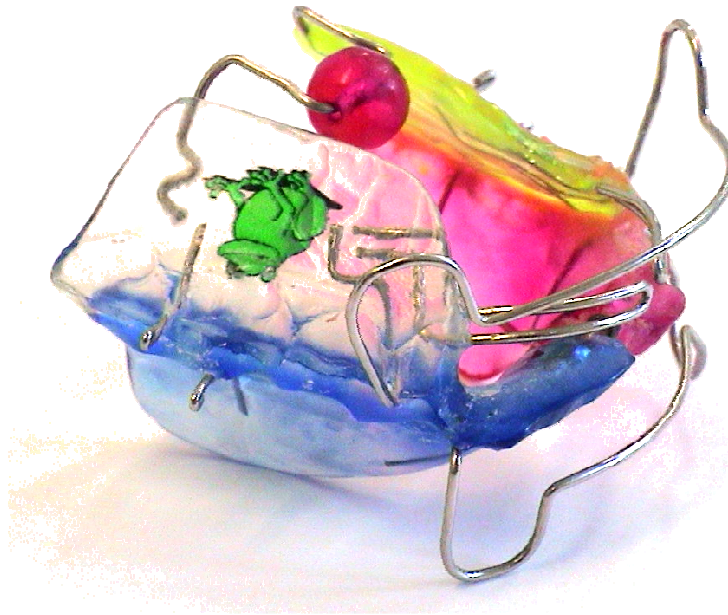


Möglichkeiten u. Grenzen der Behandlung mit herausnehmbaren und/oder feststehenden Apparaturen



**Dr. Gerhard Polzar
Kieferorthopäde**

Potsdam, den 15.10.2005

Kieferorthopädie, Wachstumsstimulanz und Atmung

Fachlicher und gesellschaftlicher Wandel?

Die kieferorthopädische Behandlung hat einen entscheidenden Einfluss auf das Wachstum der viscerocranialen Strukturen und der damit verbundenen respiratorischen Komponente. Die Wachstumsstimulierung der skelettal-dentalen Morphologie steht im direkten Zusammenhang zur Form und Funktion des respiratorischen Traktes. Die Beachtung des Einflusses kieferorthopädischer Therapie auf die Atmung hat für das planvolle verantwortungsbewusste Vorgehen als ärztliche Maßnahme oberste Priorität.

Obwohl es den Anschein hat, dass es dem Kieferorthopäden und auch dem Patienten vornehmlich um das Geraderichten der Zähne und Verschönern des Gesichtsprofils geht, ist die biologische Bedeutung atmungsfördernder oder atmungshemmender kieferorthopädischer Einflüsse gravierend und erscheint dem Autor als die vornehmliche Bedeutung des medizinischen Nutzens einer kieferorthopädischen Therapie.

Ohne Luft kann keiner leben. Das primäre Lebenselixier eines jeden ist die Luft, welche mit der Atmung zum Austausch von Sauerstoff und Kohlenstoff führt.

Eine Behinderung oder Störung dieser unbedingt wichtigen Daseinsvoraussetzung wirkt sich auf alle Regelkreise des Lebens aus. Erst in nächster Instanz der notwendigen Lebensvoraussetzung folgt das Element Wasser und dann die Nahrungsaufnahme, sowie die soziale Einbettung eines jeden Individuums. Die Kaufunktion (Nahrungsaufnahme) steht demnach erst hinter der Respiration.

Die kieferorthopädische Fachliteratur der vergangenen zwei Jahrzehnte ließ die besondere Bedeutung der Atmung in Bezug auf die Kieferform und -funktion in den Hintergrund rücken oder zum Teil ganz vermissen. Während in manchen Büchern (1,2) zur Diagnostik noch entsprechende Hinweise zu finden sind, entbehren neuere Nachschlagewerke, die sich interdisziplinär betiteln, des Wörtchens „Atmung“ oder „Respiration“ sogar im Suchregister (3). Dafür wird über die Möglichkeiten moderner kieferorthopädischer Techniken und Materialien und geschickter Behandlungsmethoden um so mehr referiert. Ein Fördern des Gaumengewölbes nach Herrmann (4,5) oder ein Bionator nach Balters mit Einfluss auf die „Bioresonanzströme“ waren nicht technokratisch genug und wirken nicht mehr zeitgemäß. Gleichzeitig versackt die kieferorthopädische Behandlung im Sparsumpf der immer neu aufgelegten Gesundheitskürzungsgesetzgebung, weil sie anscheinend zu teuer und auch nicht wichtig genug gesehen wird. Es ist spannend zu verfolgen, was nun aus unserem Fach der Kieferorthopädie in gesellschaftspolitischer Hinsicht entstehen wird.

Immerhin haben die funktionellen Aspekte -Kaufunktion u. Kieferfunktion- durch die interdisziplinäre Arbeit von Groth Landeveer u. Axel Buhmann (6) einen bedeutenden Platz in der Kieferorthopädie eingenommen. Manuelle Funktionsdiagnostik, ergänzt durch MRT-Diagnostik (7) des Kiefergelenkes, haben den diagnostischen Horizont der Kieferorthopädie um einen wichtigen Parameter erweitert, wenngleich es bei der Darstellung der therapeutischen Konsequenzen mitunter noch hapert.

Aufgaben und Beispiele

Es ist unbestritten: wir Kieferorthopäden tragen eine hohe Verantwortung. Kein anderer Arzt sieht seine Patienten so häufig, in immer gleichen Abständen und über einen so langen und entscheidenden Entwicklungszeitraum, so dass er Veränderungen seines Patienten nicht nur beeinflussen kann, sondern diese im gesamten zu beobachten vermag.

Unser interdisziplinäres Behandlungsgebiet erstreckt sich weit über das zahnärztliche, der Parodontologie, Prothetik, Implantologie oder Zahnerhaltung hinaus. Neben HNO, Orthopädie und Kinderheilkunde können psychosoziale, neurologische, endokrine und epidemiologische medizinische Faktoren wichtige Parameter unseres ärztlichen Handelns sein.

Im Folgenden soll nur ein kleines Licht auf die Zusammenhänge von Wachstum, Atmung u. Kieferorthopädie anhand von wenigen ausgesuchten Beispielen geworfen werden; ohne Anspruch auf Vollständigkeit, aber mit der Prämisse, über das eigene rein kieferorthopädische Handeln zu reflektieren.

Als erster Fall wird der Einfluss funktionskieferorthopädischer Faktoren zur Stimulierung des Wachstums und der damit verbesserten Nasenatmung dargestellt.

Beispiel Mehrphasige Therapie mit myofunktionellem Aktivator und Gaumenperle bei KI II Patienten

Myofunktioneller Aktivator zur Induktion von Wachstum durch Zungenstimulans anhand eingearbeiteter beweglicher Gaumenperle.

Die Frage könnte lauten: wie kann ich ein FKO-Gerät effektiver gestalten, damit das dentoskelettale Wachstum zur korrekten, angestrebten Kieferlage besser ausgenutzt werden kann?

Welche Maßnahmen können die Wirkung einer funktionskieferorthopädischen Apparatur verbessern?

Ursprung:

Die Beschreibung der Wirkung eines Bionators nach Balters u. Herrmann ist bemerkenswert, wenngleich auch von paramedizinischem Charakter und nicht nachweisbar (5,8). Die am Gaumen verlaufende Coffinfeder zur Umleitung oder zum Ausgleich der Bioresonanzströme soll Einfluss auf die Lymphe nehmen und somit das Wachstum steuern. Wenn auch die Erklärung nicht zu gefallen scheint; tatsächlich ist der Bionator ein wirksames Gerät zur neutralen Einstellung der Kieferlage.

Der Erfolg des Bionators beruht vielmehr auf zwei wesentlichen Vorteilen für den Patienten. Die skelettierte Bauweise (9) ermöglicht es dem Patienten beim Tragen des Gerätes ohne große Mühe und ohne wesentliche Beeinträchtigung zu sprechen. Der fortgesetzte Stimulus der orofazialen Muskulatur ist somit gewährleistet und die Compliance des Patienten erhöht.

Zum anderen kommt der Coffinfeder eine nicht unbedeutende Rolle zu. Sie stellt für die Zunge einen Reiz dar, diese zu berühren. Die Zungenspitze wird dabei nach oben zum Gaumen geführt. Da dies gleichzeitig in einer ventralen Position des Konstruktionsbisses geschieht, spannt sich hierdurch die infrahyoidale Muskulatur und das Platysma an. Diesen Effekt kann jeder an sich selbst feststellen, wenn er den Unterkiefer nach vorne schiebt und dabei gleichzeitig die Zungenspitze nach oben-hinten am Gaumen entlang bewegt! Die dabei entstehende Anspannung ist sehr deutlich zu spüren. Durch diesen Stimulus entsteht eine Zugspannung auf den Unterkiefer, welche dann wiederum das therapeutisch gewünschte Knochenwachstum induziert (Druck = Knochenabbau = Osteoklasenaktivität // Zug = Knochenaufbau durch Osteoblastenproliferation).

Gerät:

Diesen Effekt unter Ausnutzung des „Spieltriebes der Zunge“ kann man durch bewegliche Teile noch steigern.

Der myofunktionelle Aktivator enthält eine nach vorne gerichtete Schlaufe, die mit einer beweglichen angerauten Kugel versehen ist. Zum besseren Tragekomfort und zur besseren Phonetik ist der Aktivator entsprechend skelettiert gestaltet und nach vorne hin offen.

MAPO





- M** - myofunktionell
- A** - Aktivator
- P** - Perle
- O** - offen

nach Polzar



Bei dem funktionsstimulierenden Gerätedetail handelt es sich um eine bewegliche Perle, die palatinal in Höhe zwischen den ersten und zweiten Milchmolaren oder Prämolaren in einen skelettierten Aktivator eingebracht wird. Die Perle wird in einem von dorsal nach ventral verlaufenden elastischen Zungenbügel gehalten. Die am Zungenbügel rollende Perle sollte im Bereich zwischen Molaren- u. Prämolarenlinie verlaufen. Optimal ist die Perle positioniert, wenn der Patient zwar ein gewisses Hindernis überwinden muss, um diese mit der Zunge zu drehen; es darf jedoch nicht so groß sein, dass der Spieltrieb durch vorzeitiges Ermüden zu schnell lahm gelegt wird und somit der positive Effekt schwindet. Um die Wirkung der Perle noch zu erhöhen, wird sie leicht angeraut und uneben gestaltet, und sie sollte auch zur Seite hin beweglich sein. Jeder Zahnarzt kennt mittlerweile die Patienten mit ihren „nervösen Zungen“, welche mit hantelähnlichen „Piercings“ durchbohrt sind. Vielen Kollegen ist sicherlich auch schon der Schaden aufgefallen, den diese oralen Spielzeuge hinterlassen können. Mit der zungenfunktionsstimulierenden Perle lenken wir den Spieltrieb der Zunge in die richtigen Bahnen und nutzen ihn für unsere kieferorthopädische Therapie.

Beispiel Wachstumsadaptierte Behandlung bei KI II Patienten

Klinische Anamnese:



vorher

Der Patient erschien mit 6 Jahren zum 1. Mal in der kieferorthopädischen Praxis. So konnte rechtzeitig mit der Behandlung begonnen werden. Mit Beginn des 9. Lebensjahres wurde mit herausnehmbaren Apparaturen die Kieferfehlstellung korrigiert. Mit 13 Jahren folgte die Korrektur der Zahnstellung mit MB, die nach relativ kurzer Zeit beendet werden konnte.



nachher



Behandlungsdauer 5 Jahre

Therapieschritte Seitenansicht:



Anfang

sagittale Stufe 16 mm,
extremer Tiefbiss,
Staffelstellung der unteren Inzisiven



Myofunktioneller Aktivator

MAPO in Situ.



Mit dem Aktivator wird der Unterkiefer vorverlagert und die Neigung der Oberkiefer-Front korrigiert. Die seitliche Bissöffnung ist ein Zeichen

Behandlungserfolg nach 15 Mon.-
sagittale Stufe nur noch 2 mm!



VORSCHUBDOPPELPLATTE
nach Prof. Sander. Die
Vorschubstäbchen stabilisieren die
therapeutisch erreichte sagittale
Relation.



