

Dr. Wolf-Dieter Seeher

Funktionelle Aspekte in der täglichen Praxis. Was muss ich sehen, fühlen, hören?

GAK 276 – 09.05.2025 – Bericht: Dr. Lea Martin

CMD

Funktionsstörungen stellen den Zahnarzt in der täglichen Praxis vor eine Herausforderung. Oft ist unklar, wann eine Therapie erfolgen sollte. Dabei stellen **Schmerzen** grundsätzlich **IMMER** eine Behandlungsbedürftigkeit dar. Bei einer nicht schmerzhaften Dysfunktion ist jedoch abhängig von ihrem **Schweregrad** und der **Prognose** (Fortschreitungstendenz, Schweregrad in Relation zum Alter des Pat.) zu entscheiden.

Vor dem Behandlungsbeginn sollte man sich jedoch immer **drei Fragen** stellen: Sind die Beschwerden funktioneller Art? Besteht tatsächlich Behandlungsbedarf? Kann durch zahnärztliche Maßnahmen tatsächlich etwas verbessert werden? Wenn nicht, kann der Pat. mit den simplen Worten „das kann mit dem Bohrer nicht behandelt werden“ verständlich aufgeklärt werden.

Bei Funktionsstörungen ist in der Herangehensweise zwischen einfachen und komplexen Fällen zu unterscheiden, wobei akute Fälle mit klarer Ursache oder Pat. ohne Beschwerden eher den einfachen Fällen zuzuordnen sind, Pat. mit chron. Beschwerden, verborgenen Ursachen oder psychisch alterierte Pat. erweisen sich oft als komplex.

CMD – Diagnostik

Die funktionelle Untersuchung sollte immer auf dem Hintergrund **der therapeutischen Konsequenz** erfolgen. Aus mehr Diagnostik erfolgt nicht zwangsläufig ein besserer therapeutischer Outcome. Vielmehr beeinflussen Erfahrung, Empathie und Fingerspitzengefühl des Behandlers das Behandlungsergebnis.

Screeningtests wie der **CMD-Kurzbefund** dienen (v.a. beim unauffälligen Pat.) der Ersteinschätzung, ob eine geplante Zahnersatz- oder kieferorthopädische Behandlung voraussichtlich problemlos durchgeführt werden kann. Der Kurzbefund umfasst die Palpation der Kaumuskulatur (M. masseter), des Kiefergelenks, Untersuchung auf Kiefergelenksgeräusche, Limitation d. Kieferöffnung und Okklusionsstörungen. Bei Auffälligkeiten sollte eine **ausführliche Funktionsanalyse** erfolgen.

Erfolgt die ausführliche Funktionsanalyse, wird zunächst die **Muskulatur** auf Dicke, Kraftentwicklung d. M. masseter, Synchronizität, Symmetrie und Tonus überprüft. Bei der Palpation liegen die Zähne locker aufeinander. Schmerzen, Bewegungseinschränkungen oder eine schnelle Ermüdung oder Koordinationsverlust deuten auch auf eine Myopathie hin.

Bei der Untersuchung der **Kiefergelenke** ist auf die typischen Arthropathiesymptome (Schmerzen im KG, Schmerzen in Ohrregion, Knack- und Reibegeräusche und

Bewegungseinschränkungen) zu achten, die meist einseitig auftreten. Schmerzt das KG beim Palpieren, so wird ein Kompressionstest durchgeführt. Hierbei kann nicht nur das KG in die Gelenkpfanne nach oben gedrückt werden, sondern richtig im Gelenk „gerührt“ werden. Treten hierbei Schmerzen auf, ist es ein Zeichen dafür, dass in der betreffenden Belastungsrichtung wahrscheinlich kein Diskus vorhanden ist, denn dieser ist nicht schmerzempfindlich (z.B. bei Diskusperforation, Verlagerung). Wichtig ist, dass ein dynamischer Kompressionstest des KGs zur Untersuchung bei Kiefergelenksgeräuschen durchgeführt werden sollte, jedoch nicht bei bereits anamnestisch bestehenden Schmerzen im KG. Der Zahnarzt sollte für die weiteren Untersuchungen auch die Hauptursache für Arthropathien, nämlich frontale Vorkontakte oder eine zu steile Frontzahnführung, im Hinterkopf behalten.

Bei der Untersuchung der **Mobilität** stellt sich oft die Frage, was eine „physiologische“ Mundöffnung ist. Dies ist immer in Relation zur Körperstatur zu beurteilen (typisch 40mm). Lebensgefährlich wird es bei <15mm, hier besteht bei Erbrechen Erstickungsgefahr und eine evtl. nötige Intubation ist unmöglich. Weiterhin wird überprüft, ob es einen Schmerz bei der Mundöffnung gibt. Wird dieser bei passiver Weiterführung (manuell durch den Behandler) verstärkt, kann es ein Zeichen für eine akute anteriore Diskusverlagerung sein. Wird sie bei passiver Weiterführung nicht verstärkt, deutet es eher auf einen muskulären Schmerz hin. Schmerzt das KG beim Zubeißen, handelt es sich am ehesten um eine Entzündung/Schwellung d. bilaminären Zone z.B. durch starken Bruxismus. Ist die MuÖff limitiert ohne Schmerzen, so können knöcherne Limitationen (Ankylosen, zu langer Proc. Coronoideus) oder eine chron. anteriore Diskusverlagerung ohne Reposition zugrunde liegen.

