmeli N (1996) Orthodontic and orthopedic effects of Activator, Activator-HG combination, and Bass appliances: a comparative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 110:36–45
7. O'Brien K, Wright J, Conboy F et al (2003) Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: a multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 124:234–243
8. O'Brien K, Wright J, Conboy F et al (2003) Effectiveness of treatment for Class II malocclusion with the Herbst or twin-block appliances: a randomized, controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 124:128–137
9. Siara-Olds NJ, Pangrazio-Kulbersh V, Berger J, Bayirli B (2010) Long-term dentoskeletal changes with the Bionator, Herbst, Twin Block, and MARA functional appliances. *Angle Orthod* 80:18–29

Correspondence address

Dr. Henning Madsen
Ludwigstr. 36
67059 Ludwigshafen, Germany
info@madsen.de