

KFO UND CMD – MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN

Dr. Aladin Sabbagh DDS/Syr.

239. Veranstaltung

Gnathologischer Arbeitskreis Stuttgart

Kurzbericht vorgelegt von Mariam Seyfang, Ulm



Inhaltsverzeichnis

1	CURRICULUM VITAE	1
2	EDITORIAL	2
3	KFO UND CMD – MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN	3
3.1	Argumente pro Funktionsdiagnostik.....	3
3.2	Die Manuelle Funktionsdiagnostik nach Dr. Sabbagh	3
3.3	Die Craniomandibuläre Dysfunktion	5
3.3.1	Ätiologie: 6 Ursachen	5
3.3.2	Pathologie: Bruxismus.....	7
3.3.3	Pathologie: 3 Kompressionsarten	8
3.3.4	Pathologie: Die Diskusverlagerung ohne Reposition	8
3.4	Die Therapie.....	8
3.4.1	Therapieprinzipien.....	8
3.4.2	Therapie bei Klasse II	10
3.4.3	Schientherapie.....	10
3.4.4	Stabilisierungstherapie	12
3.4.5	Konzept der progressiven Bissumstellung	12
3.4.6	Literaturlage zur progressiven Bissumstellung	14
3.5	Die Retention	14
3.6	Literaturverzeichnis	15



1 CURRICULUM VITAE

- **1964** In München geboren
- **1982-1987** Studium der Zahnmedizin
- **1989** Anerkennung als Fachzahnarzt für Oralchirurgie
- **1989-1991** Weiterbildungsassistent für Kieferorthopädie an der Universität Kiel
- **1991-1993** Weiterbildungsassistent für Kieferorthopädie bei Dr. Schönberger Nürnberg
- **1993** Niederlassung in eigener Praxis in Erlangen /Bayern.
- **1997** Patenterteilung "Sabbagh Universal Spring" (EU/USA)
- **2002** Patenterteilung "Aqua Splint" (EU/USA)
- **2005** Obmann des Berufsverbandes der deutschen Kieferorthopäden (BDK) in Mittelfranken
- **2016** Gründung der zweiten kieferorthopädischen Praxis in Nürnberg
- **2017** Unabhängiger Gerichtssachverständiger Nürnberg/Fürth.
- **2018** Einvernehmlich bestellter Gutachter der KZVB Bayern

Ehrenprofessor, sowie mehrere internationale Auszeichnungen, Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der IOS Prag und EAO Hannover.

Referent an der europäischen Akademie in Nürnberg (EAZF), Forestadent, TeleDenta, sowie an mehreren in- und ausländischen Universitäten, seit 1991 mehr als 700 nationale und internationale Seminare, Vorträge sowie Artikel und Buchbeiträge schwerpunktmäßig über:

- *Die modernen Techniken der Bißumstellung: SUS² „Sabbagh Universal spring“.*
- *Kiefergelenkdysfunktion (CMD), manuelle Diagnostik & AquaSplint Therapie.*
- *Problem-Management in der Kieferorthopädie „trouble shooting“*

(Quelle: <https://gak-stuttgart.de/index.php/gak-kurse-detail.html?category=7&seminar=45&event=40>)

2 EDITORIAL

Mit einer Prävalenz von 5-10 % Prozent aller Erwachsenen sind Patienten mit einer Craniomandibulären Dysfunktion, kurz CMD genannt, kein seltenes Erscheinungsbild. Diese Funktionsstörungen können sich vielfältig äußern - oft haben Betroffene schon eine Odyssee unzähliger Besuche bei Fachärzten hinter sich. Die Ätiologie ist multifaktoriell: neben der Malokklusion, psychosomatischen Störungen, Trauma und hormonellen Erkrankungen spielt die Bindegewebschwäche eine nicht zu unterschätzende Rolle. Diese Faktoren in Kombination mit Kiefer- und Zahnfehlstellungen stellen den Kieferorthopäden oft vor neue Herausforderungen.

Um die bestehende Situation durch eine vorschnelle kieferorthopädische Behandlung oder prothetische Rekonstruktion nicht weiter zu dekomensieren, ist vorab eine sorgfältige funktionelle Diagnostik und Therapieplanung unabdingbar.