Die **Okklusion** lässt sich nicht nur mit der Okklusionsfolie oder einem Luxabite-Biss untersuchen. Störungen lassen sich im Screening-Test am einfachsten erfühlen und erhören: Ein dumpfer Okklusionsschall kann ein Zeichen für einen Vorkontakt oder eine Muskelkoordinationsstörung sein. Frontale Vorkontakte werden spürbar, wenn man den Zeigefinger auf die Labialflächen der OK-Schneidezähne legt und der Pat. aufgefordert wird, mit den Zähnen zu klappern.

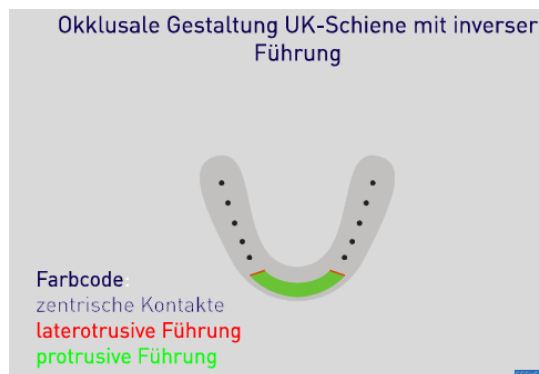
Die Untersuchung der **Atmung** und **Körperhaltung** sollte ebenfalls erfolgen.

Eine **MRT-Diagnostik** sollte nicht standardmäßig erfolgen, sondern nur wenn es einen therapeutischen Nutzen hat. Zudem sollte der Zahnarzt selbst in der Lage sein, die Aufnahmen zu beurteilen, weil nicht selten die von Radiologen gestellten Diagnosen nicht korrekt sind. Die besondere Schwierigkeit besteht darin, dass alle MRT-Aufnahmen einer Sequenz in derselben Kopfposition erfolgen sollten, um den größtmöglichen diagnostischen Nutzen zu erreichen. Dafür darf sich der Pat. möglichst wenig bewegen. Darum sollte der verantwortungsbewusste Zahnarzt einen Silikonbiss anfertigen, der den Pat. während der Aufnahmen unterstützt: Während der ersten MRT-Aufnahme trägt der Pat. seine Schiene und darüber den Silikonbiss in maximaler MuÖff. Für die zweite Aufnahme schnippt er den Biss mit der Zunge heraus, die Aufnahme ist in Okklusion auf der Schiene. Nur für die dritte Aufnahme muss sich der Pat. etwas bewegen, um für die Aufnahme im Biss ohne Schiene diese herauszunehmen.

Myopathie – Therapie

Neben **Physiotherapie** (Wärme, Massage, Übungen) und **stressabbauenden Sportarten** (z.B. Kampfsport/Ballsport) ist – wenn eine Arthropathie ausgeschlossen werden kann - initial das Mittel der Wahl eine **Jig-Schiene**, um den Muskeltonus zu reduzieren. Diese wird meist 1-3 Monate vorwiegend nachts getragen und nur über einen kurzen Zeitraum, bis die damit behandelbaren Beschwerden (z.B. Muskelschmerzen, Kopfschmerzen, Druckgefühl auf den Ohren) reduziert oder beseitigt sind. Sie wird im OK angefertigt, bedeckt alle Zähne (damit kein unbedeckter Zahn elongieren kann) und hat in der Front einen Aufbiss parallel zur Okklusionsebene.

Ist die Therapie mit der Jig-Schiene abgeschlossen, wird eine **Zentrierungsschiene** angefertigt. Diese ist auch bei Bruxismus und Kiefergelenksknacken indiziert, um den Muskeltonus zu verringern und eine Selbstzentrierung d. Gelenke zu erreichen. Am wichtigsten bei der zentrischen Okklusion ist jedoch das Erreichen einer möglichst entlastenden Position für alle beteiligten Gewebe. Die Zentrierungsschiene hat eine glatte Oberfläche mit nur punktförmigen okkl. Kontakten. Meist ist es im Vorteil, diese im UK anzufertigen, am besten mit einer inversen „Softstart“-Frontzahnführung nach Seeher. Bei einer flachen Schneidezahninklination oder großen sagittalen Stufe ist die Anfertigung im OK zu bevorzugen.



Arthropathien – Therapie

Bei Kiefergelenksschmerzen erfolgt eine Kombinationstherapie aus **Physiotherapie**, **Schmerztherapie** (Ibuprofen, Diclofenac), **Verhaltensänderung** (kein Kaugummikauen, weiche Schonkost, Vermeidung dünner fester Kost (Salat) sowie koordinativ schwieriger Kost (Abbeißen von Brezel) und **Schientherapie**.