MULTIBAND

Feste Spange in Situ, zur
Feineinstellung der Okklusion.



Ergebnis
nach fünf Jahren aktiver Behandlung
mit mehrphasiger Therapie unter
Anwendung von MAPO,
Vorschubdoppelplatte und
Multibandapparatur mit Quadhelix. Die
Okklusion kann sich in der
Retentionsphase noch setzen.

Vergleich der Lippenlage:



Vor Behandlungsbeginn:

Die Unterlippe liegt hinter den oberen Incisiven.



Nach erster FKO-Apparatur MAPO 16 Monate:

Die Unterlippe liegt jetzt schon auf der Incisalkante der oberen Frontzähne



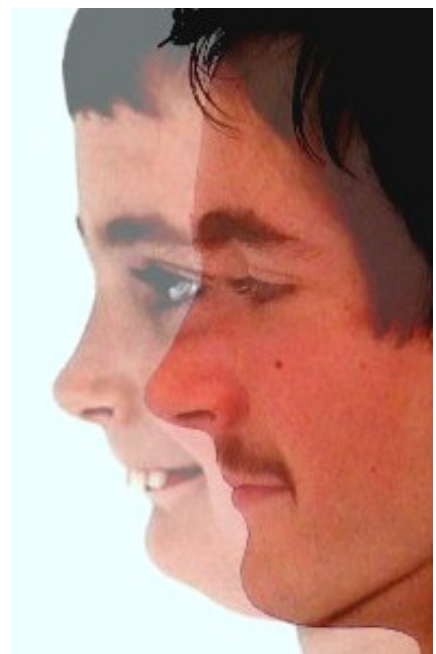
Nach aktiver Behandlung:

Die Unterlippe ist jetzt frei. kein negativer Einfluss mehr auf die oberen Incisiven.

Profilvergleich vor und nach aktiver Therapie:

Fotodiagnostisch hat der Patient ein Rückgesicht. Vor Behandlungsbeginn mit Rücklage des UK und inkompetentem Mundschluss

Nach aktiver Behandlung imponiert ein gerades Rückgesicht mit regelrechter UK-Lage und entspanntem Mundschluss.



Profilvergleich

Vergleich:

Anfangsmodelle



Ausgangsbefund:
Extremer Engstand in der UK-Front mit Staffelstellung. Stützzoneeinbruch. Traumatischer tiefer Biss. Anteinklinierte OK-Front mit 16 mm sag. Stufe

Befund nach aktiver Behandlung - nach Entbänderung



Befund nach aktiver Behandlung:
Neutralbiss, sag. Stufe nur noch 2 mm. Keine Zahnextraktionen notwendig. Stabilisierung mit lingualem Permanentretainer.

Behandlungsverlauf:

Aktivator mit Funktionsperle



Aktivator im Mund



Mit der ersten Spange, dem Aktivator, wird der Unterkiefer vorverlagert und die Neigung der Oberkiefer Front korrigiert. Die seitliche Bissöffnung ist ein Zeichen für gute Mitarbeit.



VDP mit schon aktivierten Dehnschrauben zur transversalen Erweiterung



Mit der zweiten Spange, der Vorschubdoppelplatte, wird mit Dehnschrauben das Breitenwachstum beider Kiefer gefördert. Zusätzlich wird das Ergebnis der Unterkieferverlagerung gehalten, damit die zunächst funktionelle Kieferlage in eine skelettal gefestigte Kieferrelation ausreifen kann.



Nach 3 1/2 Jahren mit herausnehmbaren Apparaturen und Ausformen der Knochenbasis wird nun der gewonnene Platz dazu verwendet, die schief stehenden, gedrehten Zähne in den Kieferbogen einzuordnen.



Multibandapparat

Quadhelix für Transversale

Druckfeder für Frontzähne

Aktives Behandlungsergebnis nach 3 1/2 Jahren herausnehmbaren Apparaturen und 16 Monaten Multibandapparat. In der anschließenden Retentionsphase kann sich die Okklusion noch setzen.

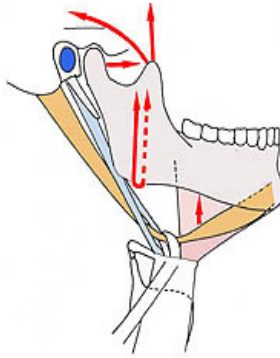


VDP mit schon aktivierten Dehnschrauben zur transversalen Erweiterung

Anatomische Strukturen:

M. Mylohyoideus (Kieferzungenbeinmuskel):

Er entspringt an der Innenseite des Unterkieferkörpers. Die Fasern beider Seiten vereinen sich in einem median sagittalen Bindegewebsstreifen (Raphe mandibularis), der innen am Kiefer und am Zungenbein befestigt ist. Er ist ein dünner, platter Muskel. Beide Muskeln zusammen bilden den eigentlichen Mundboden und werden daher gemeinsam auch als Zwerchfell des Mundes (Diaphragma oris) bezeichnet.



Lage:

Der rechte und linke M. mylohyoideus sind über die bindegewebige Raphe mylohyoidea zu einer Muskelplatte vereinigt, die den Mundboden bildet und Diaphragma oris genannt wird.

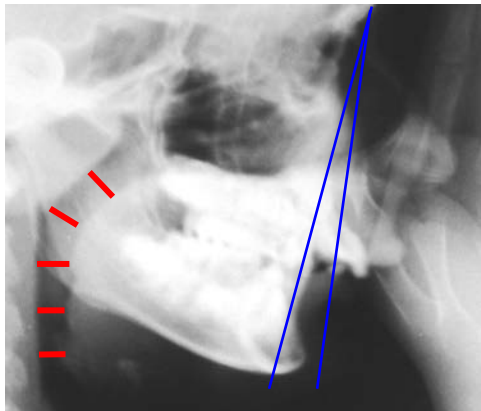
Funktion:

Bei fixiertem Os hyoideum dient er als Kieferöffner (er senkt die Mandibula). Außerdem hebt er das Os hyoideum und spannt den Mundboden.

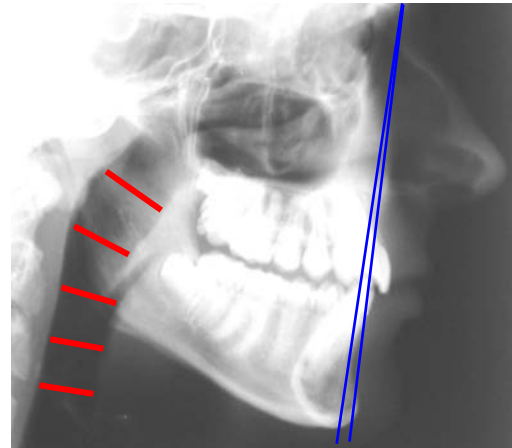
Besonderheit:

Er bildet den Hauptanteil des Mundbodens.

FRS- Vergleich vor und nach vier Jahren aktiver Behandlung:



Durch die retrale Lage des UK werden die intraoralen Weichteile u. die Zunge nach hinten geschoben und verengen den retropharyngealen Raum. Eine respiratorische Obstruktionsstörung wird bei ansonsten physiologischer Nasenatmung induziert und bewirkt eine zu häufige Mundatmung. Der ANB beträgt 5° .



Nach 3 1/2 Jahren aktiver Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen: Die Zunge liegt im Gaumengewölbe des wohl ausgeformten OK. Durch die bessere Zungenlage, UK-Lage und das ventrocaudale Wachstum hat sich der retropharyngeale Raum erheblich geöffnet. Eine unbehinderte Nasenatmung ist gewährleistet. Der ANB beträgt jetzt 1° .

Ergebnisse:

Durch die ventrale Position des Unterkiefers beim Tragen eines funktionskieferorthopädischen Gerätes und gleichzeitiger dorso-kranialer Zungenlage kommt es zu einer zusätzlichen Aktivierung der orofazialen Muskulatur. Das Platysma, der M. digastricus und die Mundbodenmuskulatur (Mm. mylohyoideus, geniohyoideus) werden stärker aktiviert. Die dadurch entstehende Zugkraft auf die Unterkieferbasis induziert Knochenwachstum und verstärkt die therapeutische Wirkung funktionskieferorthopädischer Geräte.

Schlussfolgerungen:

Die bewegliche Perle als Zungenstimulans in einem funktionskieferorthopädischen Gerät fördert durch myofunktionelle Reize die sagittale Wirkung einer Aktivatorbehandlung.

Zusammenfassung der Mehrphasentherapie:

Der Begriff „Kieferorthopädie“ kommt aus dem Griechischen und wird hergeleitet von Ortho = gerade und Pädeien = Erziehen. Eine kieferorthopädische Behandlung, die dem Kind helfen soll, ist keine Angelegenheit, die sehr schnell und in kurzer Zeit gelöst werden kann. Jedoch hilft häufig, bei einem frühzeitigen Beginn der Behandlung, der spielerische Effekt und der Spaß an der Spange, dass die kleinen Patienten die langwierige Behandlung erfolgreich meistern. Die Funktionsperle des MAPO hilft dabei, den Spieleffekt des Spangentragens zu fördern. Es wird der Zunge und dem Patienten mit der Spange im Mund einfach nicht langweilig. Die Spange reizt die Zunge immerwährend aktiv zu sein und fördert somit den therapeutischen Effekt.

Das Wichtigste als erster Schritt ist eine gute Basis, sprich eine wohlausgeformte Knochengrundlage zu schaffen, in der dann später die bleibenden Zähne ihren Platz finden. Deshalb ist die Korrektur der Kieferstellung (Wachstumsförderung eines zu kleinen Kiefers), das heißt der Kieferlage und -breite besonders wichtig. Diese Therapie sollte dringend in einem Alter erfolgen, in dem das pubertäre Wachstum noch nicht eingesetzt hat. Bei Jungen ist das meist zwischen 9-10 Jahren und bei Mädchen meist 1 Jahr früher der Fall. In der ersten Behandlungsphase wird das Fundament für die gesamte Kiefer- und Gebissentwicklung geformt. Mit der Pubertät festigt sich die vorher angelegte Wachstumsmatrix und die skelettalen Strukturen werden stabilisiert. So werden in der zweiten Phase, mit der Multibandapparatur, nur noch die schief stehenden Zähne auf der schon korrigierten und ausgeformten Kieferbasis gerade eingestellt.

Die Gefahr, dass die Zähne wieder schief werden (Rezidiv), ist bei diesem Vorgehen auf einem wohlgeordnetem Fundament wesentlich geringer. Zudem kann auch bei schwierigen Fällen auf das wachstumshemmende Extrahieren von Zähnen verzichtet werden. Die angrenzenden anatomischen Strukturen, die neben der Kaufunktion auch für die Atmung von besonderer Bedeutung sind, werden durch diese wachstumsfördernde Therapie ausgesprochen positiv beeinflusst.

ENDE ERSTER TEIL

Einfluss der adenoiden Gewebe auf die Gebissentwicklung und die Respiration

Hypertrophierte lymphatische Gewebe des Rachenraumes (Waldeyerscher Rachenring) engen den Respirationstrakt in nicht unerheblicher Weise ein. Oft werden hierdurch obstruktive Atembeschwerden, die sich in Schnarchen, Dyspnoesyndromen und sogar nächtlicher Apnoe widerspiegeln, ausgelöst.

Vergrößerte Adenoiden (Polypen) verengen die oberen hinteren Nasenwege. Zu häufiges Mundatmen und eine nasale Aussprache sind die Folge. Die ungefilterte kalte Atemluft reizt die hinteren Atemwege, den retropharyngealen Raum, und fördert chronische Rachenentzündungen, die eine Hypertrophie der entzündeten Tonsillen bewirken.

Hypertrophierte Tonsillen (Mandeln) bewirken wiederum eine Verengung der Atemwege. Der retropharyngeale Raum wird blockiert. Um diesem lymphatischen Gewebedruck auszuweichen, muss die Zunge ihre natürliche, gegen den Gaumen gerichtete Lage aufgeben. Die Zunge liegt nun flach im Mundboden. Zur Entspannung ist der Mund hierbei leicht geöffnet.