Zur Präsentation dieser Vorgehensweise hat der GAK den renommierten Kieferorthopäden Dr. Aladin Sabbagh aus Erlangen eingeladen. Mit der Prävention und dem Management von Kiefergelenkerkrankungen greift er als Erfinder des patentierten AquaSplintes eine nicht nur für den Kieferorthopäden interessante Thematik auf. Außerdem dürfen wir uns auf Konzepte der festsitzenden progressiven Bissumstellung im Sinne einer funktionellen UK-Vorverlagerung zur Therapie diverser Problemstellungen wie beispielsweise einer CMD, einer Distalbisslage mit geringem Restwachstum, zur Beseitigung von Asymmetrien oder zur non-chirurgischen Bissumstellung bei Erwachsenen freuen. Hierzu werden ebenfalls die Möglichkeiten aber auch Grenzen diverser Aligner- und Lingualtechniksysteme diskutiert.

3 KFO UND CMD – MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN

3.1 Argumente pro Funktionsdiagnostik

Die Funktionsdiagnostik allgemein dient der Prophylaxe, indem sie einer Dekompensation kritischer Befunde während einer Therapie vorbeugt. Sie verbessert sowohl die Planungsmöglichkeiten als auch die Prognose der Therapie, da auf mögliche Restriktionsvektoren als Hindernisse in der Behandlung reagiert werden kann.

Forensisch ist die Funktionsanalyse obligatorisch, um den Ausgangszustand zu dokumentieren. Zusätzlich besteht bei Unterlassung ein hohes juristisches Risiko (siehe Urteil 4U 145/91 aus Schleswig-Holstein).

3.2 Die Manuelle Funktionsdiagnostik nach Dr. Sabbagh

Manuelle Funktionsdiagnostik		© Sabbagh
Datum:		
Name:		
Geburtsdatum:	Anamnese:	
Anschrift:		
Isometrische Anspannung		
		Schmerz: S Kraft: KF Verkürzung: V Trigger: T
		Endgefühl: Normal: EN Zu Hart: EH Zu Weich: EW Schmerzhaft: ES Limitation: L
Passive Kompression und Traktion		
		Knacken: K Reiben: R Lauter: + Leiser: - Früher: < Später: > Verschwunden: 0 Unverändert: =
Dynamische Kompression & Translation		

Der Bogen für die Manuelle Funktionsdiagnostik nach Dr. Sabbagh. Grau unterlegt sind die Untersuchungen der Routinediagnostik. Der Bogen ist frei erhältlich auf <https://sw-ortho.de/vorlagen/>.

Diagnostik bei CMD

Allgemein: Hauptlokalisation des Schmerzes ist die bilaminäre Zone (BZ). Der Diskus ist nicht innerviert. Diese wird mittels der passiven Kompressionen untersucht. Die Kompression in dorsaler Richtung trifft Aussagen über das Stratum inferius und in dorsokranieler Richtung über das Stratum superius der BZ. Wichtig ist es bei allen durchgeführten Untersuchungen immer nach der Lokalisation des Schmerzes zu fragen.

Die Überprüfung mit dorsokraniellem Vektor ist bedeutend vor und während der Therapie der Klasse III mit bspw. einer Kopf-Kinn-Kappe oder Klasse-III-Elastics. Sollte die Überprüfung positive Befunde ergeben, muss die Therapie pausiert oder bei anhaltenden Beschwerden umgeplant werden.

Bei der Überprüfung der maximalen Mundöffnung werden M. pterygoideus lateralis, die Mundbodenmuskulatur, das Stratum superius der BZ und das Ligamentum laterale überprüft. Die Lateralbewegungen sollten ca. ein Viertel der Mundöffnung betragen.

Die isometrischen Anspannungen werden für je 15 s mit ansteigender Kraft ausgeführt.

Die Kaudaltraktion beträgt physiologischerweise 2-3 mm. Bei geringeren Ausmaßen sollte eine prätherapeutische Mobilisierung zur Vorbeugung von Rezidiven erfolgen.

Die dynamischen Kompressionen dienen der Differentialdiagnostik von Knackgeräuschen. So kann die Diskusfixation von der Diskusverlagerung mit Reposition (DVmR) durch ein lauterer Knacken abgegrenzt werden. Weiter abzugrenzen sind die Kondylushypermobilität und die partielle DVmR. Die Hypermobilität zeichnet sich durch ein terminales Knacken bei Exkursion aus. Partielle DVmR können durch die dynamische Translation mit Druck nach medial/lateral während der Exkursion identifiziert werden.