Um die Gelenkstrukturen zu entlasten, wird bei Arthropathien mit Bewegungseinschränkung eine **Positionierungsschiene/Dekompressionsschiene** angefertigt. Diese wird möglichst 24h täglich (nicht beim Essen) getragen und bei Stabilisierung langsam zu einer Zentrikschiene umgebaut. Die Anfertigung erfolgt im UK, da dies den Pat. am wenigsten beim Sprechen behindert und sich somit auch tagsüber gut tragen lässt. Deutliche Höckerspitzenimpressionen sorgen für eine eindeutige UK-Positionierung in leicht anteriorer

Position. Achtung, das funktioniert bei Pat. mit steiler Gelenkbahnneigung eher schlecht!
Übergangsweise, bis diese Schiene fertiggestellt ist, kann ein Aqualizer verwendet werden.

CMD – ggf. letzter Therapieschritt: Okklusionskorrektur

Die erste Hürde, wenn eine prothetische Okklusionskorrektur erfolgen soll, ist die **Zentrik** der passenden Schiene auf die okklusalen Aufbauten (OAs) zu **übertragen**. Dies kann entweder digital (auch beim Scannen ist ein interponiertes Zentrikregistrat erforderlich) oder konventionell mit einem Zentrikregistrat oder einer Schiene als Registratträger erfolgen.

Im zweiten Schritt erfolgt die **Modellanalyse** im Artikulator. Ein OK-Sägemodell aus 3 Segmenten mit Sägeschnitten jeweils zwischen 3-4 ist von Vorteil, um, ohne an den Zähnen zu schnitzen, einfacher beurteilen zu können, wo die Vorkontakte liegen. Zunächst wird beurteilt, ob der Biss insgesamt zu niedrig ist, dann muss er erhöht und nichts eingeschliffen werden. Wenn das nicht der Fall ist und die Vorkontakte im Seitenzahnbereich liegen, müssen die Seitenzähne eingeschliffen werden. Liegen sie im Frontzahnbereich, kann das oft kieferorthopädisch beseitigt werden oder es müssen die Seitenzähne aufgebaut werden.

Provisorische okklusale Aufbauten (OA) im dritten Arbeitsschritt haben mehrere Funktionen: dem Testen d. erreichten Zentrik nach Vorbehandlung (ist sie stabil?), ggf. Nachjustieren d. zentrischen Okklusion, Sicherung d. Zentrik für spätere Rekonstruktion, Ermöglichen einer sequentiellen Rekonstruktion, Überbrücken eines längeren Zeitraums bis zur Rekonstruktion, Vermeidung von Langzeitprovisorien, definitive Rekonstruktion bei absehbar geringer Nutzungsdauer, Vermeidung geometrischer Fehler bei nicht exakt achsbezüglicher Montage beim Zentrik-Registrat und Sicherung d. Bisslage während KFO. Hierbei werden zwei Arten von OAs unterschieden. Zunächst gibt es die **funktionell-anatomischen OAs** mit komplexer Kauflächengestaltung. Sie werden zumeist gedruckt, wobei es sich zu verbesserten Einprobe u. Handhabung beim Kleben anbietet, die Stützstrukturen beim Drucken nicht okkusal, sondern seitlich anzubringen. Die Anfertigung kann auch in beiden Kiefern gleichzeitig erfolgen, jedoch ist dann die Schiene nicht mehr tragbar und eine Kontrolle der Schienenzentrik nicht mehr möglich.

„**Pfannkuchen**“-**OAs** mit nur geringen okklusalen Impressionen können entweder im Labor oder direkt intraoral aus Komposit (v.a. bei geringer Schichtstärke von Vorteil) hergestellt werden. Wenn sie nur in einem Kiefer geklebt werden, ist der arbeitstechnische Aufwand erheblich geringer. Wenn die OAs nicht die tragenden Höcker überragen, kann oft die Schiene im anderen Kiefer weiterhin getragen und kontrolliert werden.

Im letzten Schritt erfolgt – sofern erforderlich - die **definitive Rekonstruktion**. Vor der Präparation wird der Biss nochmals mit Luxabite fixiert. Während der Präparation werden sequenziell Zwischenbisse genommen, um die Bisshöhe zu halten. Meist ist je ein Biss an einem Molaren (vor Auflösung d. Stützzone) und einer vorne ausreichend.

Fazit – es ist ein interdisziplinärer Ansatz notwendig

Ophthalmologie / Orthopädie / HNO / Differentialdiagnosen

Eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit verschiedenen ärztlichen Spezialgebieten ist häufig notwendig und sollte durch geeignete Kontaktaufnahme mit entsprechenden Fachärzten gut vorbereitet werden.

Chirurgische Intervention: Bei erfolgloser konservativer Therapie und weiterhin bestehendem Schmerz/Limitation liegt es im Ermessen des Zahnarztes im Einverständnis mit dem Pat. eine chirurgische Therapie zu erwägen, v.a. bei einem deformiertem Kondylus/ knöchernen Veränderungen, Diskusverlagerungen ohne Reposition, Diskusverschleiß/-perforation.