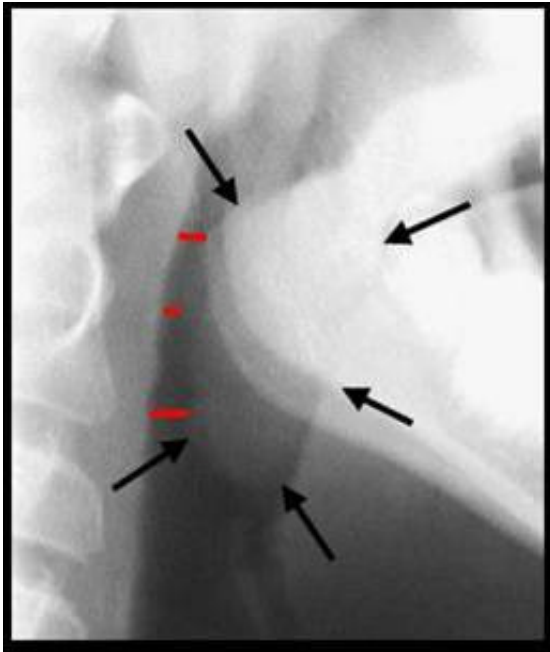
Ein ständig geöffneter Mund kann beim Schlucken jedoch nicht die gewünschte Ventilfunktion ausüben, die notwendig ist, um die Zunge bei jedem Schluckakt gegen den Gaumen zu pressen. Erst der geschlossene Mund dichtet hier zwischen dem pulmonalen Unterdruck von 0,7 bar und dem äußeren atmosphärischen Druck von 1 bar ab. Da wir täglich ca. 1 bis 1,5 Liter Speichel salivieren und hierbei ca. 2000 mal schlucken, ergibt sich hieraus ein hoher physiologischer Reiz, der durch die Kraft des Zungendruckes ein Ausformen des Gaumengewölbes bewirkt.

Mundatmern infolge von hypertrophierten Adenoiden und Tonsillen fehlt dieser Reiz, und der Gaumen kann sich nicht richtig entwickeln. Auch meidet die Zunge beim Schlucken den retropharyngealen Raum mit den dort entzündeten Gaumenmandeln. Jeder Schluckakt in dieser Richtung wäre schmerzhaft. Dies ist wiederum Anlass genug, dass die Zunge zu flach und passiv im Mundraum liegt.

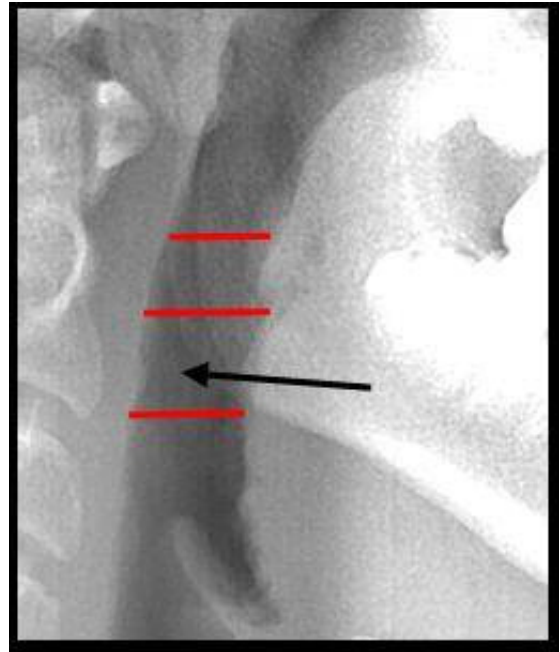
Dies alles hat einen nachteiligen Effekt. Denn der Gaumen, als Dach des Oropharynx, ist gleichzeitig der Fußboden, das Fundament oder besser: die Grundlage der Nase, des Nasopharynx. Zu kleine basale Strukturen der Nasengänge führen hier wiederum zu obstruktiven Störungen. Die physiologische Nasenatmung wird behindert oder erschwert, und der hierunter leidende Patient wird umso häufiger zur Mundatmung übergehen, was dann wiederum die oben angeführten Nachteile mit sich bringt.

Durch diese kausalen funktionell und anatomischen Zusammenhänge kann sich ein regelrechter circulus viciosus, ein Teufelskreis bilden, aus dem sich der leidende Patient nicht ohne ärztliche Hilfe befreien kann.

Beispiel FRS vor und nach HNO-OP, Tonsillektomie:



Hypertrophierte Tonsillen blockieren den retropharyngealen Respirationstrakt. Der Patient leidet unter Schlaf- und Konzentrationsstörungen. Dauerschnarcher.



Gleicher Patient nach Tonsillektomie: Der pharyngeale Respirationstrakt ist frei. Kein Schnarchen mehr. Deutlich erkennbar der fehlende Tonsillengewebedruck verringert die konvexe Ausbuchtung des Zungengrundes (ventrale Pharynxwand)

Leider reicht es dann in den meisten Fällen nicht mehr aus, nur mit kieferorthopädischen Maßnahmen entgegenzuwirken. Eine chirurgische Intervention zur Tonsillektomie oder Adenotomie ist dann häufig und dringlich erforderlich.

Dies ist bekanntlich ein heikles Thema, welches die Mütter der Patienten meist nicht sehr gerne hören. Falsche Vorstellung von humanphysiologischen Vorgängen und eine alternativmedizinische Haltung verzögern allzu häufig die dringend notwendige Intervention zur besseren Respiration. Wird bei entsprechender Indikation dann auf die chirurgische Intervention verzichtet, so hat es der Kieferorthopäde besonders schwer, eine erfolgreiche Therapie zu ermöglichen. Der Kieferorthopäde therapiert dann mit seinem Patienten gegen einen nicht unerheblichen Widerstand, der durch die lymphatischen Gewebe verursacht wird.

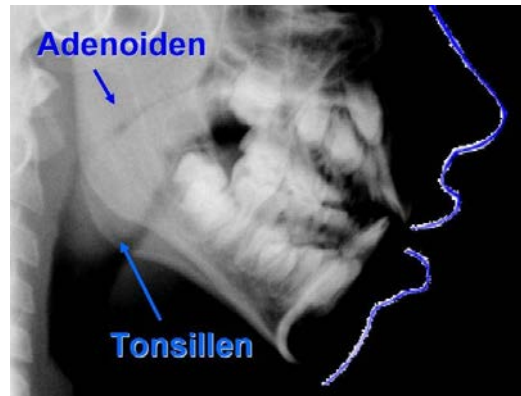
Es ist nachgewiesen, dass sich bei Mundatmern ein sehr ungünstiges, vertikales Kieferwachstum herausbildet. Die Basis des Oberkiefers weicht in dorsoventraler Richtung zu weit von der Basis des Unterkiefers ab, und das Wachstum der Kieferbasen ist behindert. Erst in diesem Punkt wird das vornehmlich kieferorthopädische Interesse geweckt.

Beispiel Vergleich adenoider Wucherung in Situ und FRS:



Bernsteinfarbige glasige, bakteriell belegte, hypertrophierte Tonsillen. „kissing tonsills“ – beide Tonsillen quellen aus der Tonsillenloge derart heraus, dass sie sich schon berühren.

Diese Tonsillen müssen raus!!!



Adenoider Typ: sowohl die Rachenmandeln als auch die Gaumenmandeln sind hochgradig hypertrophiert. Um Luft holen zu können, muss der Patient auf die Mundatmung ausweichen. Die nasalen Atemwege sind vollständig obstruiert.

Der Kieferorthopäde stellt dann fest, dass nicht alle Zähne genügend Platz finden, um in die Zahnreihe eingeordnet zu werden. Eine Extraktion in Folge des Platzmangels hieße allerdings, dass die ungünstigen anatomischen Strukturen belassen würden und für den Patienten kein biologischer Vorteil entstünde. Lediglich die ästhetischen Bedürfnisse wären hiermit relativ schnell, jedoch mit Verlusten, befriedigt.

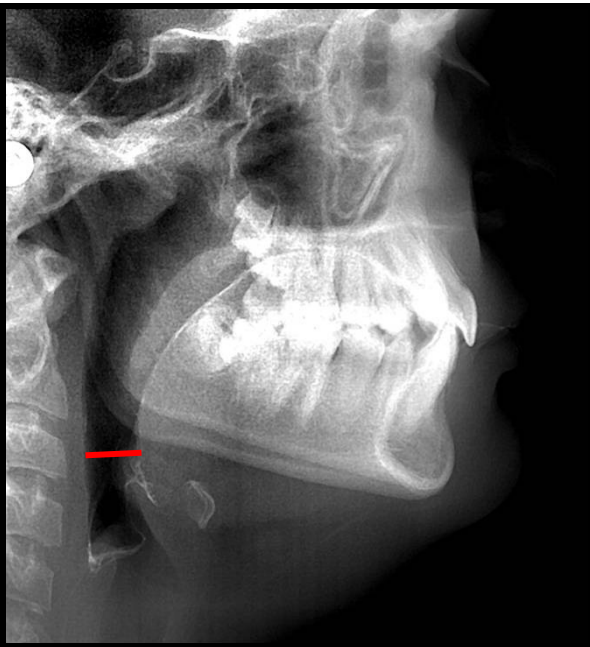
Eine mehrphasige kieferorthopädische Behandlung mit interdisziplinärmedizinischer Begleitung zur Öffnung der Atemwege ist zwar weitaus langwieriger und aufwendiger, jedoch von deutlich höherer biologischer Wertigkeit und Nachhaltigkeit als die schnelle, günstige und oft auch gefälliger erscheinende Kassenmedizin.

Beispiel Atemwegsdystruktion bei leichter retraler Mundöffnung:

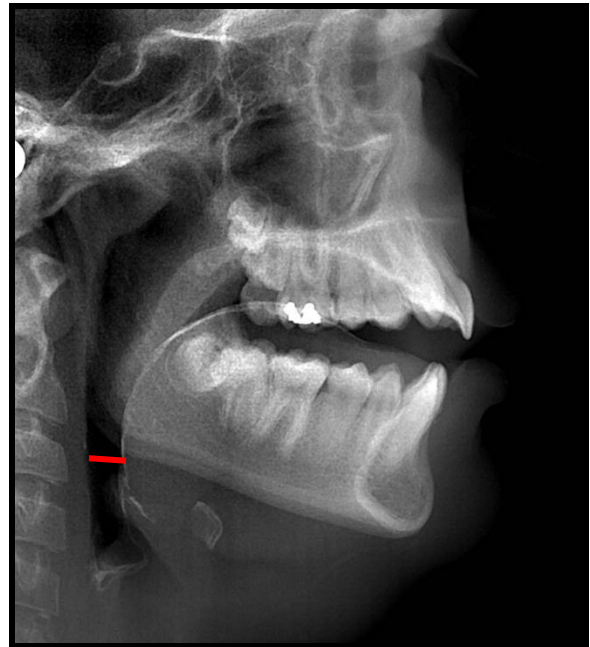
Was passiert bei leichter Mundöffnung? Sind bei leichter Mundöffnung im Schlaf die Atemwege freier oder eingeengt?

Die Frage erscheint zunächst ganz einfach zu sein. Ich habe den Mund auf, also bekomme ich besser Luft! ? „Jain“: Durch die Mundöffnung lässt zunächst der Atemwiderstand nach, dies ganz besonders bei verengten Atemwegen. Also müsste ich besser oder einfacher atmen können!? Aber nein, noch etwas ganz anderes passiert:

Durch die entspannte leichte Mundöffnung, in einer reinen Scharnierbewegung, d.h. Rotation der Mandibula nach unten hinten, wird der Zungengrund ebenso in diese Richtung bewegt. Zusätzlich verliert der Zungenrücken Kontakt zum Gaumen. Die schließende Ventilfunktion der Zunge, die den Gaumen beim geschlossenen Mund ausfüllt, fehlt nun. Das bewirkt, dass sich die Zunge flach in den Mundboden fallen lässt und dann umso mehr auf den retropharyngealen Raum drückt und die Atemwege verengt.



FRS bei geschlossenem Mund: Die hohe Zungenlage öffnet den Pharynx und ermöglicht ein ungehinderten Atemfluss.
(Kontrastmittelverstärkte Aufnahme mit Bariumsulfat)



FRS bei leicht geöffnetem Mund: Die flache Zungenlage und die dorsocaudale Rotation der Mandibula bewirken eine Einengung des Pharynx.
(Kontrastmittelverstärkte Aufnahme mit Bariumsulfat)

Ein leicht geöffneter Mund kann zu obstructiven Respirationsstörungen führen und im Schlaf z.B. das Schnarchen auslösen.