Eine besonders wichtige Rolle kommt der anschließenden Aufklärung des Patienten über seine Befunde zu.

3.3 Die Craniomandibuläre Dysfunktion

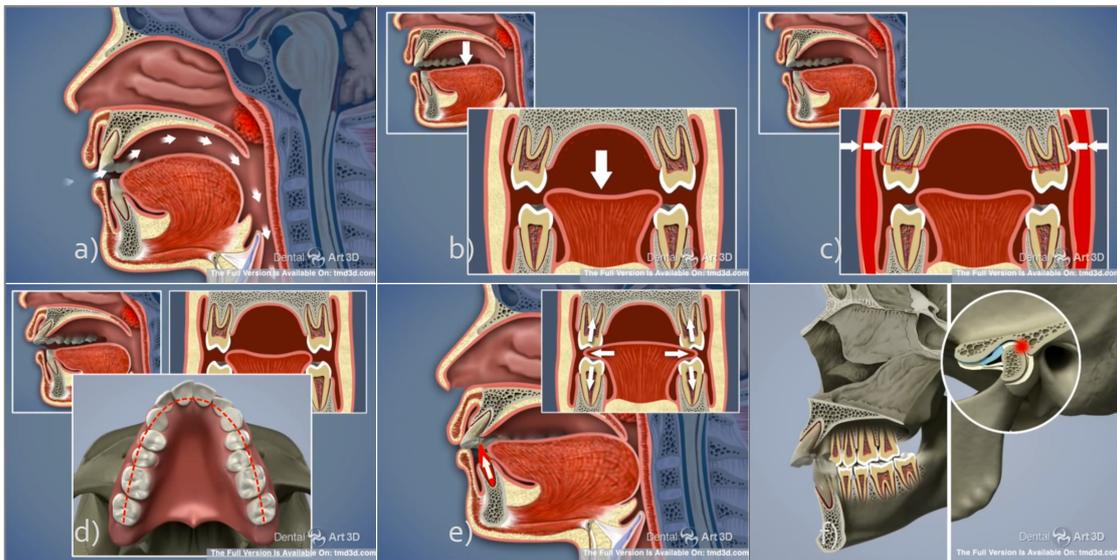
3.3.1 Ätiologie: 6 Ursachen

- 1) Malokklusion
- 2) Psychologische Faktoren, Stress
- 3) Trauma (vor allem bei Diskusfixation)
- 4) Bindegewebschwäche
- 5) Zervikal-Syndrom
- 6) Hormonelle Faktoren

Die Malokklusion

Beispielhafte Entitäten sind der dorsale Zwangsbiss bei Klasse II/2 und Vorkontakte. Okklusale Interferenzen fördern eine Unruhe in der Muskulatur, wodurch dieser die Erholungsphasen fehlen. Nur bei erfolgreicher Schienentherapie nach 4-6 Wochen ist eine okklusale Folgetherapie sinnvoll.

Mögliche Zusammenhänge von Nasenatmung und Okklusion



Quelle: Video „Airway and TMJ English“ (https://www.youtube.com/watch?v=PvXlL_IMcs)

Durch Einschränkung der nasalen Atemwege kommt es zur Mundatmung. Es ergibt sich eine flache Zungenlage durch welche der Wachstumsreiz für den Oberkiefer fehlt und derselbe durch die buccale Muskulatur komprimiert wird. Zusätzlich drückt die Zunge lateral gegen die Unterkieferdentition. Dies bringt eine Abflachung der Speekurve im Seitenzahnbereich zusammen mit einer Elongation der Unterkieferfront mit sich. Infolge all dessen stimmt die

Verzahnung nicht mehr, sodass ein dorsaler Zwangsbiss mit dorsaler Kompression im Kiefergelenk resultieren kann.

Des Weiteren ist es häufig zu beobachten, dass der Patient bei einer Einschränkung der Luftwege im Oropharynx den Unterkiefer nach ventral schiebt, um die Atemwege zu erweitern und so einen Bruxismus unterhält.

Die Bindegewebschwäche

Bei dieser Pathologie weist der gesamte Kapsel- und Ligamentapparat des Kiefergelenkes eine erhöhte Laxizität auf. Die Bindegewebschwäche ist nicht behandelbar. 92% der Pat mit Knacken weisen eine Bindegewebschwäche auf. Ein Kiefergelenk-Knacken stellt per se keine zu behandelnde Pathologie dar. Es hat keinen dentalen Grund. Nur bei einhergehenden Schmerzen und/ oder Limitationen ist die Therapie indiziert. Auch die Gefahr eines Bandscheibenvorfalles ist bei diesen Patienten erhöht.

