



Kieferorthopädie: aggressives Marketing und ineffiziente Behandlungen



Dr. Henning Madsen
Kieferorthopäde
Ludwigshafen

„Ideale“ Morphologie



- alle Zähne gerade
- breite, runde Zahnbögen
- in idealer Lagebeziehung
- mit normalem Frontzahn- u. Seitenzahnüberbiss

- so sehen < 5% der natürlichen Gebisse aus
- Kieferorthopäden versuchen, die anderen 95% dem Ideal anzunähern

Zahn-und Kieferstellungen

- sind wie alle biologischen Merkmale variabel
- Variabilität sehr hoch durch Kombination von genetischen und Umwelteinflüssen
- keine dichotome Einteilung in gesund und krank möglich, fließende Norm mit willkürlich festgesetzter Schwelle für therapeutische Interventionen
- **unmittelbarer** Krankheitswert fast nur bei extremen Abweichungen: z.B. Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalten, Syndrome mit Einfluss auf den Gesichtsschädel

■ Mittelbarer Krankheitswert: Verursachung oder Begünstigung

- Zahnkaries
- Parodontitis
- temporomandibuläre Dysfunktion (TMD)
= muskuloskelettärer Gesichtsschmerz
- Schneidezahntrauma
- Sprachstörungen
- Verdauung
- Atemwegserkrankungen
- Wechselwirkung mit orthopädischen Befunden?





Karies und Zahnfehlstellung

Review (1927-90)

- Die jüngeren Studien mit großen Probandengruppen bestätigen keine Assoziation
- Abfolge Engstand-Plaqueeakkumulation-Karies kann nicht bestätigt werden

Palin-Palokas, T, Ruokokoski-Pirkanen, S. Occlusal features and caries experience. Proc Finn Dent Soc 1990;86:77-82



Karies und Zahnfehlstellung

- Zusammenfassung:
- Die publizierten Daten sind teilweise widersprüchlich.
- Trend: je höher die methodische Qualität der Studien (Einschluß- und Ausschlußkriterien, Probandenzahl, Kontrollgruppe, diagnostische Kriterien etc) desto geringer die Assoziation zwischen Karies und Zahnstellung
- Konsequenz: kieferorthopädische Maßnahmen können kaum als Kariesprophylaxe gerechtfertigt werden



Parodontitis und Zahnstellung



4 Reviews:



Ainamo J. Relationship between... Scand J Dent Res 1972;80:104-10

Buckley LA. The relationship... J Periodontol 1981;52:35-40

Gher ME, Changing concepts. The effects of occlusion on periodontitis.
Dental Clinics of North America 1998;42:285-99

Bollen, A. M.Cunha-Cruz, J.Bakko, D. W.Huang, G. J.Hujoel, P. P. The effects of
orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence.
J Am Dent Assoc 2008;139:413-22

■ Parodontitis und Zahnstellung

- in keinem der Reviews signifikante Beziehung zwischen Zahnstellung und Parodontalbefund gefunden



Bollen 2008 (aktuellstes und bestes Review): keine

- Evidenz für Nutzen, aber für geringfügige Schädigung auf parodontale Gesundheit



unsere Schlussfolgerung ist jedenfalls möglich:

- Einfluss okklusaler Faktoren auf parodontale Gesundheit ist nachrangig

TMD und Malokklusion

-  kieferorthopädische Behandlung in der Jugend ohne Einfluß auf spätere TMD
-  kieferorthopädische Behandlung keine Prävention, aber einseitiger Kreuzbiß könnte Kofaktor sein

McNamara JA Jr, Turp JC. Orthodontic treatment and temporomandibular disorders: is there a relationship? Part 1: Clinical studies. J Orofac Orthop. 1997;58:74-89

-  „Some specific occlusal traits explain between 10% and 25% of specific {TMD} diagnoses.“
-  „In summary, the contribution of occlusion in the etiology of TMD appears to be minimal.“

Orofacial Pain. Guidelines for assessment, diagnosis, and management. The American Academy of Orofacial Pain, Eds. R. de Leeuw, GD Klasser, Quintessence Books, Chicago 2013



TMD und Malokklusion

- Zusammenfassung: kein Beleg für präventive oder kurative Wirkung kieferorthopädischer Behandlung
- Kieferorthopädischer Maßnahmen daher in der Regel nicht als Prävention gegen TMD zu begründen
- mögliche Ausnahmen: einseitiger Kreuzbiss, Verlust dentaler Abstützung



Malokklusion und Schneidezahntrauma

- Querschnittstudie mit 15364 Probanden von 6-50 Jahren
- Überbiss und Frontzahntrauma korreliert
- für Überbiss 4-6mm OR=2.42
7-8 mm OR=3.24

Shulman JD, Peterson J. The association between incisor trauma and occlusal characteristics in individuals 8-50 years of age. Dent Traumatol. 2004;20:67-74.