Beispiel Atemwegsöffnung bei protrudierter Mundöffnung: z.B. Konstruktionsbiss FKO-Geräte/ Antischnarchgeräte

Ganz anders sieht die Situation aus, wenn die leichte Mundöffnung in protrudierter Position erfolgt. Wird der Unterkiefer gleichzeitig nach vorne geschoben und nimmt z. B. wie unten dargestellt die therapeutische anteriorcaudale Aktivatorposition ein, so öffnen sich die Atemwege. Durch das Nach-Vorne-Schieben des Unterkiefers wird der Zungengrund ebenfalls weiter nach anterior verlagert und der retrapharygeale Rachenraum öffnet sich. Trotz leichter Bissperrung wird hierbei insbesondere die Nasenatmung erleichtert.



FRS: Patient mit Unterkiefernücklage, ANGLE KI I und vergrößerter sagittaler Stufe bei habitueller Okklusion und geschlossenem Mund. Die hinteren Atemwege - sind bedingt durch die Kieferfehlstellung - verengt.

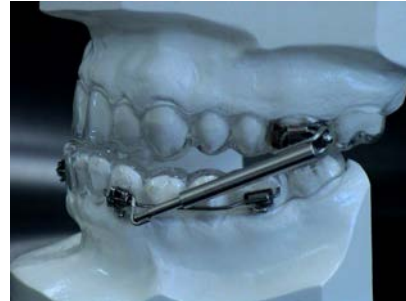


FRS: gleicher Patient mit in therapeutischer Lage vorgeschobenem und leicht geöffnetem Unterkiefer und geschlossenem Mund. Die hinteren Atemwege sind geöffnet. Die anatomisch bedingte Respirationsstörung wurde mit dieser Maßnahme beseitigt!

Diesen Effekt machen sich vielerlei Antischnarchgeräte zu Nutze. (z.B.: IST-Gerät von Prof.Hinz, SUS-Antischnarch-Teleskopschienen, Herbstschienen, EVA-Positionierungsdoppelschienen)



Antischnarch-Schienen nach A. Sabbagh mit SUS-Protrusionsstäbchen.



Antischnarchgerät am Modell eingesetzt mit deutlicher Unterkieferverlagerung zur Öffnung der Atemwege.

Eine den gesunden und lautlosen Schlaf fördernde Wirkung haben diese Geräte jedoch nur, wenn die Ursache der Störung auf anatomische Gegebenheiten zurückzuführen ist. Bei zentralnervös bedingten Atemstörungen können diese Geräte keine Verbesserung bewirken und sind demzufolge nicht indiziert. Bevor eine nächtliche Atemdystruktion therapiert wird, ist es wichtig, dass die Ursachen hierfür genau festgestellt werden.

Beispiel Mehrphasentherapie Delaire-Maske / Hyrax-Gaumennahterweiterung / Non-EX bei absolutem Platzmangel



Mit der Hyrax-Gaumennahterweiterungsapparat kann in einer sehr kurzen Zeit von nur 2-3 Wochen der Oberkiefer um 10mm erweitert werden. Der gewonnene Platz kann bei geschickter Behandlung dafür verwendet werden, selbst bei extremen Engständen alle bleibenden Zähne einzuordnen.



vorher

nachher



Deutlicher Platzmangel mit frontalem und rechtsseitigem Kreuzbiss und labialem Hochstand der oberen Eckzähne



Alle oberen Zähne liegen über den Zähnen des Unterkiefers und haben in der Zahnreihe auch ohne Exaktion Platz gefunden.

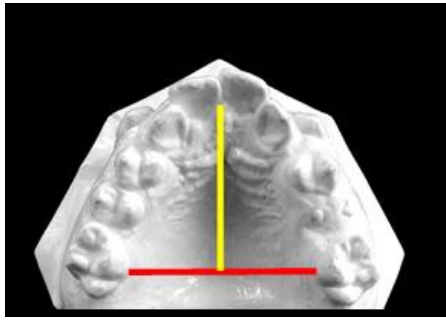


Flaches Gesichtsprofil, eine Entscheidung zur Exaktion hätte das Profil ungünstig beeinflusst.



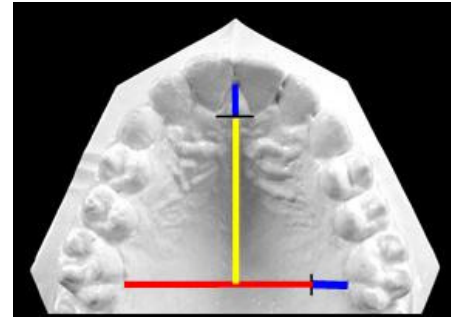
Harmonisches gerades Gesichtsprofil. Solch ein Profil verträgt keine Exaktion!!

vorher



Mikrodonter Oberkiefer mit absolutem Platzmangel für die Eckzähne

nachher



Deutliche transversale und sagittale Erweiterung des Oberkiefers und Ausformung des Gaumengewölbes. Alle Zähne sind eingeordnet. Der Nasengrund wurde mit dem Oberkiefer erheblich verbessert.

Es müssen keine Zähne gezogen werden! = (Non-Ex-Therapie)

Befund:

Die Patientin hatte vor Behandlungsbeginn eine ausgeprägte transversale Enge. Die Frontzähne stehen im Kopfbiss/Kreuzbiss und in Staffelstellung. Die Eckzähne stehen mit absolutem Platzmangel außerhalb der Zahnreihe (Labialstand). Auf der rechten Seite beißen die Zähne im Kreuzbiss.

Therapie:

Zuerst wurde die Oberkiefersutur mit einer forcierten Gaumennahterweiterung nach Haas geöffnet und der Oberkiefer von seiner Basis her transversal erweitert. Mit einer Hyrax Schraube wird der Oberkiefer innerhalb von 10 Tagen um 10 mm erweitert. Das sich bildende Diastema mediale verschwindet innerhalb kurzer Zeit von selbst. Die engstehenden Frontzähne rücken in diese Lücke auf.

Gaumennahterweiterung:



Situation direkt nach transversaler Erweiterung um 10 mm, mit voll aufgedrehter Schraube. Zwischen den oberen mittleren Frontzähnen bildet sich ein Diastema.

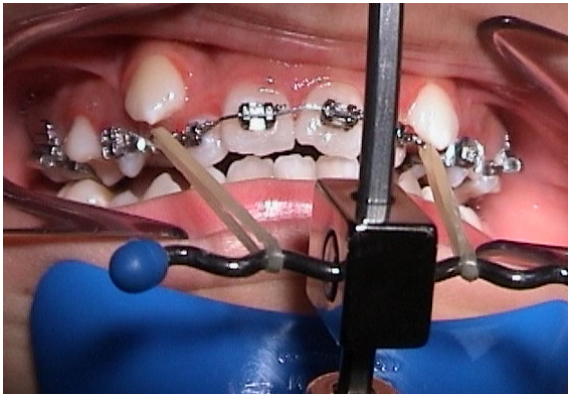


Situation ½ Jahr nach Konsolidierung der forcierten Expansion. Das Diastema hat sich von selbst geschlossen. Die Eckzähne stehen noch hochlabial.

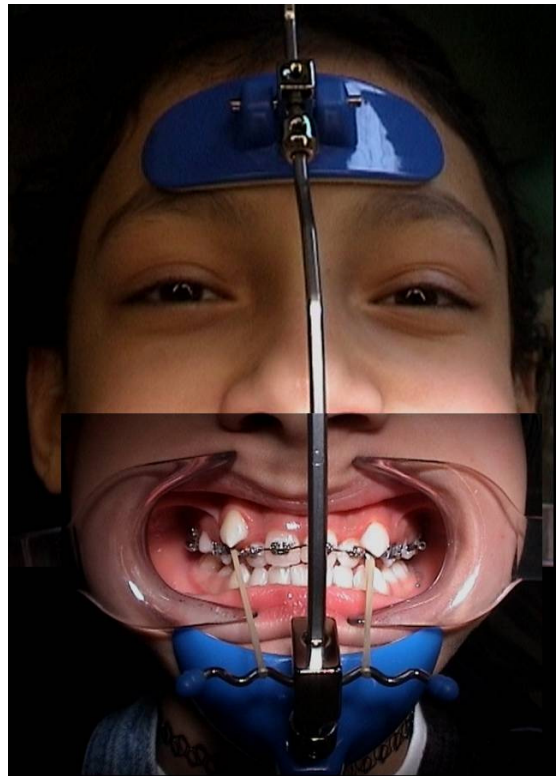
Das besonders Gute an dieser Behandlung ist, dass die Kiefererweiterung (transversale Erweiterung) von der knöchernen Basis aus geschieht. Die Gaumennaht-Sutur wird gelöst und der Kiefer in kurzer Zeit erweitert. Daraufhin folgt eine längere Zeit, in der das erreichte Ergebnis durch neues basales Knochenwachstum stabilisiert wird. Durch diese, von der Basis her erreichte Therapie wird ebenfalls die Nasenatmung erheblich verbessert. Patienten mit obstruktiven Respirationsstörungen durch verengte Nasenatemwege kann hier entschieden geholfen werden. Eine Extraktionstherapie bei zu kleinem oder gar mikrodontem Oberkiefer würde die ohnehin schon eingengte Nasenatmung noch erheblich verschlechtern!

Gesichtsmaske nach Delaire:

Es ist bei solchen ungeliebten Apparaturen ganz besonders wichtig, dass der Kieferorthopäde den Patienten ein Ziel vor Augen gibt, um die Compliance zu steigern. Nur bei konsequenter Anwendung funktioniert die Apparatur, dann allerdings innerhalb von einer sehr kurzen Zeit! Nur 2-4 Monate reichen in der Regel aus um den erwarteten Erfolg zu sichern.



Intraorale Situation, die Gummizüge können bei ausgehärtetem Stahldraht hinter die seitlichen Schneidezähne eingehängt werden.



Delaire Gesichtsmaske nur an den Frontzähnen verankert, mit Zugrichtung nach ventrocaudal.

Nach der transversaler Erweiterung des Oberkiefers standen die Frontzähne immer noch im Kopfbiss, und der Platz für die Eckzähne war nicht ausreichend. In der zweiten Behandlungsphase wurden die Frontzähne mit einem gehärteten Elgiloy-Draht, 16X22 oder größer, und Brackets verblockt. Mit einer Gesichtsmaske wurden Gummizüge (je 300-400 Gramm) an dem verblockten Segment eingehängt. Die sehr starke Kraft darf maximal 12 Stunden täglich wirken. Die Apparatur sollte nur max. 3-4 Monate getragen werden. Hier konnte sie nur 6 Wochen lang Anwendung finden, da die Haut der Patientin auf die Maskenschalen allergisch reagierte. Diese Apparatur ist sehr effektiv, schon nach 6 Wochen war der frontale Kreuzbiss überstellt und die Prämaxilla um ca. 2-3 mm nach anterior bewegt. Vorsicht! Werden zu geringe Kräfte eingesetzt, dann bewirken diese eine Wanderung der Zähne, nicht aber eine Protrusion der Prämaxilla. Die starken Kräfte, verbunden mit den entsprechenden Erholungspausen, sind nötig, damit eine skelettale Wirkung erzielt wird.

Distalisierungsplatte:

Da nach den zwei vorangegangenen Behandlungsabschnitten immer noch nicht genügend Platz für die oberen Eckzähne vorhanden war, wurde mit einer Distalisierungsplatte der erforderliche Raum zur Einordnung der Eckzähne geschaffen.



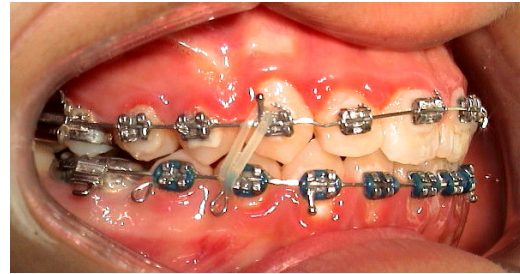
Distalisierungsplatte zur Distalbewegung der oberen Molaren. Sagittale und transversale Nachentwicklung des Oberkiefers nach vorheriger forcierter Erweiterung.