Überprüfung einer Limitation der Mundöffnung:

- Normmobil: Mundöffnung entspricht 3 Fingerbreiten des Patienten
- Hypomobil: Mundöffnung entspricht 2 Fingerbreiten des Patienten
→ kann durch ein Osteom bedingt sein (selten!)
- Hypermobil: Mundöffnung entspricht 4 Fingerbreiten des Patienten
→ Hinreichende Bedingung für BGWBs-Schwäche
→ Folge: Überbelastung des Stratum superius bei jeder Mundöffnung

Screeningtests für Bindegewebschwäche:

- Dorsalextension der Hand zum Unterarm $> 80^\circ$
- Erhöhtes Ausmaß der Kopffrotation
- Anlegen des Daumens an die Innenseite des Unterarmes
- Bei der Funktionsanalyse ergibt sich eine Kondylushypermobilität

Therapeutische Konsequenzen:

- 1) Die Hypermobilität ist in kieferorthopädischer Hinsicht ein entscheidender Faktor für Rezidive. Sie erhöht den Schwierigkeitsgrad der Behandlung durch eine verzögerte Reaktion auf therapeutische Maßnahmen. Deswegen ist eine längere Behandlungs- und Tragedauer allgemein und eine möglichst lange festsitzende Behandlung zu empfehlen. Zusätzlich sollte eine Extraktionstherapie im OK bei Klasse-II-Patienten vorbehalten werden. Auch die Retentionsphase sollte auf 1,5 Jahre extendiert werden.

- 2) Das Craniomandibuläre System betreffend sollte auf ein wahrscheinliches Auftreten eines Knackgeräusches im Therapieverlauf hingewiesen werden. Mit Hilfe von Rotationsübungen kann der translatorische Anteil der Mundöffnung zur Schonung des Bandapparates verringert werden (siehe Abbildung unten).
- 3) Aus orthopädischer Sicht kann prophylaktischer Muskelaufbau durch bspw. Schwimmen empfohlen werden.



Die Rotationsübungen: Für die Rotationsübung wird ein Faden an einem Spiegel befestigt. Der Patient berührt nun mit seiner Zungenspitze den weichen Gaumen und führt für 2 min die Öffnungs- und Schließbewegung aus. Dadurch wird der translatorische Anteil der Mundöffnung reduziert und die beteiligten Ligamente geschont. Der Faden hilft dem Patienten Deviationen zu minimieren.

Zervikalsyndrom

Es sollten zunächst die anatomischen Nachbarn, wie die Halswirbelsäule untersucht werden, bevor distalere Bereiche auf eine Beteiligung in Betracht gezogen werden.

Tinnitus

Nicht zu vergessen ist, dass bei 5% aller Tinnitus-Patienten die Craniomandibuläre Dysfunktion kausal ist.

Die Hauptursachen der Arthritis der Bilaminären Zone

Diese sind an erster Stelle die KG-Kompression, der unilaterale Kreuzbiss und der Deckbiss. Darauf folgen die Hypermobilität und das Kiefergelenkstrauma, welches von einem Bluterguss in der BZ und einer ipsilateralen Nonokklusion begleitet wird.

3.3.2 Pathologie: Bruxismus

Als Ursachen des Bruxismus sind psychosoziale, okklusale und genetische Faktoren zu nennen. Für die psychosoziale Komponente spielt vor allem Stress eine große Rolle. Wichtig bei Patienten mit psychosozialer Komponente ist es, den Patienten aufzuklären, dass zahnärztlich nur therapiert werden kann, was von den Zähnen kommt und der Therapie ein Zeitlimit zu setzen.

3.3.3 Pathologie: 3 Kompressionsarten

Zu nennen sind drei Kompressionsarten im Kiefergelenk: kranial, dorsal und medial

Bei schmerzhafter medialer Kompression ist oft ein Kreuzbiss durch eine mandibuläre MLV ursächlich.

Laut Dr. Sabbagh kann es zu keiner Kompression im Kiefergelenk kommen, solange die ersten Molaren noch vorhanden sind. Er erklärt hierfür das Modell des sechsbeinigen Tisches. Beine des Tisches sind auf jeder Längsseite des Tisches: das Kiefergelenk, die Molaren und der Frontzahnbereich. Kommt es zu einem Verlust der ersten Molaren, ist die vertikale Abstützung in diesem Bereich nicht mehr gegeben. Das Kiefergelenk erfährt so eine erhöhte Belastung.