Malokklusion und Schneidezahntrauma

- RCT über mehrere Jahre (Frühbehandlung vs Spätbeh.)
- 179 jugendliche Probanden, initial 9,83 J

Koroluk LD, Tulloch JF, Phillips C. Incisor trauma and early treatment for Class II Division 1 malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 123:117-25





Malokklusion und Schneidezahntrauma

- Ergebnisse: initial hatten bereits 26% Traumen
- Traumen überwiegend geringfügig
- In allen Gruppen Anstieg
- Bei Spätbehandlung etwas mehr, unterhalb statistischer Signifikanz
- Frühe Behandlung könnte einen gewisse Reduktion von Traumen bewirken, müßte dafür aber bereits mit 6-7 Jahren beginnen

■ Malokklusion und Verdauung: Zusammenfassung

■ Verringerte Kaeffizienz nachweisbar

■ Aber keine Korrelation zu Erkrankungen des Verdauungstrakts oder Mangelernährung

Mohlin B, Kurol J. To what extent do deviations from an ideal occlusion constitute a health risk? Swed Dent J 2003;27:1-10



Malokklusion und Sprache

Übersichtsartikel von Phoniatern:

- Einige Malokklusionen sind mit Sigmatismus korreliert und sollten daher behandelt werden.
Angewandte Phoniatrie: Sprechstörungen bei Veränderungen des Kiefer- und Zahnsystems. Böhme G. HNO 25;1977: 131-136
- Fehlstellungen der Schneidezähne sind oft, aber keineswegs immer mit Sprachstörungen verknüpft.
Loebell E. Schweiz Mschr Zahnmed 86;1976:327-341
- Achtung: Meinungsäußerungen ohne Präsentation von Daten



Malokklusion und Sprache

Zusammenfassung

- extrem abweichende Stellung der Schneidezähne scheint ein Faktor zu sein, der mit Störung der Lautbildung korreliert
- **Aber: Korrelation bedeutet nicht Kausalität**
Wenn Kausalität, dann in welcher Richtung?
- Aussagen auf niedriger Evidenzstufe
- Notwendigkeit und Nutzen von Therapie unklar

Malokklusion und Atmung

- Großer Überbiss der Schneidezähne
kein entspannter Mundschluss möglich
- Sehr schmaler Oberkiefer mit Stenose der
Nasengänge
- Wahrscheinliche Folge:
Mundatmung



Malokklusion und Atmung

- Folgen von Mundatmung:
- Atemwegsinfekte?
- Allergien? ■ Asthma?
- Begünstigung dieser Erkrankungen wäre plausibel, jedoch widersprüchliche Evidenz

Warren DW, Spalding PM. Dentofacial morphology and mouth breathing: a century of controversy. In: Melsen B. Current controversies in orthodontics. Quintessence Publishing, Chicago 1991.

Malokklusion und Orthopädie

- „In conclusion, there is no evidence for the existence of a predictable relationship between occlusal and postural features.“
- „All theories apparently supporting the clinical implications of assessing dental occlusion–body posture–TMD relationship did not stand up to serious scrutiny, and they appear to be a clinical non-sense.“

Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. Manfredini D, Castroflorio T et al. J Oral Rehabil 2012;39:463-71

Malokklusion und Orthopädie

- Wechselwirkung geistert seit Jahrzehnten durch die Branche und wird gerne angeführt
- Wechselwirkung wäre zumindest plausibel
- aber nur vage Indizien, keine belastbaren epidemiologischen Daten für Wechselwirkungen
- keine aussagekräftigen klinischen Studien
- momentan keine Evidenz für diagnostische oder therapeutische Zusammenhänge



Malokklusion und Psyche

- Forschungstrend seit Beginn der 90er Jahre:
- die Auswirkungen von Malokklusion auf Selbstbewußtsein, Körpergefühl und soziale Interaktion
- Evidenz für schwache Korrelationen, messbar z.B. mit dem OHRQoL und anderen psychometrischen Instrumenten, vor allem kurzfristig, weniger langfristig
- psychosoziale Indikation für kieferorthopädische Behandlung kann so begründet werden!



Zusammenfassung: Kieferorthopädie und Gesundheit

- fehlende oder schwache Korrelationen zu dentaler Gesundheit (Karies, Parodontitis, TMD)
- fehlende oder schwache Korrelationen zu allgemeiner Gesundheit (Atmung, Verdauung, Sprache, orthopädische Befunde)
- schwache Korrelation zum psychosozialen Wohlbefinden nachgewiesen
- Frage: reicht das, um kieferorthopädische Behandlungen als Teil des Gesundheitswesens zu rechtfertigen?

■ ...nein, das ist keine Außenseiterposition!

- Beziehung zu gesundheitlichen Probleme so schwach, Ästhetik so im Vordergrund, daß Behandlungsbeginn erst im Lauf der Pubertät gerechtfertigt, wenn das Bewußtsein für Ästhetik entwickelt ist.