Multibandapparatur:

Die hier verwendete Multibandapparatur wurde nur noch zur Einordnung der oberen Eckzähne und zum Settling der Zahnreihen, das heißt zum Erreichen einer guten intermaxillären Okklusion, benötigt. Mit intermaxillären Gummizügen und einem semiflexiblen mehrfach verseilten Vierkant-Twist-Draht wurde die Feineinstellung der Okklusion bewerkstelligt.



Intraoraler Gummizug zum Einordnen des vormals im totalen Platzmangel hochlabial stehenden rechten oberen Eckzahnes.



Fast vollständig eingeordneter Eckzahn.

Abschluss:

Nach Behandlungsabschluss mit Hyrax-, Platten-, Multibandapparatur und Gesichtsmaske nach Prof. Delaire ist der Oberkiefer ausgeformt, alle Zähne stehen in korrekter Position und der Oberkiefer steht skelettal in der richtigen Relation zum Unterkiefer. Es mussten keine Zähne gezogen werden und es war keine kieferchirurgische Operation notwendig! Die Nasenatmung hat sich wesentlich verbessert.



Neutrale stabile Okklusion, ein eugnathes Gebiss.



Nach zwei Jahren und drei Monaten aktiver Behandlung. Ein wohl ausgeformter Oberkiefer mit allen Zähnen eingereiht. Lingualer Permanentretainer zur Stabilisierung der Front

ENDE ZWEITER TEIL

Wirkung operativer Maßnahmen auf die Respiration Beispiel OK-Chirurgie bei Gummy-Smile



vorher

Bei der Patientin war zunächst nur geplant, die sehr weit vorstehenden Zähne mit inkompetentem Lippenschluss durch eine kieferorthopädische Behandlung mit Extraktion der oberen ersten Prämolaren zu behandeln. Weil die Patientin vor einem chirurgischen Eingriff verständlicherweise Angst hatte, wollte sie zunächst eine Therapie ohne chirurgische Begleitmaßnahmen. Also wurden die vorstehenden Frontzähne zunächst mit einer festen Spange sehr gut korrigiert.



nachher



Doch nun, nach kieferorthopädischer Zahnstellungskorrektur war auffällig, dass beim Lachen der Patientin zu viel Zahnfleisch sichtbar wurde. Der vertikale Exzess zwischen Nase und Incisalkante wurde vor Behandlungsbeginn von den sehr weit anteinkliniert stehenden Frontzähnen verdeckt. Erst nach Korrektur der Zahnstellung durch Retrusion der OK-Front wurde der Gummy-Smile sichtbar. Die extrusive Wirkung einer Frontzahnretrusion (trotz eingebogenem präventiven „Sweep“) sowie das übermäßig vorhandene prämaxilläre anteriore Gewebe kann die Wirkung des Gummy-Smile erheblich verstärken.

Vergleich Gummy-Smile vor OP und nach chirurgischer Korrektur:

Befund nach Zahnkorrektur u. vor OP



Inkompetente Oberlippe und schon bei einem leichten Lächeln zu viel Zahnfleisch sichtbar.

Befund nach Zahnkorrektur u. vor OP



Deutliches Gummy-Smile schon beim „Zeigen“ der Zähne. Vertikaler Exzess der divergierenden Kieferbasen spiegelt sich im Lächeln wieder und stört die Gesichtsästhetik.

Nach Oberkieferchirurgie



Ein natürliches Lächeln, bei dem die oberen Frontzähne ohne „Zahnfleischlächeln“ sichtbar werden. Harmonisches Lippenprofil mit nun entspannter Oberlippe

Nach Oberkieferchirurgie



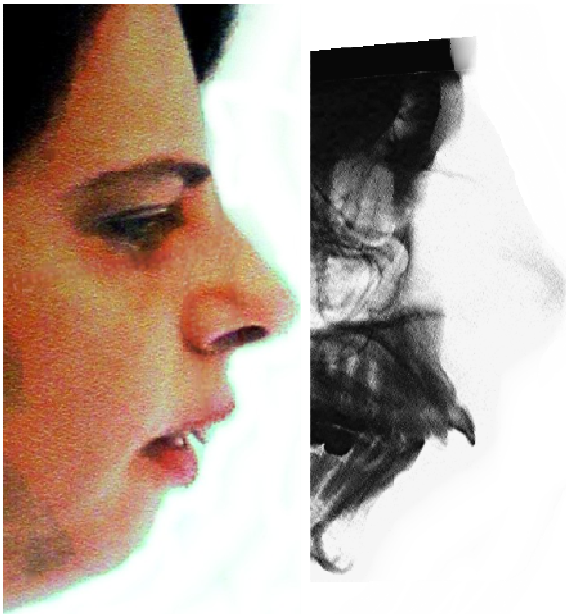
Zähne zeigen geht jetzt auch ohne Zahnfleischlächeln. Altersentsprechende Darstellung der Oberkiefer- und Unterkieferzahnreihe.

Das störte die Patientin sehr und mit dem neugewonnenen Mut durch den bisherigen Behandlungserfolg entschied sie sich doch zu einer Weiterbehandlung mit Operation:

OP: Impaktion des Oberkiefers nach cranial mit anterior cranialer Schwenkung. Der Gummy-Smile soll damit beseitigt und der vertikale Exzess ausgeglichen werden. Gleichzeitig wurde eine Nasenseptumkorrektur als anatomischer Ausgleich (die Gesichtsästhetik wurde dadurch ebenfalls verbessert) sowie eine Kinnplastik im Unterkiefer durchgeführt.

Die Patientin hat sich über das Behandlungsergebnis ausgesprochen gefreut und würde trotz der vorherigen Bedenken die ca. 2 ½ jährige Behandlung immer wieder durchführen lassen!

Vergleich Gesichtsprofil / FRS und Gesichtsprofil vor und nach der Behandlung:



Das ausgeprägt dolichofaciale Gesichtsprofil mit Divergenz der OK- zur UK –Basis.



Ein ganz neues Aussehen mit nun geradem Gesichtsprofil und kein fliehendes Kinn mehr.

Der Profilvergleich ist sehr beeindruckend. Während die Patientin vor der KFO-Behandlung den Mund nicht schließen konnte, ist nach der chirurgischen Maxillaimpaktion und nach Frontzahnstellungskorrektur ein entspannter Mundschluss möglich. Die Rücklage des UK wird durch die höhere Lage des Oberkiefers nicht mehr so deutlich, da der Schließweg des Unterkiefers nach vorne oben jetzt viel weiter ist und somit der Unterkiefer weiter anterior im Schlussbiss landet. Die zusätzliche Kinnplastik betont das nunmehr harmonische Gesichtsprofil.

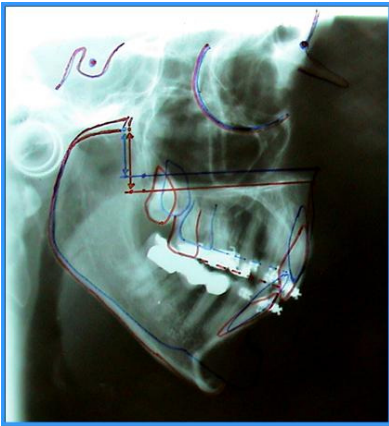
Intraoraler Vergleich vor und nach der gesamten Behandlung:

vor Behandlungsbeginn

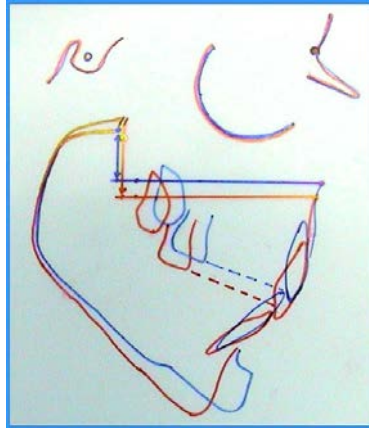


nach Behandlungsende

FRS Vergleich vor und nach chirurgischer Maxilla-Impaktion



FRS vor der Chirurgie mit überlagerter Durchzeichnung des postoperativen Befundes.



FRS-Tracing, Überlagerung der skelettalen Strukturen, rot = vor der Chirurgie, blau = nach der Chirurgie. Die roten/ blauen vertikalen Pfeile im Nasopharynx zeigen den Verlust des Raumes in der Atempassage.



FRS postoperativ mit chir. OP-Platten und Kinnplastik, überlagert mit Anfangsbefund.

Beurteilung:

Der vorliegende Fall zeigt, wie kritisch sich der Kieferorthopäde mit der eigenen Behandlung in Bezug auf die Förderung oder Behinderung der physiologischen Atemwege auseinandersetzen muss:

Vor der Behandlung klagte die Patientin über dauerhafte chronische, migräneartige Kopfschmerzen. Diese wurden sicherlich durch die für einen Rückbiss typische anteriore Kopfhaltung (mit Retroflexion) und die überwiegende Mundatmung gefördert.

Nach der Operation berichtete die Patientin, dass ihre migräneartigen Kopfschmerzen nicht mehr wieder gekommen seien. Sie war diesbezüglich beschwerdefrei. Aber nach meiner Frage ob sie nun schnarche, berichtete die Patientin, dass sie früher nicht geschnarcht habe, nun aber schnarche. Ob dies mit der Gewichtszunahme nach der KFO-Prozedur oder mit dem Älterwerden allein zusammenhängt, mag hier nicht erörtert werden, fest steht jedoch, dass durch die Cranialimpaktion der Maxilla die Nasenatemwege eingeengt wurden. Insbesondere der Übergang vom Nasopharynx zum Oropharynx weist eine deutliche Verengung der Luftwege auf (Pfeile). Auf der anderen Seite hatte die Nasenseptumkorrektur einen positiven Einfluss auf die ungehinderte Nasenatmung. Erst durch die Operation war es der Patientin möglich, ohne Anspannung der Gesichtsmuskulatur die Lippen zu schließen. Erst jetzt war eine entspannte Nasenatmung möglich. Auch die anteriorcraniale Rotation der Mandibula hat zur Folge, dass der Zungengrund sich weiter nach vorne schiebt und sich somit der Retropharynx nach der OP freier und offener darstellt als vor der Operation (siehe FRS-Vergleich).

Negative Wirkungen des HG:

Warum keine Anwendung von Gesichtsbögen?

Nur weil sie bei Patienten so unbeliebt sind ?

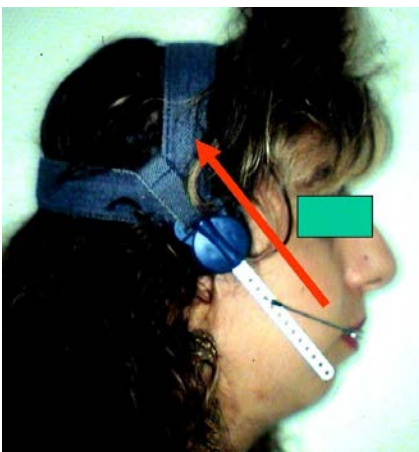
Durch viele Spezialtechniken (Wilson / Herbst / Mehrphasenbeh. Jasper-jumper-Bite-Fixer / MARA / SUS e.t.c) ist es in der Kieferorthopädie möglich geworden, auf die Anwendung von Headgear-Apparaturen insgesamt zu verzichten!