3.3.4 Pathologie: Die Diskusverlagerung ohne Reposition

Eine Studie mit MRT-Untersuchungen des Kiefergelenkes an 400 Studenten ergab, dass 4% eine Diskusverlagerung ohne Reposition aufwiesen, ohne dessen bewusst zu sein.

Die Symptome:

- Eine schmerzhafte Mundöffnung
- Eine ipsilaterale Deflexion bei der Mundöffnung
- Kein Knacken bei der Mundöffnung
- Ipsilaterales KG-Knacken ging in der Anamnese voraus

3.4 Die Therapie

3.4.1 Therapieprinzipien

Die Therapie sollte stets den Toleranzbereich des Patienten respektieren.

Wichtig: Der CMD-Pat ist zu Therapiebeginn außerhalb seines Toleranzbereiches.

Die kieferorthopädische Therapie ist abhängig von:

- Nicht nur der Ästhetik: nicht nur die oberen Frontzähne zählen (mit dem Alter verlängert sich die Oberlippe)
- Den Patientenvorstellungen
- Der Funktion

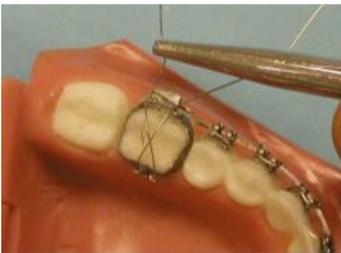
Bei CMD-Patienten

Voraussetzung ist eine die Therapie bedingende Diagnostik. Als initiale Therapie können Schienen, Physiotherapie und Schmerzmittel zum Einsatz kommen auf welche die Stabilisierungstherapie (kieferorthopädisch, prothetisch, chirurgisch) folgt.

Auf Extraktionen sollte, wenn möglich verzichtet werden. Alternativ können eine Distalisation im Oberkiefer von 2 mm je Seite und eine geringfügige Protrusion der OK-Front von 5° als Kompromisstherapie akzeptiert werden.

Auch eine chirurgische mandibuläre Rückverlagerung sollte nicht als Therapie erster Wahl angesehen werden. Bei einer Rückverlagerung sind stets die Ästhetik wegen der Gefahr eines Doppelkinns und die Schlafapnoe, wegen der Gefahr der Aggravation zu beachten.

Frontale Aufbisse sind bei CMD nicht zu empfehlen. Sie bieten dem Patienten die Gefahr, in die dorsale Kompression hinter die Aufbisse abzugleiten. Aufbisse im Seitenzahnbereich können mit Hilfe einer X-Ligatur auf den ersten UK-Molaren gestaltet werden (s. Abb. unten). Aufbisse auf den ersten Molaren haben eine Intrusion derselben zur Folge. Diese Intrusion kann jedoch wieder durch ein bewusstes Rezidivieren-Lassen ausgeglichen werden, indem der Bogen mesial des ersten Molarenbandes abgetrennt wird. Eine andere Nebenwirkung ist die Elongation der restlichen Zähne. Am schnellsten elongieren OK 7er. Dies ist jedoch im Sinne der Therapie bei Deckbiss.



Die Anfertigung der lateralen Aufbisse

1. Schritt: Diagnostik

2. Schritt: Hilft die Schienentherapie: ja oder nein

Ja: Die Malokklusion ist sicher ein ätiologischer Faktor unter anderen.

Nein: Es gibt eine andere dominante Ätiologie

3. Schritt: Rehabilitation

3.4.2 Therapie bei Klasse II

Liegt ein Deckbiss vor, sollten keine Extraktionen und kein Lückenschluss vorgenommen werden. Vor allem bei eingeschränkter Nasenatmung wird der Atemweg sonst weiter verengt.

Geht eine CMD mit einem Deckbiss einher, zeigt sich in 80% der Fälle nach seiner Erfahrung: dorsale Kompression in der manuellen Funktionsdiagnostik. Bei diesen Patienten bietet sich zunächst eine Behebung des Zwangsbisses mit einer Schiene an, durch welche der Unterkiefer häufig von alleine ca. 2 mm nach ventral wandert.