Mohlin B, Kurol J. To what extent do deviations from an ideal occlusion constitute a health risk? Swed Dent J 2003;27:1-10

- nur ca. 5% der Bevölkerung mit Befunden, die als Krankheit oder Fehlbildung betrachtet werden können. 95% ist Verbesserung vor allem der Ästhetik („enhancement“)

Ackerman MB. Orthodontics and its discontents. Orthod Craniofac Res 2004;7:187-8

BSG-Entscheidung 1972 als Grundlage der Kieferorthopädie in der GKV

„Kann jedoch der Kiefer eine seiner wesentlichen Funktionen, nämlich das Beißen, Kauen und Artikulieren der Sprache nicht in befriedigendem Umfang erfüllen, liegen also Funktionsstörungen vor, dann ist ein regelwidriger Körperzustand gegeben.“

„Eine Krankheit im Rechtssinn (...) liegt allerdings nur vor, wenn der regelwidrige Körperzustand einer Behandlung bedarf.“

„...lagen bei der Tochter des Klägers Kaufunktionsstörungen vor, die sich ohne Behandlung noch vergrößert hätten. Sie waren mithin behandlungsbedürftig.“

Folge: die Republik war um Millionen Kranke reicher!

Marketing von Kieferorthopäden

- Google-Suche am 23.08.2014 Kieferorthopäde Berlin: erste 20 Einträge von Praxen überprüft
- 16 (80%) werben mit allgemein-gesundheitlicher Begründung kieferorthopädischer Behandlungen
- folgende durch kieferorthopädische Behandlung vorzubeugende Erkrankungen werden genannt:
 - CMD (9x), Parodontitis (8x), Karies, orthopädische Erkrankungen (je 7x), Verdauung (4x), Sprache (3x), Atmung (2x), Tinnitus/Vertigo (1x)

Vorsicht: Informationen von Berufsverbänden



gut funktioniert und gesund ist, sieht auch gut aus!

Wann muss eine Spange wirklich sein?

Sitzen einzelne Zähne schief im Kiefer oder stimmt der Biss nicht, weil Ober- und Unterkiefer nicht richtig zusammenpassen, dann kann dies schon bald Folgen haben: zum Beispiel Magen- und Darmbeschwerden durch schlechtes Kauen. Auch Kopfschmerzen können hier ihre Ursache haben. Oder Sprachfehler, etwa Lispeln. Falls die Zähne kreuz und quer stehen, kann es auch verstärkt zu Karies kommen. Nicht zuletzt werden Nacken- und Kiefermuskulatur, Hals und Atemwege belastet, wenn der Mund nachts beim Schlafen nicht richtig geschlossen wird.

Was sind die häufigsten Gründe für die Zahnspange?

Auch Universitäten bieten nicht immer Gewähr für evidenzbasierte Information!

päd prax 2005:

„

Allgemeines

Das Kausystem gilt als physiologisch gesund, wenn alle seine Bestandteile anatomisch korrekt gewachsen sind und funktionell ohne Überbeanspruchung agieren, was Folgeschäden vorbeugt.

„

kieferorthopädische Stellungsabweichungen als pathologisch und therapiebedürftig bewertet

damit werden 60-90% der Bevölkerung zu Kranken

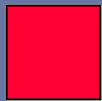
Pichelmayer M. Die Rolle des Pädiaters in der Früherkennung von Bissfehlstellungen. Kieferorthopädische Behandlungen im Überblick. pädiat prax 2005;66:481-496

Effektivitätsmessung kieferorthopädischer

■ Behandlungen mit dem PAR Index

- wird an Anfangs- und Schlussmodellen erhoben
- Auswertungszeit pro Fall 3-5 Minuten
- misst okklusale Verbesserung (Effektivität)
- korreliert mittelgradig mit Komplexität und Behandlungsbedarf
- seit 1992 in hunderten von Studien verwendet

The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity
S. Richmond, W. C. Shaw, K. D. O'Brien, I. B. Buchanan, R. Jones, C. D. Stephens,
C. T. Roberts, and M. Andrews. Eur J Orthod 1992;14:125-139



Anwendung des PAR-Index



PAR SCORING SHEET

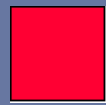
Name

CASE NUMBER	Pre Treatment		Date				UN-WEIGHTED TOTAL	WEIGHTED TOTAL
PAR COMPONENTS	RIGHT			LEFT				
Upper anterior segments	3-2		2-1	1-1	1-2		2-3	X1
Lower anterior segments	3-2		2-1	1-1	1-2		2-3	X1
Buccal occlusion	Antero-posterior		Right	Left				X1
	Transverse		Right	Left				X1
	Vertical		Right	Left				X1
Overjet	Positive		Negative				X6	
Overbite	Overbite		Openbite				X2	
Centre line							X4	
TOTAL								