Der HG hat einige Eigenschaften, die nicht von Vorteil, ja geradezu schädlich sind:

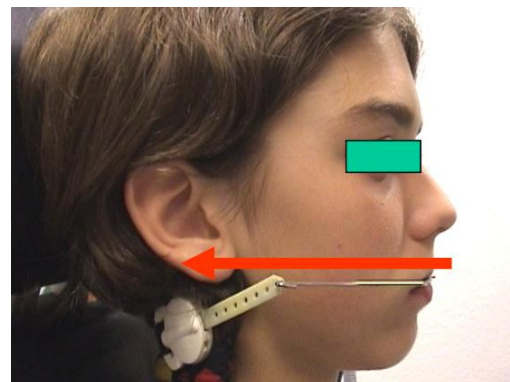
Ein HG hemmt das natürliche nach vorn (anterior-caudal) gerichtete Wachstum. Viel besser ist ein Ausgleich der Wachstumsmöglichkeiten durch funktionskieferorthopädische Geräte wie den Bionator oder MAPO. Merkwürdig: während der Delaire-Maske, die den OK nach anterior zieht, von der kieferorthopädischen Wissenschaft eine wachstumsfördernde Eigenschaft zugeschrieben wird, kann man bei entgegengesetztem Kraftvektor, wie er vom HG ausgeübt wird, die wachstumshemmende Wirkung nicht wahrnehmen. Oder einfacher ausgedrückt: Keine KFO-Gesellschaft hat sich hierüber Gedanken gemacht, geschweige denn Forschungen in dieser Richtung getrieben. Zu einseitig wird hier das Feld des Kieferorthopäden gesehen. In der Schlafforschung und auch z.B. in der Suizidforschung erhängter Personen spielen die gleichen negativen Kräfte, die der HG auf die Arteria vertebralis ausübt, eine gewichtige und beachtete Rolle.

Durch die distalisierende Wirkung auf den gesamten OK wird der Atemraum im Rachen eingengt und somit behindert. Ebenfalls kann der permanente Druck auf die Halswirbelsäule keine positive Wirkung auf die körperliche Entwicklung haben. Die zum Gehirn führenden dorsalen Arterien (arteria vertebralis interna, dexter et. sinister) werden in ihrer Blut zuführenden Funktion zum Gehirn behindert.

Beispiele falscher HG-Anwendungen:



High pull Headgear bei Patientin mit Vogelgesicht = Vertikaler Gesichtstyp mit stark fliehendem, fast nicht vorhandenen Kinn. Anstatt Maßnahmen zur Entwicklung des UK zu treffen, wird der OK noch weiter zurückgeschoben und beeinflusst das prominente Nasenprofil allenfalls negativ.

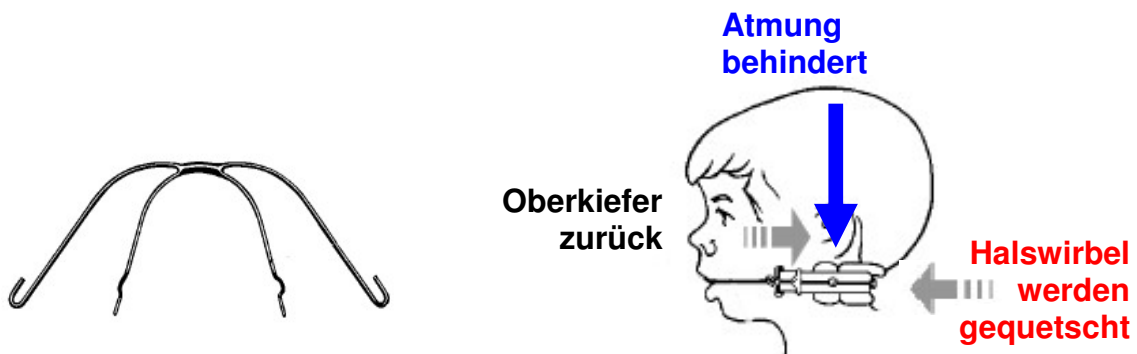


Patientin mit Zervikal- HG. Das Gesichtsprofil zeigt eine Rücklage des Unterkiefers. Die hier angewendete Therapie wird den Effekt haben auch den OK zurückzuschieben. Richtig wären bei der juvenilen Patientin jedoch Maßnahmen zur Wachstumsförderung des UK und nicht zur Wachstumshemmung des OK.

Ein High-Pull-Headgear führt zu einer cranialen Kompression des Kiefergelenkes und ist deshalb für die Kiefergelenkfunktion als besonders schädlich anzusehen. Darüber sind sich auch mittlerweile Experten, wie der bekannte KFO-Pionier u. HG-Befürworter Prof. Robert Ricketts (xx) einig.

Dennoch stellt der HG ein kassenwirtschaftliches Gerät dar, der zumindest die Zähne zueinander in richtige Relation bringt (wenn auch an der falschen Stelle des Kiefers!).

HEAD-GEAR (GESICHTSBOGEN)



Negative Wirkungen des HG:

1. Atmung

Die orthopädische Wirkung des HG (Head-Gear) führt zu einer Wachstumshemmung des Oberkiefers. Der Oberkiefer wird zurückgehalten oder verschiebt sich sogar nach dorsal (hinten). Dadurch wird ebenfalls die Entwicklung der hinteren und oberen Atemwege gehemmt. Das heißt, anstatt eine physiologische Atmung über die Nase zu fördern, wird diese eher beeinträchtigt.

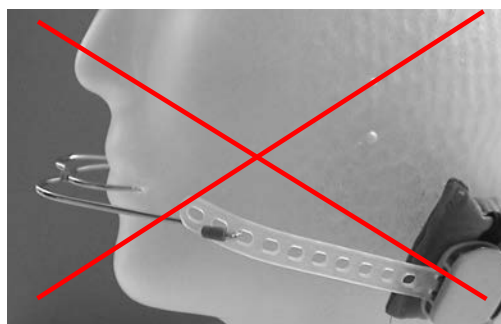
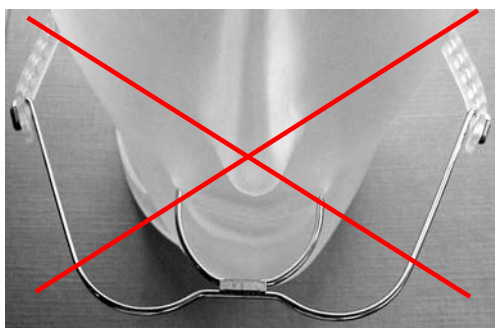
Anstatt den Unterkiefer im Wachstum zu fördern, was zu einer erheblichen Verbesserung der Nasenatmung führt, wird der Oberkiefer im Wachstum gehemmt.

2. Durchblutung

Der gleiche Druck, der über die Molaren (große Backenzähne) auf den Oberkiefer einwirkt, verengt die Halswirbelsäule. Dabei wird der Hals zusätzlich nach oben und hinten gebeugt, und es kommt zu einer Kompression der tragenden anatomischen Strukturen des Halses, der Halsmuskulatur und bei stärkerem Druck zu einer Verschiebung der Halswirbel. Es wird häufig übersehen, dass hierbei auch die Blutzufuhr zum Gehirn in Mitleidenschaft gezogen werden kann.

Anatomisch: Über die Arteria subclavia führt auf beiden Seiten entlang der Wirbel die Arteria vertebralis, welche sich zur Arteria basilaris als unpaaren dicken Stamm wieder vereinigt. Diese verzweigt sich wieder in die Arteria occipitalis und die Arteria communicans. Über diesen Bereich wird vornehmlich der Kleinhirnstamm sowie der hintere Anteil des Großhirns und der mittlere Schläfenlappen versorgt. Der durch das Tragen des HG verursachte Druck kann zu einer Beeinträchtigung der Durchblutung der Arteria vertebralis (Halswirbelsäulenarterie) führen und die neuralen Strukturen, welche für die Bewegungskoordination und das Sehen verantwortlich sind, beeinträchtigen.

Da die allgemeinmedizinischen Nachteile die scheinbaren kieferorthopädischen Vorteile bei weitem überwiegen und es zudem (zwar aufwendigere aber) biologisch verträglichere und bessere Möglichkeiten der Einstellung der Kieferrelation gibt, sollte auf die Anwendung eines HG prinzipiell verzichtet werden. So wird diese Apparatur in der Praxis Dr. Polzar schon seit über 8 Jahren nicht mehr angewendet.



!!! CAVE Nicht anwenden !!!



Zusammenfassung Wachstums- Atmungsbiologisch fördernder und hindernder Therapieformen

- ⊖ **HG-Low-Pull:** Verhindert OK-Wachstum. Verengt dorsomaxillären nasopharyngealen Atemraum, Kompression der Arteria vertebralis – Behinderung der Durchblutung cerebraler Strukturen.
- ⊖ **HG-High-Pull:** Dorsocranialschwenkung der Maxilla induziert oder provoziert Kiefergelenkkompression. Vermindert die Nutrition der craniomandibularen Gelenkstrukturen.
- ⊖ **Extraktionstherapie:** wenn nicht direkt nach Eruption (gesteuerte Extraktion) bewirkt Kieferwachstumshemmung und Verkleinerung der biologischen Strukturen. Tabaksbeutel-effekt in Regio der Extraktion. Verkleinerung des Mund- u. Zungenraumes bewirkt entweder dorsale Einengung durch nach hinten verschobenen Zungenlage oder zu häufige Mundatmung u. Einengung durch vergrößerte Zungenlage. Nur als frühzeitige Maßnahme bei extrem kleiner Kieferbasis u. dolichofazialen Typ, als Ausgleichsextraktion bei Nichtanlagen, oder Kompromissbehandlung Erwachsener (inkomp. Lippenschluss bei Prognathie).
- ⊖ **Kopf-Kinn-Kappe:** Cave, gelenkschädlich! Wachstumshemmung genetisch disponierter Progenien ist nicht möglich! (Überzeugung des Autors)
- ⊕ **Delaire-Maske:** Förderung des OK-Wachstums, oder bei Ansatz nur an Frontzähne der Prämaxilla (7Komposch) ist allgemein anerkannt und verbessert die Atmung. Besonders effektiv in Kombination mit Gaumennahterweiterung.
- ⊕ **FKO mit UK-Vorverlagerung:** Öffnung der dorsopharyngealen Atemwege.
- ⊕ **Dehnplatten OK:** Öffnung der oberen nasalen Atemwege.
- ⊕ **Dehnplatte UK:** Öffnung der pharyngealen Atemwege durch verbesserte Zungenlage.
- ⊕ **Distractionsosteogenese:**

OK-Gaumennahterweiterung: Erhebliche Verbesserung der nasalen Atmung durch Verbreiterung der basalen Struktur des Oberkiefers.

UK - transv. Distraction:

Vergrößerung des Zungenraumes und des Raumes der infra-suprahyoidalen Muskulatur führt zu einer Entlastung und Erweiterung des retropharyngealen Respirationstraktes.

- ⊕ ⊖ **Chirurg:** Vorverlag. des UK +
Vorverlag. des OK +
Rückverlag des UK -, Bei Progenie wenn möglich Vermeiden
(Einengung des Zungenraumes)
Dorsocranialschwenkung des OK -
Bimax. OP mit Rot. des UK u. Dorsocaudalschwenkung des OK +
- ⊕ ⊖ **HNO:** Belassen adenoider hypertrophierter Strukturen –
Tonsillektomie bei Indikation ++
Adenotomie bei Indikation +

Literatur:

- (1) Rakosi T.: Jonas I.: Kieferorthopädie Diagnostik, Thieme Verl. 1989, S. 83-84
- (2) Proffit W. R.: Fields H. W.: Contemporary Orthodontics, Mosby Verl. 2000, S. 137-141
- (3) Diedrich P. : Kieferorthopädie III, URBAN & Fischer Verl. 2002
- (4) Herrmann Chr.: Einführung in die Bionatorheilmethode nach Balters, Selbstverl. 1973
- (5) Herrmann Chr.: Der Einfluss des Elektromagnetfeldes auf die kieferorthopädische Behandlung, Dtsch. Zeitschr. F. Biolog. Zahnmed. 2 1986, S. 27-31
- (6) Buhmann A.: Lotzmann U.: Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien, Thieme 2000
- (7) Polzar G. et. al.: MRT - Diagnostik des Kiefergelenkes, DGKFO - Freiburg 2004
- (8) Madsen H.: Studie zur KFO in der Alternativmedizin...,Inaugural Diss., Würzburg 1994
- (9) Rakosi T.: Funktionelle Therapie in der Kieferorthopädie, München, Wien 1984, S. 277
- (xx) Ricketts. R.: Gespräche mit Autor anlässlich der FOR Jahrestagung , Bahamas 2002

WWW.DR-POLZAR.DE

Distalisation bei Platzmangel / Engstand Grosse Frontzähne / abgeschlossener Zahnwechsel



Der Patient hat wie seine Eltern eine Anlage zu sehr breiten Zähnen (Tendenz zu Makrodonzie = Summe der Zahnbreite Oberkiefer Front über 34 mm, hier 36 mm). Zusätzlich besteht ein deutlicher Platzmangel für den unteren linken Eckzahn, also im 3. Quadranten. Um eine Zahnextraktion (Zähne ziehen) müssen die Seitenzähne nach hinten geschoben werden.