Maßnahmen zur Stabilität des Therapie-Ergebnisses:

- Fix-Retainer im Unterkiefer
- Fix-Retainer im Oberkiefer (die 3er müssen nur bei Rotationen im Ausgangsbefund eingeschlossen werden)
- Stabilisierung der Vertikalen durch den adhäsiven Wiederaufbau der Palatinalflächen, welche davor durch den Deckbiss der Attrition zum Opfer gefallen waren.
- Nach 7 Jahren ist der Knochen durch den zellulären Turnover einmal komplett ausgetauscht. Danach ist lediglich noch mit einem physiologischen Rezidiv im Rahmen der natürlichen Zahnbewegungen zu rechnen.

3.4.3 Schienentherapie

Das Ziel der Schienentherapie ist immer die Entkopplung der Okklusion. Die erste Schiene sollte deswegen plan ohne dynamische Führung gestaltet sein, damit der Kondylus seine Position frei finden kann. Einhergehende Aufgaben der Schienentherapie sind die Entspannung der Muskulatur und dadurch eine Repositionierung der Kondylen in der zentrischen Position. Auch die Zahnhartsubstanz wird durch die Schiene geschützt.

Ein CMD-Patient benötigt eine Schiene ausschließlich in 2 Fällen:

- Bei Schmerzbefunden
- Bei gewünschter Änderung der Kiefergelenksposition

In seinem Therapiekonzept gibt es 3 Schientypen:

- Die Relaxierungsschiene
- Die Distractionsschiene
- Die Stabilisierungsschiene

Die Relaxierungsschiene unterscheidet sich von einer Schiene des Interzeptortyps anhand einer längeren Wirkdauer. Die Effektivität des Interzeptors ist auf ca. 10 Tage begrenzt. Es gibt Relaxierungsschienen aus Kaltpolymerisat sowie den Aqualizer, der dieselbe Wirkung hat.

Die Relaxierungsschiene aus Acryl kann in eine Distractionsschiene durch direkte Kompositaufbauten im Seitenzahnbereich umgestaltet werden. Hierfür wird der Biss mit einer Zinnfolie (0,5 mm) gesperrt. Die Distraction selbst im Kiefergelenk erfolgt danach durch den Physiotherapeuten. Die Distractionsschiene stabilisiert im Anschluss das Ergebnis.

Der Aquasplint (Abb. rechts, oben) ist zugleich Relaxierungs- und Distractionsschiene. Zur direkten okklusalen Individualisierung werden die Schiffchen mit Acryl unterfüttert. Die tägliche Tragezeit des Aquasplints beträgt 10 h im Vergleich zu 23 h für herkömmliche Schienen aus Kaltpolymerisat. Die Tragedauer des Aquasplints beträgt 4-6 Wochen. Die Tragedauer kann durch eine Tiefziehschiene im OK (0,5 mm) verlängert werden. Für Patienten mit offenem Biss, gibt es den Aquasplint mini (Abb. rechts, unten) mit reduzierter Höhe.



Bei der Kontrolle nach Schienentherapie soll der Patient die Schiene am Tage der Untersuchung morgens einsetzen und bis zum Behandlungsstuhl im Mund belassen.

Die initiale Therapie bei einer Diskusverlagerung ohne Reposition (DVoR) erfolgt mit einem Aquasplint und begleitender Kältetherapie über ca. vier Tage. Der Aquasplint bietet den Vorteil, dass keine Abdrucknahme notwendig ist, welche bei einer DVoR aufgrund der eingeschränkten Mundöffnung erschwert sein könnte. Zusätzlich werden dem Patienten die Rotationsübungen (siehe oben) aufgetragen. Auf die initiale Therapie folgen eine Wärmetherapie und eine weitere Rotationstherapie.

Die Therapie bei Traumata des Kiefergelenkes entspricht der initialen Therapie der DVoR. Traumata sind häufig die Ursache für eine Diskusfixation. In diesem Fall ist ein metallisches Knacken zu hören, welches durch die Rotationsübungen verringert werden kann.

3.4.4 Stabilisierungstherapie

Die okklusale Rehabilitation kann kieferorthopädisch, prothetisch und chirurgisch erfolgen. Ist keine okklusale Rehabilitation durch den Patienten gewünscht, kann die Situation nach Relaxierungsschiene mit einem Umbau dieser zu einer Stabilisierungsschiene gehalten werden.

Bei Bruxismus kann nach einer initialen Therapie mit einer Relaxierungsschiene ein Biss für die okklusale Stabilisierungstherapie und Rehabilitation der Vertikalen genommen werden.