CASE NUMBER	Post-Treatment		Date				UN-WEIGHTED TOTAL	WEIGHTED TOTAL
PAR COMPONENTS	RIGHT			LEFT				
Upper anterior segments	3-2		2-1	1-1	1-2		2-3	X1
Lower anterior segments	3-2		2-1	1-1	1-2		2-3	X1
Buccal occlusion	Antero-posterior		Right	Left				X1
	Transverse		Right	Left				X1
	Vertical		Right	Left				X1
Overjet	Positive		Negative				X6	
Overbite	Overbite		Openbite				X2	
Centre line							X4	
TOTAL								

ASSESSMENT OF OUTCOME

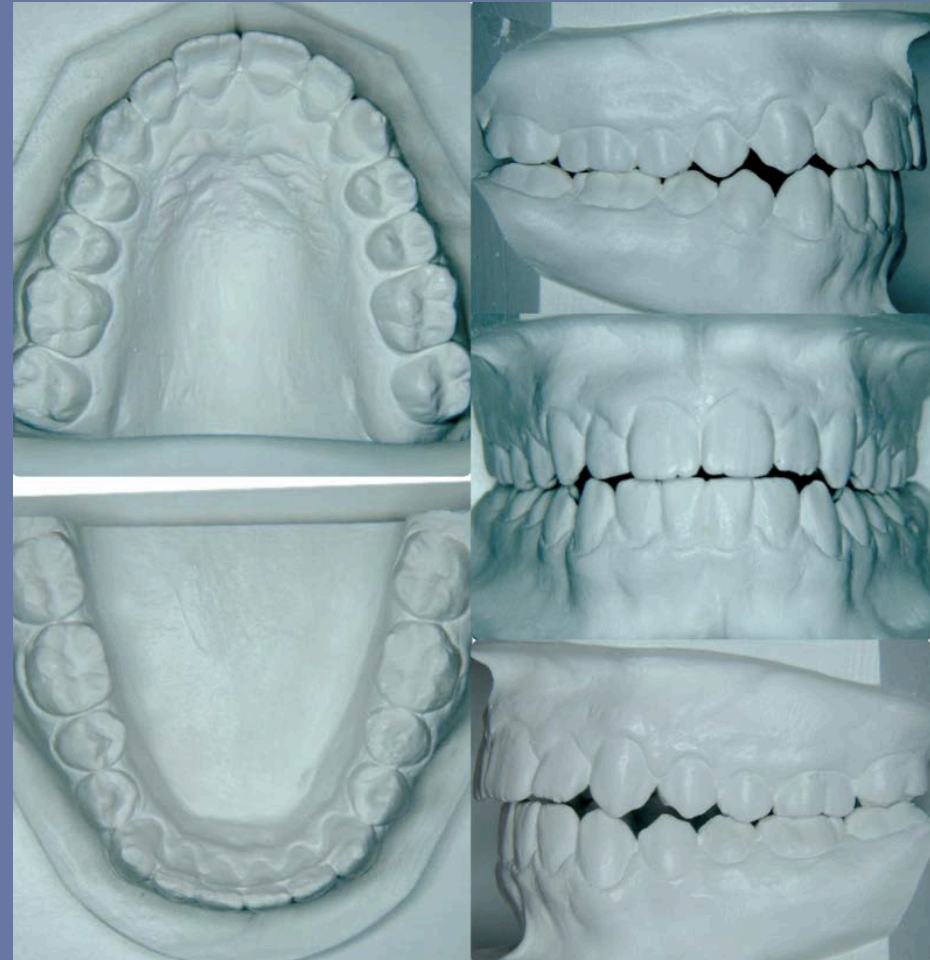
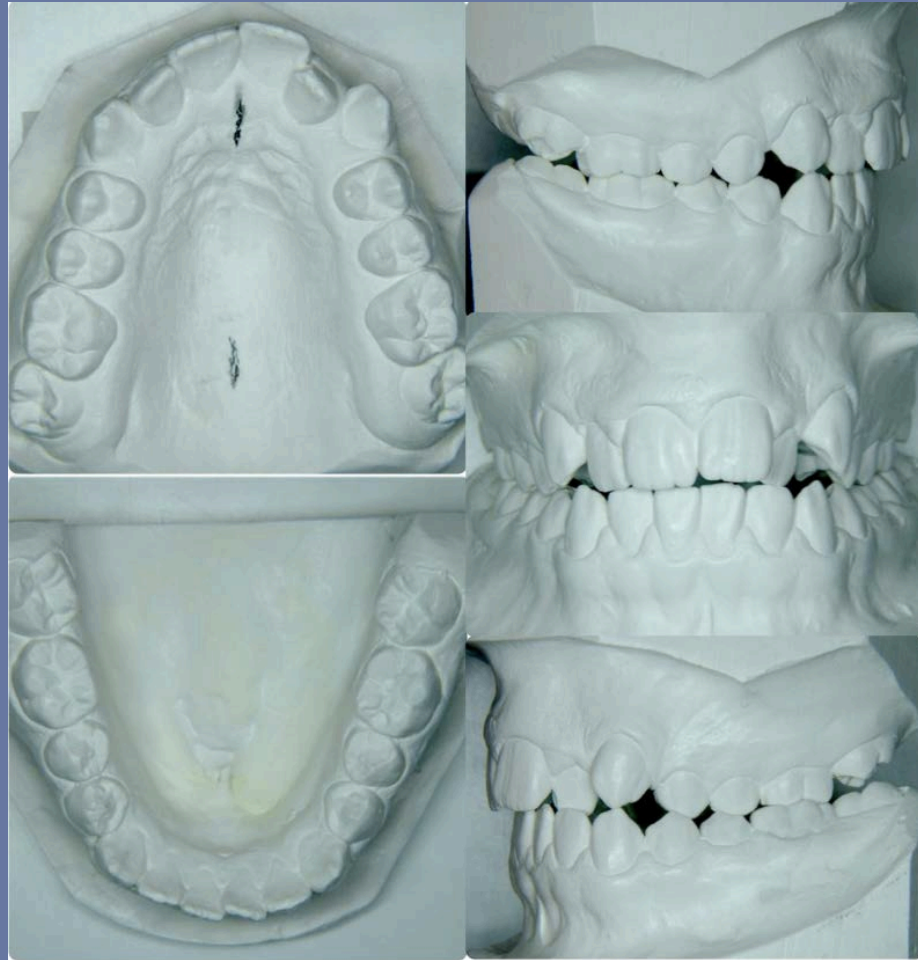
PAR SCORE	IMPROVEMENT
Change in PAR score	Greatly improved
% change in PAR score	Improved
	Worse or no different