Befund:

Übergrosse Zahnform mit Engstand in der Unterkiefer Front und Platzmangel im 3. und 4. Quadranten bei labialem Aussehen des unteren linken Eckzahnes und transversale Enge.

Therapie:

Disatation der Seitenzähne mit Plattenapparaturen bei den hinteren Molaren beginnend und Einordnen der Zähne in den Zahnbogen mit Multibandapparat (fester Spange).

Behandlungsverlauf



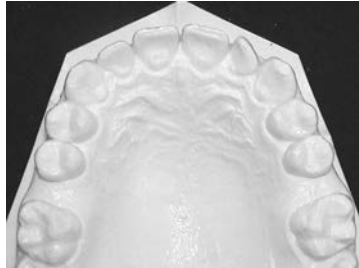
Mit herausnehmbaren Plattenapparaturen werden zunächst die Molaren nach hinten bewegt (distalisiert). Mit einem festen Lingualbogen wird der gewonnene Platz gesichert. Nun können die davorstehenden Zähne nach und nach zurückbewegt werden bis sich der Platzmangel in der Front aufgelöst hat.

Vergleich

Anfang
vor Behandlungsbeginn



Mitte
nach herausnehmbarer
Spange



Ende
nach fester Spange

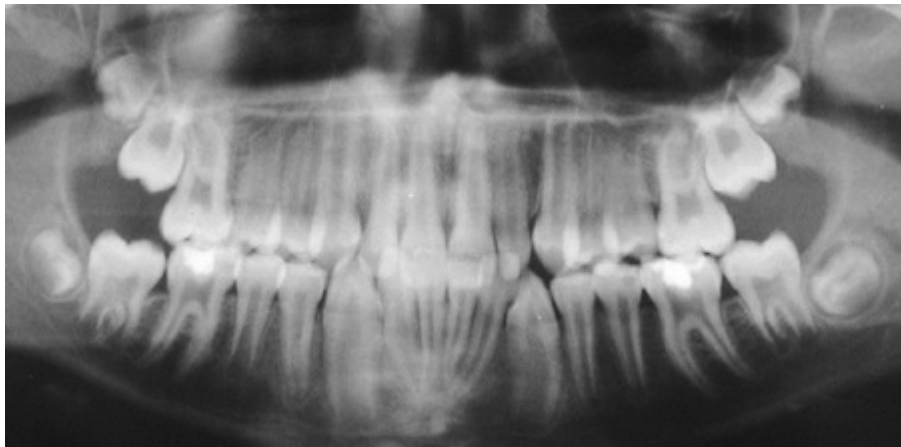


kein Platz

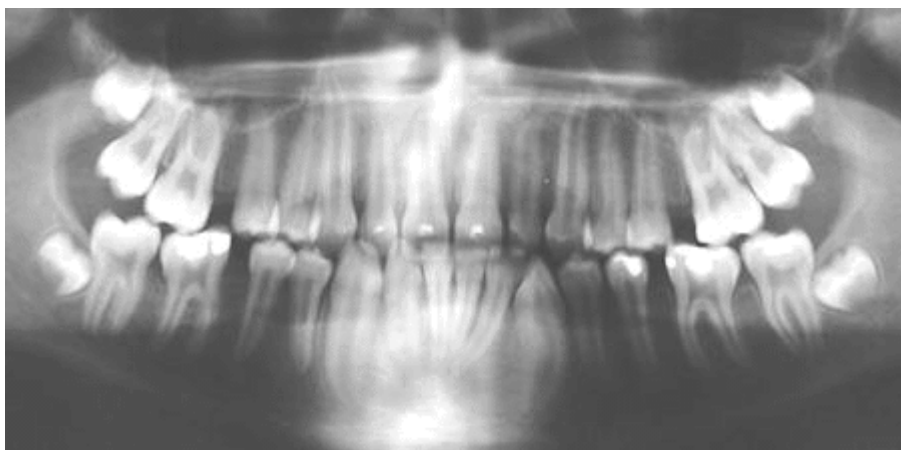
Platz geschaffen
1 Jahr und 2 Monate

Zähne eingeordnet
1 Jahr und 5 Monate MB

Panoramaschichtaufnahme



nach Plattendistalisation



nach Behandlungsabschluss, Retentionsphase



PATIENTENINFORMATION

DISTAL - JET

Der Distal-Jet ist eine sehr effektive Technik zur weitgehend körperlichen Distalisation von Prämolaren in Frendlücken. Für Erwachsenenbehandlung zum Aufbau eines Brückenankers oder „Züchtung“ von Knochen für eine anschließenden Versorgung mit Implantaten geeignet.

Distal-Jet eingesetzt



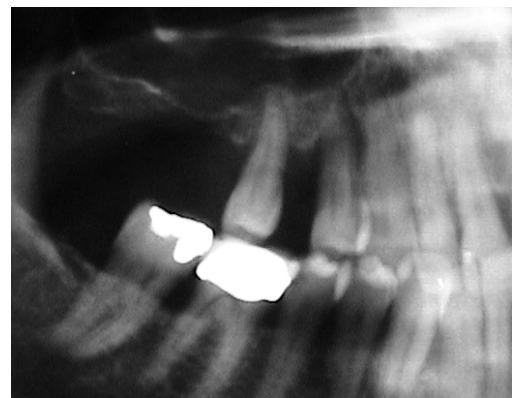
Distalisation nach nur 3 Monaten



OPT vor Distalisation



OPT nach Distalisation



deutlich zu sehen: Parallelverschiebung der Zähne,
ohne unerwünschte kippende Bewegungen

PATIENTENINFORMATION

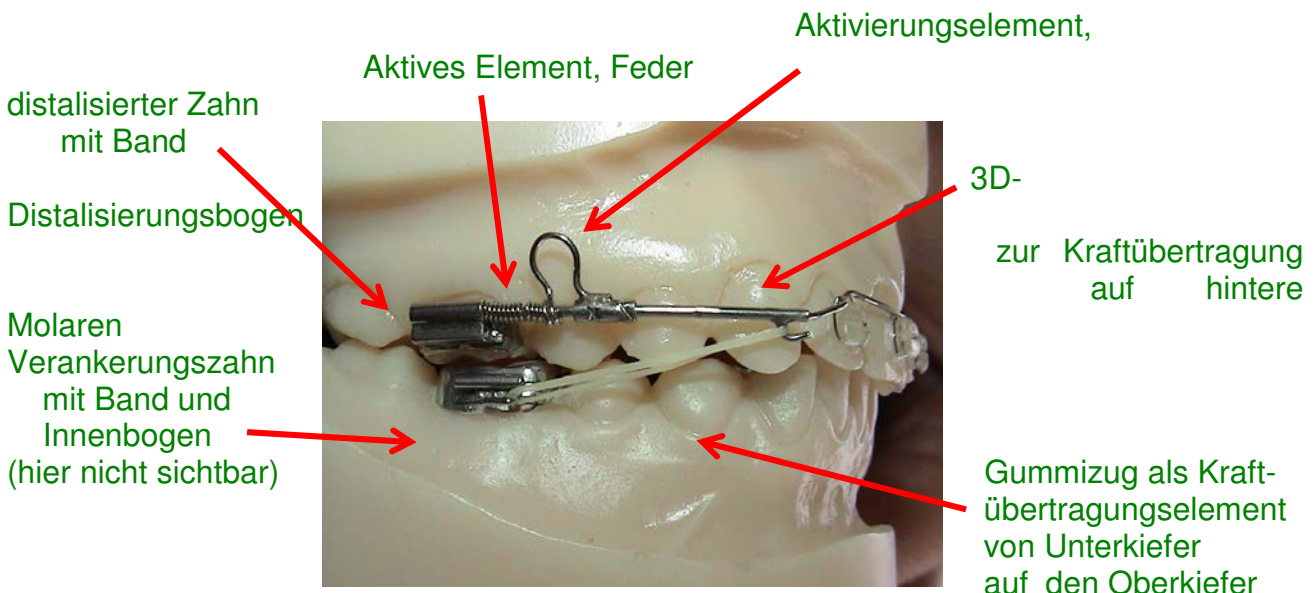
WILSON – TECHNIK

Für Patienten die „ zu spät “ zur kieferorthopädischen Erstberatung kommen, gibt es dennoch sehr viele Möglichkeiten, durch dentale Kompensation die Zähne harmonisch einzustellen. Hierbei helfen insbesondere anspruchsvolle Distalisationstechniken um die korrekte Verzahnung einzustellen und um das Extrahieren von bleibenden Zähnen zu vermeiden.

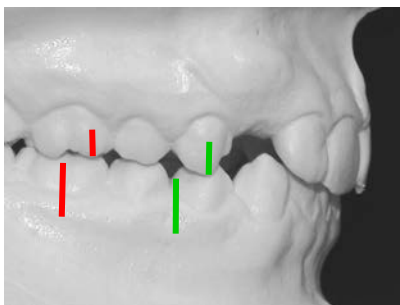
Folgende Techniken kommen u. a. in unserer Praxis zur Anwendung u. sind von der Kassen-KFO nach **KZVH Ausgrenzungsliste** und § 12 SGB V ausgeschlossen:

WILSON-TECHNIK: ganz besonders geeignet bei Deckbissen, auch für die Behandlung Erwachsener.

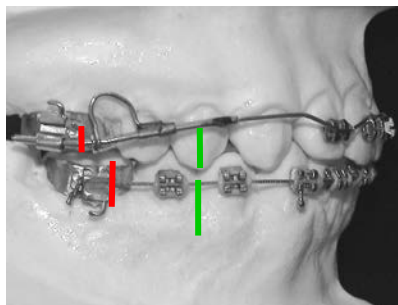
Die Wilson-App. Entschlüsselt einen durch die steilstehende OK Front zurückgehaltenen Distalbiss besonders effektiv u. schnell.



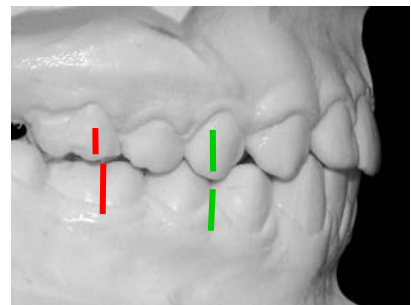
Fall-Beispiel:



Patient 12,8 Jahre
KI II 2 Platzmangel
oberer Eckzahn.



Distalisation des oberen
Molaren, **6 mm in 4 Monaten!**
u. Platzgewinn für den Eckzahn.



optim. Abschluß m. leichter
Überkompens. der KI. II,
(=Rezidivprophylaxe).

Sagittal-Developer / Flex-Developer

Besonders geeignet z.B. zum Verkleinern von Molarenextraktionslücken im Unterkiefer, ohne einen Verankerungsverlust zu riskieren, bis hin zum vollständigen Lückenschluss. Auch für Erwachsenen-KFO sinnvoll!



Sag. Dev. mit
individuellem nach
nach Dr. Polzar



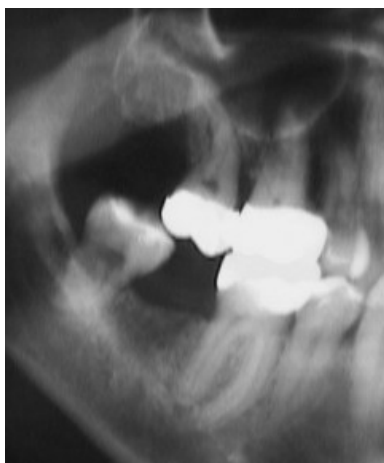
vor
Behandlungsbeginn



nach 17 Mon.
Multibandbehandlung
mit Sag. Dev.