Vertikal reduzierte Situationen können gut prothetisch rehabilitiert werden. Sollte eine kieferorthopädische Rehabilitation indiziert sein, sollte im Rahmen der Therapie überkompensiert werden.

Bei älteren Patienten ist vor der definitiven okklusalen Rehabilitation eine drei- bis viermonatige Gewöhnungszeit mit Langzeitprovisorien zu empfehlen.

Es gibt des Weiteren die Möglichkeit der chirurgischen Rehabilitation im Sinne einer Unterkiefervorverlagerung. Hierfür sind zwei Splints notwendig: einer für die Einstellung des Kiefergelenkes, ein zweiter für die Vorverlagerung des Unterkiefers.

Hauptgrund für Rezidive der Klasse II-OP ist ein persistierender Zug durch den M. digastricus. Aus diesem Grund wurde dieser Muskel früher im Zuge der Operation durchtrennt. Heutzutage wird das Rezidiv mittels Dehnung des Muskels durch Physiotherapie erreicht.

3.4.5 Konzept der progressiven Bissumstellung

1. Passive Kondylusvorverlagerung (meist nur bei Erwachsenen >30. LJ.):
setzt ggf. eine Mobilisierung des Kondylus voraus
2. Aktive mandibuläre Vorverlagerung:
Stufenweise mit SUS
3. Feste und lange Retention mit SARA-Stops (Sabbagh-Anterior-Retention-Appliance)

Mit dem SUS ist eine Vorverlagerung von 1 mm pro Monat erreichbar.

Eine Überkorrektur ist nur bis zum Kopfbiss sinnvoll. Bei Erwachsenen kann eine maximale Vorverlagerung von 5 mm erreicht werden. Hierfür kann im SUS-System eine zusätzliche Feder verwendet werden.

Erreichen der Neutralverzahnung bei 1 PB distal mit dem SUS:

- 2 mm durch Kondylusbefreiung (Der Kondylus kommt nun in seine eigentlich physiologische Position, an welche sich der Knochen adaptiert)
- 2 mm durch Distalisation der OK-Zähne
- 2 mm durch Mesialisation der UK-Zähne

Eine Nebenwirkung des SUS (und allen festsitzenden Klasse-II-Apparaturen) ist die Proklination der unteren Inzisivi. Das MBT-Bracket-System hat bei dieser Technik Vorteile gegenüber dem Roth-System aufgrund der höheren einprogrammierte Torque-Werte im Frontzahnbereich.

Der SUS wird durch 1 mm dicke Easy Clips zum Aufstecken aktiviert.



Links: SARA (Sabbagh-Anterior-Retention-Appliance); Rechts: SUS (Sabbagh-Universal-Spring)

Unterscheidungsmerkmale der SARA-Appliance vom SUS-System:

- Einbringen von mesial in das HG-Tube
- Keine innere Feder
- Bis 55 mm Mundöffnung
- Einhängung mit Gummiligatur
- Größere Parallelität zur Okklusionsebene

Nebenwirkungen der SUS-Appliance/ festsitzender Klasse II-Mechaniken

- Proklination der UK-Front
- Retroinklination des UK
- Kippen der Okklusalebene

Kontraindikationen für festsitzende Klasse-II-Mechaniken:

- Wenig attached Gingiva im Unterkiefer-Frontzahnbereich
- Eine verschachtelte Unterkieferfront

- Eine proklinierte Unterkieferfront
- Cave: Kein Jasper-Jumper bei unilateraler Verwendung oder Gummymile, da es zu einer zu starken Intrusion und Kippung der Okklusalebene kommt

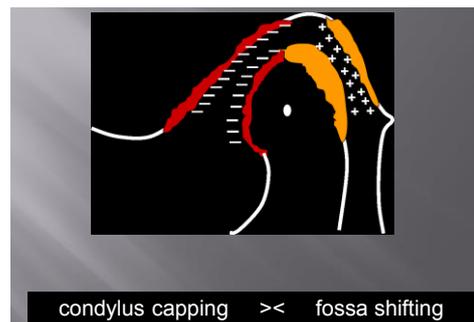
3.4.6 Literaturlage zur progressiven Bissumstellung

In zwei Publikationen wird ein adaptives Wachstum auch bei Erwachsenen beschrieben (Xiong et al. 2003, Rabie et al. 2003). Des Weiteren wird ein Ausmaß von 21% des skelettalen Effekts an der gesamten Vorverlagerung der Unterkieferdentition aufgeführt (Schindler 2004). Besonders viele Hinweise gibt es für die Vorteile eines schrittweisen Vorgehen im Sinne einer progressiven Vorverlagerung (Du et al. 2002, Rabie et al. 2003). So sollen der skelettale Effekt (Du et al. 2002) und eine bessere Adaptation der Muskulatur (Leung DK & Hagg U 2001) gewährleistet werden.