PAR-Beispiel

■ Start PAR 30

■ Ende PAR 7



■ Verbesserung absolut 23 Punkte, prozentual 76,7%



Exemplarische PAR-Studien

Erstautor, Jahr	Population	PAR Start	PAR Ende	PAR Diff. absolut	PAR Diff. prozentual
Richmond 1993	1210, General Dent. Service, UK	26,4	12,6	13,8	52,4%
O'Brien 1993	1630, Hospital Orthod. Service UK	28,8	8,3	20,5	67,6%
Radzic 2002	1254 Commun. based Ortho service UK	29,0	6,8	22,2	74,8%
Richmond 1993	220 von 6 Kfo, Norwegen	23,8	4,4	19,4	77,8
Hetz 2001	101 Uniklinik Düsseldorf D	22,3	8,4	13,9	62,3
Aull 2001	330 von 11 Kieferorthop. Reg. Tü D	23	7,9	15,1	61,1
Miethke 2009	276, 1 Kfo D	19,5	5,9	13,7	67,8

Madsen 2013 376, 1 Kfo D 25,1 6,1 19,0 75,6



Schritt 2: Effizienzmessung PAR- Verbesserung : Behandlungszeit

Erstautor, Jahr	Population	PAR Start	PAR End	PAR Diff. Abs.	PAR Diff. Proz.	Beh. Zeit Jahre	PAR Diff. pro Jahr
Richmond 1993	1210, GDS, UK	26,4	12,6	13,8	52,4%	1,9	7,2
O'Brien 1993	1630, HOS, UK	28,8	8,3	20,5	67,6%	–	–
Radzic 2002	1254 CbOS, UK	29,0	6,8	22,2	74,8%	2,1	10,7
Richmond 1993	220 v. 6 Kfo, Norwegen	23,8	4,4	19,4	77,8	2,1	9,2
Hetz 2001	101 U. D'dorf D	22,3	8,4	13,9	62,3	4,6	3,0
Aull 2001	330 11 Kfo. Tü, D	23	7,9	15,1	61,1	4,0	3,7
Miethke 2009	276, 1 Kfo D	19,5	5,9	13,7	67,8	4,3	3,2
Madsen 2013	376, 1 Kfo D	25,1	6,1	19,0	75,6	1,6	11,8

Hauptfaktor für die Unterschiede an

Zeit, Verbesserung und Effizienz: die verwendeten Apparaturen

- PAR Verbesserung% 95% - Intervall
- herausnehmbare Apparaturen 50,4% (-27,3 – 80,7)
- 1 Kiefer feststehend 54,6% (-72,5 – 88,0)
- 2 Kiefer feststehend 71,4% (-1,6 – 92,0)
- Feststehende Apparatur in beiden Kiefern hat mit Abstand besten Effekt
- Und die geringste Wahrscheinlichkeit, den Befund zu verschlechtern



Einfluss festsitzender Apparaturen auf Effektivität

■ Dual arch fixed appliances producing overall the best reduction in malocclusion. (...)

These limited improvements are apparently associated with increased use of fixed appliances.

Turbill EA, Richmond S, Wright JL. A critical assessment of orthodontic standards in England and Wales (1990-1991) in relation to changes in prior approval. *Brit J Orthod* 1996;23:221-28

■ The use of fixed appliances offers the best chance of achieving a good reduction in PAR score.