8er Mesialisation bis zum Lückenschluss



vor Behandlungsbeginn



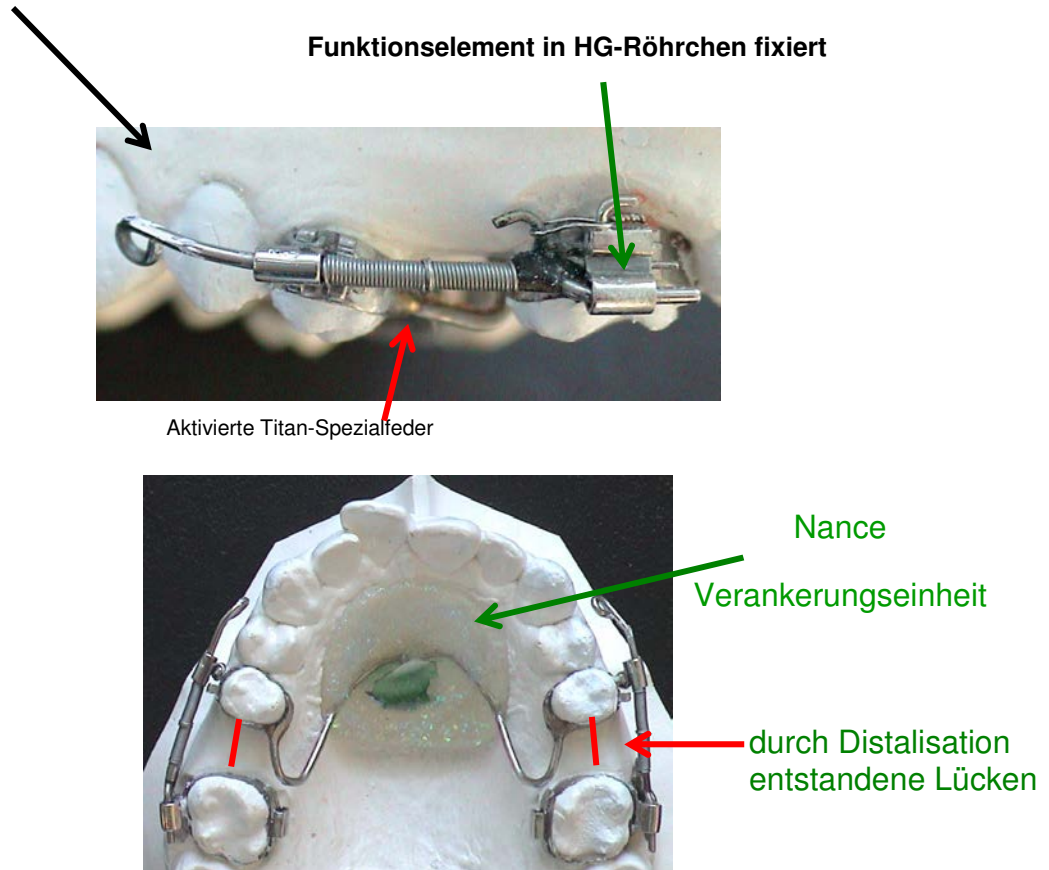
nach Abschluss der Behandlung;
der Molar 48 wurde mit Sag. Dev.
und Teilbogentechnik ohne
Verankerungsverlust mesialisiert.

PATIENTENINFORMATION

Jones – Jig / Pendulum - Apparatur

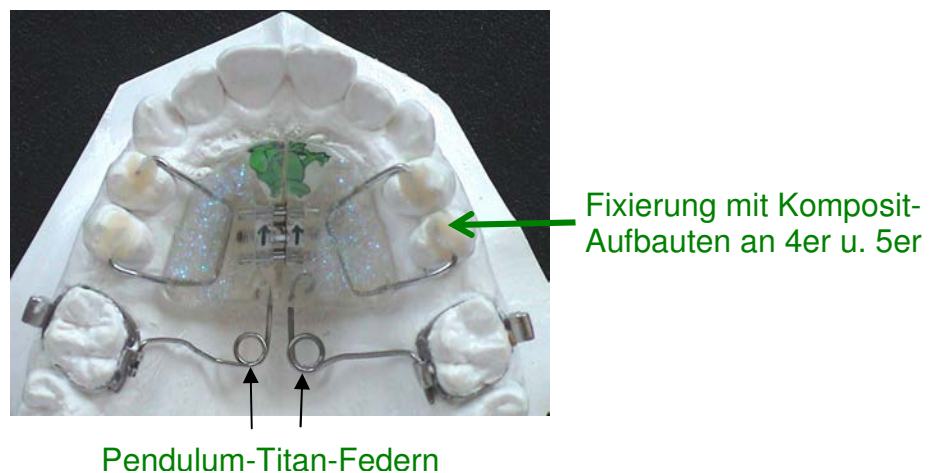
Häufig wird durch diese Behandlungstechnik eine Vorschädigung des Kiefergelenks ausgeglichen. Patienten die sonst nur mit Chirurgie behandelt werden können, bleibt mit dieser Methode der invasive Eingriff mit zusätzlichem Krankenhausaufenthalt erspart!

JONES-JIG: besonders geeignet bei einseitigem Platzmangel im OK.



Die zu distalisierenden Zähne werden über das aktive Jones-Jig-Element an den Prämolaren in Verbindung mit einer Gaumenplatte abgestützt.

PENDULUM-APPARATUR: zur Distalisation von Molaren im OK; insbesondere für die Erwachsenentherapie geeignet. Hiermit konnte sogar bei einigen Fällen auf eine zunächst geplante chirurgische Intervention verzichtet werden!



Sabbagh – Universal - Spring

SUS ist eine ganz neue Technik! (seit Ende 2001, Fa. Dentaurum) von Hr. Kollegen Dr. Sabbagh aus Erlangen entwickelt und in den USA und in Europa patentiert. Herr Dr. Sabbagh hat einen sehr nützlichen, grazilen Teleskopfederstab entwickelt. Die Vorteile der unbequem zu tragenden Herbstapparat u. der sehr reparaturanfälligen und in ihrer Wirkung nachlassenden Jasper-Jumper Apparat werden mit dieser Technik vereint.

Bisher wurden schon viele SUS mit Erfolg eingesetzt und haben u. a. bei Spätfällen mit zu großer sag. Stufe das Einsetzen von Headgear oder die Extraktion von Zähnen erspart. Auch können Patienten mit Diskusverlagerung und Kiefergelenkknacken beschwerdefrei behandelt werden.

Anfang, unilaterale KI II-Verzahnung rechts



Patientin mit SUS in Situ



Ergebnis nach 14 Monaten Multibandbehandlung mit SUS

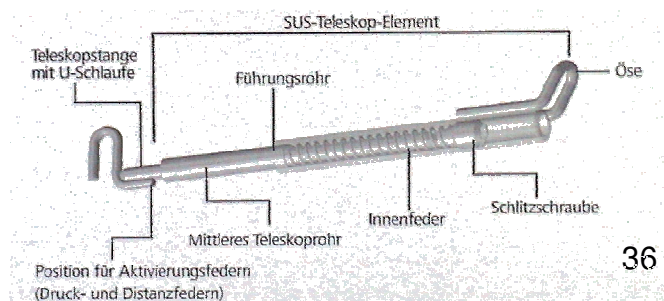


Weitere Infos darüber

finden Sie unter:

www.sabbagh-universal.com

www.dr-polzar.de



WACHSTUMSBEGLEITENDE MEHRPHASENTHERAPIE

Ein optimales kieferorthopädisches Behandlungskonzept welches nicht der kassenwirtschaftlichen GKV-Standardtherapie entspricht

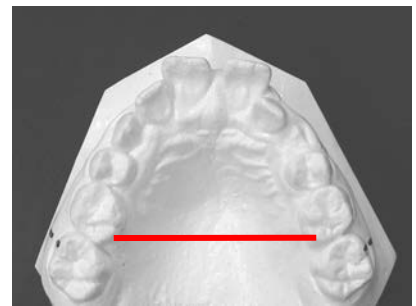
Mehrphasige Therapiekonzepte sind nach den gesetzlichen Kassen-Richtlinien unwirtschaftliche Behandlungen, die nur privat zu erbringen sind, sie ermöglichen jedoch einheitliche und ununterbrochene wachstumsbegleitende u. wachstumsfördernde Behandlungsführung. Dabei muss auf die Feineinstellung durch Multibandtherapie nicht verzichtet werden.

Einen beispielhaften Behandlungsverlauf beschreibt der hier aufgeführte Fall:

In der ersten Phase wird mit herausnehmbaren Plattenapparaturen eine orthopädische Wirkung erzielt, bei der das Wachstum der zahntragenden Knochenbasis und die richtige Kieferrelation im Vordergrund stehen. Denn gerade Zähne auf einem schwachen Knochenfundament induzieren Parodontopathien und fördern die Rezidivneigung erheblich.



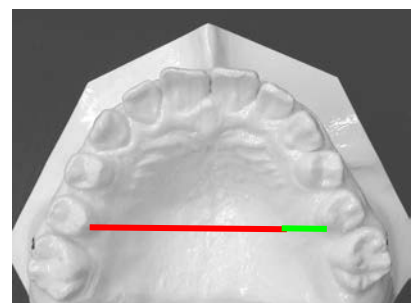
Patientin vor Behandlungsbeginn 10 Jahre alt.
hier OK Aufsicht



Hierfür verwendete Geräte sind myofunktionelle Aktivatoren mit Perle (MAP) oder Plattenapparaturen.
hier OK/UK VDP



2 Jahre später, vor Therapie mit fester Spange. Die Zahnbögen sind ausgeformt und stehen in der richtigen Relation. Die Zähne sind jedoch nicht ausgerichtet

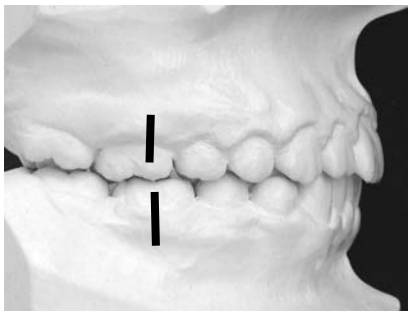


In der zweiten Behandlungsphase werden dann die schiefen Zähne im geraden Knochenfundament gerichtet. Auch wenn die „feste Spange“ das Wachstum kaum beeinflusst, so ist sie für die Feineinstellung der Okklusion am besten geeignet. Erst dadurch wird eine perfekte Verzahnung möglich. Die sich gegenseitig optimal abstützenden Zähne verhindern somit die Neigung zum Rezidiv.

Multibandapparatur mit sichtbaren Brackets



vorher, viele
Zähne stehen
rotiert und
gekippt.



nachher,
alle Zähne
stehen
orthoaxial
(gerade).

Nach aktiver Behandlung mit Multibandapparatur, die Patientin ist jetzt fast 14 Jahre alt.

Dieses umfangreiche Therapiekonzept ist von der KZVH als kassenunwirtschaftliche Behandlung eingestuft. Deshalb ist eine private Behandlungsplanung erforderlich. Dieses Behandlungskonzept fördert die Ressourcen des natürlichen vorhandenen Wachstumspotentiales bei 8-12 jährigen Patienten. Jene schonende Behandlung ermöglicht es, auf die Anwendung eines Aussengesichtsbogens (= HEADGEAR), der Wachstumshemmend wirkt, zu verzichten.

Es hat sich gezeigt, dass insbesondere durch frühen Behandlungsbeginn mit funktionskieferorthopädischen Geräten, die sagittale Relation im Laufe der weiteren Behandlung sehr stabil bleibt u. kaum in Rezidive zurückfällt. Bei guter Mitarbeit der jugendlichen Patienten kann auch oftmals eine Extraktion von bleibenden Zähnen verhindert werden.

In der ersten Behandlungsphase werden die Kiefer ausgeformt und mit orthopädischer Wirkung in die richtige Relation gebracht. Ist das „Fundament“ auf dem die Zähne ausgerichtet werden erst einmal geschaffen, so können die jetzt noch schiefen Zähne mit der Multibandapparatur in kurzer Zeit in die korrekte Position bewegt werden.

Für Patienten die „zu spät“ zur kieferorthopädischen Erstberatung kommen, gibt es dennoch sehr viele Möglichkeiten, durch dentale Kompensation die Zähne harmonisch einzustellen. Hierbei helfen insbesondere anspruchsvolle Distalisationstechniken um die korrekte Verzahnung einzustellen und um das Extrahieren von bleibenden Zähnen zu vermeiden.