Das Wirkungsprinzip der progressiven Bissumstellung

Folgenden Mechanismen liegen der ossären Adaptation des Kiefergelenkes zu Grunde (nach Pancherz et al. 1998):

Durch Druck kommt es zu Knochenabbau, wohingegen es durch Zug zu Knochenanbau (condylus capping) kommt. Insgesamt resultiert also ein Versatz des Gelenkspaltes (fossa shifting).



3.5 Die Retention

Wichtig bei der Retention ist es, die Zungengröße und -lage zu beachten, da diese einen Druck von 500g ausübt. Wirkungsvoller als Logopädie bei Zungenpressen sind Spikes an den Palatinalflächen der Frontzähne oder ein Stimulierungselement in einer Tiefziehschiene in Form eines ausgeschnittenen Dreiecks im Bereich der Rugae palatinae.

Laut Dr. Sabbagh gibt es keine Studie, welche zeigen würde, dass Fix-Retainer das Parodont schädigen. Jedoch ist anzumerken, dass gerade aufgereichte Zähne mit Fix-Retainer einfacher zu reinigen sind, als eine verschachtelte Front.

Die Retention im Oberkiefer

Hierfür empfiehlt er die Verwendung von tackernadelförmig umgebogenen 0,6 mm langen 0.016" SS Drahtstücken, welche einzeln je an den Approximalfächen befestigt werden. Hierfür ist folglich kein Abdruck notwendig, da der Retainer direkt am Stuhl befestigt werden kann. Zur Applikation des Drahtes bieten sich 7-er Klemmpinzetten an.



3.6 Literaturverzeichnis

1. Du X, Hägg U, Rabie AB; Effects of headgear Herbst and mandibular step-by-step advancement versus conventional Herbst appliance and maximal jumping of the mandible.
Eur J Orthod. 2002 Apr;24(2):167-74.
2. Leung DK & Hagg U; An electromyographic investigation of the first six months of progressive mandibular advancement of the Herbst appliance in adolescents.
Angle Orthod. 2001 Jun;71(3):177-84.
3. Rabie AB, Wong L, Hägg U; Correlation of replicating cells and osteogenesis in the glenoid fossa during stepwise advancement.
Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003 May;123(5):521-6.
4. Ruf S, Pancherz H; Temporomandibular joint growth adaptation in Herbst treatment: a prospective magnetic resonance imaging and cephalometric roentgenographic study.
Eur J Orthod. 1998 Aug;20(4):375-88.
5. Schindler, S; Dentoskelettale und faziale Veränderungen bei der Distalbissbehandlung (Klasse II-1) von Erwachsenen mit der Herbst-/Multibracket-Apparatur : eine röntgenkephalometrische Untersuchung
<http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1392/>; 03.02.2004
6. Xiong H, Hägg U, Tang GH, Rabie AB, Robinson W; The Effect of Continuous Bite-Jumping in Adult Rats: A Morphological Study
Angle Orthod. 2004 Feb;74(1):86-92.

Dateiname: GAK239_gekürzt_03.01.20.docx
Verzeichnis: /Users/mariamseyfang/Library/Containers/com.microsoft.Word/Data/Documents
Vorlage: /Users/mariamseyfang/Library/Group Containers/UBF8T346G9.Office/User Content.localized/Templates.localized/Normal.dotm
Titel: KFO und CMD – Möglichkeiten und Grenzen
Thema:
Autor: M S
Stichwörter:
Kommentar:
Erstelldatum: 14.01.20 18:52:00
Änderung Nummer: 2
Letztes Speicherdatum: 14.01.20 18:52:00
Zuletzt gespeichert von: M S
Letztes Druckdatum: 14.01.20 18:52:00
Nach letztem vollständigen Druck
Anzahl Seiten: 17
Anzahl Wörter: 3.517 (ca.)
Anzahl Zeichen: 22.159 (ca.)