Fox NA. The first 100 cases: a personal audit of orthodontic treatment assessed by the PAR (peer assessment rating) index. *Brit Dent J* 1993;174:290-297


Einfluss festsitzender Apparaturen auf Effektivität

- Ist größer als
- Behandlung durch Kieferorthopäden oder Zahnarzt ohne kieferorthopädische Qualifikation
- Erfahrung und jährliche Fallzahl des Behandlers
- Bezahlung

Richmond S, Andrews M, Roberts CT: The provision of orthodontic care in the General Dental Services of England and Wales: extraction patterns, treatment duration appliance types and standards. Brit J Orthod 1993;20: 345-350




Hohe Abbruchquoten mit herausnehmbaren Apparaten



Höhe der Abbruchquote korreliert mit der Nutzung herausnehmbarer Apparate

Discontinuation of orthodontic treatment: a study of contributing factors. Murray AM. Brit J Orthod 1989;16:1-7



33,6% Abbrüche mit dem herausnehmbaren Twinblock vs. 12,9% mit dem festsitzenden Herbstscharnier

O'Brien K, Wright J, Conboy F et al. Effectiveness of treatment for Class II malocclusion with the Herbst or twin-block appliances: a randomized, controlled trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003;124:128-137.



Funktionsregler nach Fränkel: 42% Abbrüche bei Jungen, 24% bei Mädchen

Ghafari J, Shofer FS, Jacobsson-Hunt U, Markowitz DL, Laster LL. Headgear versus function regulator in the early treatment of Class II, division 1 malocclusion: a randomized clinical trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;113:51-61

Misserfolge mit herausnehmbaren Apparaturen

Bis zu 50% Misserfolge bei Behandlungen mit funktionskieferorthopädischen Apparaten

Barton S, Cook PA. Predicting functional appliance treatment outcome in Class II malocclusions – a review. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1997;112:282-286

Weniger als 8 Stunden tägliche Tragezeit gemessen – also nur 50-60% der geforderten Tragezeit

Sahm G, Bartsch A, Witt E. Microelectronic monitoring of functional appliance wear. Eur J Orthod 1990;12:297-301

Durchschnittlich 9 Stunden tägliche Tragezeit gemessen – 60-75% der geforderten Tragezeit

Microelectronic wear-time documentation of removable orthodontic devices detects heterogeneous wear behavior and individualizes treatment planning. Schott TC, Ludwig B. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2014;146:155-160

Herausnehmbare Apparaturen sind nicht nur ineffizient, sondern auch unwirtschaftlich

- RCT aktive Platte (hnb.) versus Quadhelix (fests.) zur Überstellung des seitlichen Kreuzbisses

„The QH had **significantly lower direct and indirect costs**, with **fewer failures** requiring re-treatment. Even the costs for successful cases only were significantly lower in the QH than in the EP group. The results clearly show that in terms of **cost-minimization, QH is the preferred method** for correcting posterior crossbite in the mixed dentition.“

[Petrén S¹](#), [Bjerklin K](#), [Marké LÅ](#), [Bondemark L](#). Early correction of posterior crossbite-a cost-minimization analysis. Eur J Orthod 2013;35: 14-21

■ Optimaler Behandlungsbeginn und Behandlungsdauer

■ Wissenschaftlicher Kenntnisstand: abwarten bis ins frühe bleibende Gebiss (10-12 Jahre), eine kurze Intervention mit überwiegend festsitzenden Apparaturen, Dauer 1-2 Jahre

■ Veraltet, aber in Deutschland vorherrschend: Mit 8-10 Jahren beginnen, jahrelange Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen – meist gefolgt von festsitzenden Apparaturen, Dauer ca. 4 Jahre, nicht selten mehr



Vorwände für frühen Behandlungsbeginn: alte Mythen

- Beeinflussung des Kieferwachstums bei Rück- oder Vorbissen des Unterkiefers – dies ist aber nicht in klinisch bedeutsamem Umfang möglich (<1mm)

Johnston LE. Growing jaws for fun and profit: a modest proposal. In: Growth modification: what works, what doesn't, and why. Vol. 35 Craniofacial Growth Series, University of Michigan, Ann Arbor 1999

- Beseitigung von Platzmangel durch ‚Dehnen‘ der Zahnbögen – dies bleibt nach der Behandlung nicht stabil, sondern rezidiert zu fast 100%

Madsen H. Die Expansion der Zahnbögen – eine sinnvolle kieferorthopädische Prozedur? Inf Orthod Kieferorthop 2004;36:155-160



Frühbehandlung in Finnland: große Hoffnungen...

- Kieferorthopädische Behandlung so oft wie möglich mit 4-8 Jahren beginnen

Heikinheimo K. Suom Hammaslääk L 1993;40:1026-7

- Frühbehandlung führt zu besseren Ergebnissen und geringeren Behandlungskosten

Varrela J. Suom Hammaslääk L 1999;N.S. Vol. 2:162-5

Beide zitiert nach:

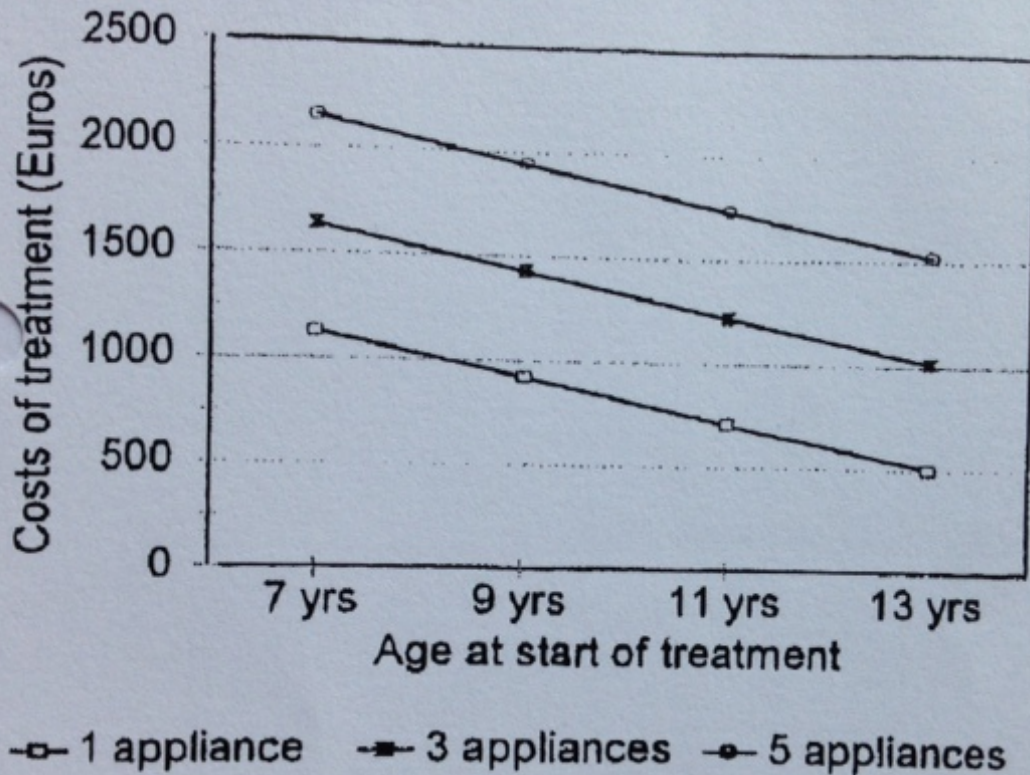
Järvinen S, Widström E. Determinants of cost of orthodontic treatment in the Finnish public health service. Swed Dent J 2002;26:41-49

■ ...die alle enttäuscht wurden

- Nachuntersuchung von 193 Patienten aus drei finnischen Gesundheitszentren
- Behandlungskosten am geringsten bei einphasiger Behandlung begonnen im bleibenden Gebiss
- Behandlungskosten am höchsten bei zweiphasiger Behandlung begonnen im Wechselgebiss

Järvinen S, Widström E. Determinants of cost of orthodontic treatment in the Finnish public health service. Swed Dent J 2002;26:41-49

Frühbehandlung: harte Fakten zerstören schöne Hypothesen



© Figure 3. Costs of treatment (Euros) in relation to the patients' age at the start of treatment and the number of appliances used.

repe
two-
from
valu
min
trea
stud
for c
dura
year
Berg
patie
year
Berg
start
need
(19).
Th
this s

Früher Behandlungsbeginn, herausnehmbare Apparaturen und Anzahl der verwendeten Apparaturen erhöhen die Behandlungsdauer

© Table 2. Means and standard deviations (in parentheses) for the duration of treatment, the number of missed appointments, and the number of appliances used and the number of patients (% in parentheses) with the need for a new diagnosis and treatment plan (NDTP) during the treatment period in different age groups.

Age groups (years)	n	Duration of treatment (years)	Number of missed appointments	Number of appliances used	Number of patients with need for NDTP
7 to 9	22	3.6 (0.9)	2.6 (2.0)	3.6 (1.2)	12 (54.5 %)
10 to 11	51	3.1 (1.4)	2.4 (2.5)	2.8 (1.2)	13 (25.5 %)
12 to 13	20	1.9 (0.8)	1.2 (1.8)	1.9 (0.8)	0 (0 %)
		p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001**

*ANOVA, **chi-square test

Järvinen S, Widström E, Raitio M. factors affecting the duration of orthodontic Treatment in children. Swed Dent J 2004;28:93-100


Ergebnisse RCT zweiphasig/frühe vs. einphasig/späte kieferorthopädische Behandlung der Angle-Klasse II/1

- Früher Behandlungsbeginn führt zu mehr Terminen, längerer Behandlungszeit und höheren Kosten.
- Früher Behandlungsbeginn führte weder zu kürzerer Behandlung mit fester Apparatur, noch zu weniger Extraktionen oder Dysgnathiechirurgie
- Ergebnisqualität weder in dentalen noch skelettalen Parametern zu unterscheiden

Tulloch JF, Proffit WR, Phillips C. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;125:657-67




Behandlungsbeginn und Behandlungsdauer



optimaler Behandlungsbeginn für über 80% aller Patienten im frühen bleibenden Gebiß oder späten Wechselgebiß mit 10-12 Jahren



später ist immer möglich, keine Altersgrenze für kieferorthopädische Behandlung



aktive Behandlungszeit bei optimaler Behandlungsweise durchschnittlich etwas unter 2 Jahre



früherer Behandlungsbeginn nur bei Kreuzbissen, Progenien und extremen Schneidezahnüberbissen



cave: die Realität ist anders – wider alle Evidenz!

■ Deutschland: fast 50% der Behandlung herausnehmbar

- Querschnittsstudie 1538 Kinder u. Jugendliche 11-14 Jahre
- 33,5% in kieferorthopädischer Behandlung
- davon 48% mit herausnehmbaren Apparaturen
- Gründe für diesen hohen Anteil 1. Tradition 2. Honorarstruktur
- „Another reason for the frequent use of removable appliances is the payment structure in the GKV system in Germany, which favours removable appliances.“

Krey KF, Hirsch C. Frequency of orthodontic treatment in German children and adolescents: influence of age, gender, and socio-economic status. Eur J Orthod 2012;34:152-157

Herausnehmbare Apparaturen in Deutschland

- „Denn bei Behandlungen mit herausnehmbaren Apparaturen, der häufigsten Behandlungsart, wird gegenwärtig je Zeiteinheit ein höherer Umsatz erzielt als bei Behandlungen mit festsitzenden Apparaturen,
- obwohl letztere in der Regel zu besseren und schnelleren therapeutischen Ergebnissen führen“

Schlömer R. Kieferorthopädie unter den Gesichtspunkten eingeschränkter Ressourcen. Zahnärztlicher Gesundheitsdienst 1/00, S.5-6

zit. nach Saekel R, Brodmann G. Schattendasein und Überversorgung. Die BKK 2011(2):70-78



Honorarstruktur bzw. Gebührenordnung

- Bestimmen ärztliches Handeln stärker als Ausbildung, Erfahrung und wissenschaftliche Publikationen
- BEMA und GOZ honorieren die Kieferorthopäden für das schlechteste Verhalten am Besten
- man kann geradezu von einem inversen Leistungslohn sprechen
- Kann man ernsthaft erwarten, dass dieses Angebot nicht freudig angenommen wird?



... und das sind genau die wenigen Befunde, die frühe Behandlung rechtfertigen

- Progenie, frontaler Kreuzbiss
- seitlicher Kreuzbiss mit schmalem Oberkiefer und Asymmetrie des Unterkiefers
- großer Überbiss mit ‚luftgekühlten‘ Schneidezähnen
- andere extreme, für Laien auffällige Abweichungen, multiple Karies mit vorzeitigem Milchzahnverlust etc.
- und immer noch die Frage: brauchen wir das Screening durch Pädiater dazu?

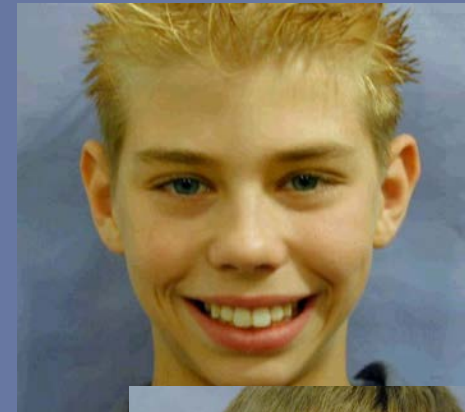
■ Zusammenfassung: Kieferorthopädie

- keine wesentlichen Gesundheitsrisiken mit den meisten Abweichungen verbunden
- auch bei Anerkennung sozialpsychologischer Indikation: im Vergleich zu gesundheitlich bedeutenderen Bereichen der Versorgung muss die kieferorthopädische Behandlung kritisch bewertet werden
- im Rahmen der GKV: wieviel Prozent jedes Jahrgangs zu Lasten der Solidargemeinschaft behandeln?



Ein Ausblick in die Zukunft

- begrenzte Ressourcen im Gesundheitswesen
- stetig steigende Kosten durch Überalterung und neue medizinische Verfahren
- Konsequenz: immer strengere Priorisierung und Rationierung, Kostenübernahme Kieferorthopädie Wird eingeschränkt werden
- bleiben wird die Behandlung des großen Überbisses mit insuffizientem Mundschluss, die Kreuzbisse, verlagerte u./o. nicht angelegte Zähne und die psychosoziale Indikation
- Hoffentlich mit einer Gebührenordnung, die effiziente Behandlung belohnt: später Beginn/festsitzende Apparatur



Das war's – und vielen
Dank für Ihr Interesse!



Dr. Henning Madsen
Ludwigshafen
www.madsen.de
info@madsen.de

