

Für Patienten

CRANIOMANDIBULÄRE DYSFUNKTION

Die Beziehung Zähne und Kiefergelenk – eine multifaktorielle Genese

Viele Patienten, die unter Migräne, Rückenschmerzen sowie Schwindelgefühl leiden, bringen diese Symptome nicht mit ihren Zähnen in Verbindung. Dabei bilden die Muskeln des Kauystems mit der Nacken- und Wirbelsäulenmuskulatur eine Einheit. Die unterschiedlichen Verfahren und Systeme, die in der instrumentellen Funktionsdiagnostik Anwendung finden, können Betroffenen helfen und frühzeitig Störungen am Kiefergelenk erkennbar machen.

DER SOLL-ZUSTAND

Die oben beschriebenen Beschwerden können eine Ursache haben: der „falsche Biss“, im Fachjargon Craniomandibuläre Dysfunktion genannt. Diese Fehlstellung, bei der Ober- und Unterkiefer nicht richtig aufeinander treffen, kann das Kiefergelenk in eine Zwangsposition bringen und erhebliche Probleme hervorrufen. Dabei funktioniert der Körper physiologisch in so genannten Regelkreisen. Mehrmals täglich kontrolliert der Körper über das zentrale Nervensystem den Soll-Zustand von Temperatur und anderen lebenswichtigen Prozessen. Kommt der Soll-Zustand durch innere oder äußere Einflüsse aus dem Gleichgewicht (aktueller Ist-Zustand), steuert der Körper dagegen, um den Soll-Zustand wieder herzustellen. Überträgt man dieses Prinzip auf das Kauorgan, lässt sich feststellen, dass Zähne und Kiefergelenk in direktem Zusammenhang stehen und dass das neuromuskuläre System zentral gesteuert ist. Bringt man die Zähne im Ober- und Unterkiefer aufeinander, wird gleichzeitig das Kiefergelenk in einer bestimmten Position fixiert.



Im Idealfall (Soll-Situation) sind die Zähne regelrecht miteinander verzahnt und das Kiefergelenk steht in der physiologisch exakten Stellung. Das bedeutet, dass das Kiefergelenkköpfchen mittig in der Gelenkpfanne steht und genug Platz für alle umliegenden und angrenzenden Strukturen gewährleistet, wie zum Beispiel für die Gelenkscheibe.

MÖGLICHER IST-ZUSTAND

Kommt es durch kieferorthopädische Behandlung, zahnärztliche Eingriffe wie zum Beispiel Kronen, Brücken, Füllungen, Verlust von Zähnen und /oder pathologischen Abrasionen zu einem Umbau des Gebisses, kann der Organismus mit einer Gegenregulation reagieren. Das zentrale Nervensystem bekommt eine negative Rückkopplung ausgehend von den Rezeptoren der Zähne. Das Gehirn erkennt den „Fehlbiß“ und regt über die Steuerung des zentralen Nervensystems die Muskulatur an, die Fehlsituation des Gebisses auszugleichen. Durch vermehrte Kontraktion versucht die Muskulatur die Soll-Situation wieder herzustellen.

Es manifestiert sich eine Ist-Situation, in der das Kiefergelenk in eine unphysiologische Stellung gezwungen wird. Die angrenzenden Strukturen, wie zum Beispiel das Gefäßnervenbündel, werden komprimiert und können starke Irritationen in Form von Schmerzen auslösen. Langfristig scheinen die Zahnreihen aufeinander zu passen, doch die Muskulatur muss Höchstleistung vollbringen, um das scheinbare Gleichgewicht aufrecht zu erhalten. Der krankhafte Bewegungsablauf programmiert sich im neuromuskulären System und ein Teufelskreis beginnt. Irgendwann ist die Kaumuskulatur so sehr erschöpft, dass weitere Muskelgruppen, wie zum Beispiel Nacken- und Schultermuskeln, als „Hilfsmuskulatur“ hinzu gezogen werden müssen. Verspannungen und Schmerzen können die Folge sein. Kommt es bei den Betroffenen zudem zu vermehrtem Stress, kann das ganze System zusammenbrechen und Migräneanfälle hervorrufen. Bei der dauerhaften Fehlbelastung ist Kiefergelenkknacken keine Seltenheit und auch Entzündungen im Gelenk sind typische Symptome.

KLINISCHES ERSCHEINUNGSBILD UND HÄUFIGKEIT DER CMD

Circa 8 % aller Menschen leiden an der so genannten CMD. Man spricht hierbei von einer multifaktoriellen Genese, das bedeutet, dass die Erkrankung „von vielen Faktoren abhängig“ ist, bzw. „von vielen Faktoren beeinflusst“ wird.

DAS DIR®-SYSTEM

Hinter dem Kürzel DIR® verbirgt sich die dynamische und intraorale Registrierung (Dynamics and Intraoral Registration) des stomatognathen Systems (Gesamtheit des Kauorgans) zu diagnostischen und funktionsanalytischen Zwecken in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Es bietet dem behandelnden Zahnarzt die Möglichkeit der diagnostischen

Auswertung von CMD's ohne im Vorfeld strahlenbelastende röntgenologische Diagnostik betreiben zu müssen. Die signifikante Reproduzierbarkeit der Messungen lässt das System als objektives Messinstrument in der Zahnheilkunde zur Anwendung kommen. Die digitalen Analysedaten ermöglichen dem Zahnarzt die funktionellen Bewegungsabläufe zu betrachten, Grenzbewegungen zu analysieren und das Kiefergelenk zu vermessen. Die zu diagnostizierenden Dysfunktionen und Myopathien (Komplexe, meist schmerzhafte Krankheitsbilder, mit besonderem Bezug zu Muskeln und Gelenken) erstrecken sich vom Tinnitus über Parafunktionen des Kauapparates bis hin zur chronischen Kiefergelenkserkrankung. Ziel der Registrierung ist die Korrektur der pathologisch veränderten Regekreise zur Wiederherstellung der physiologischen Funktion.

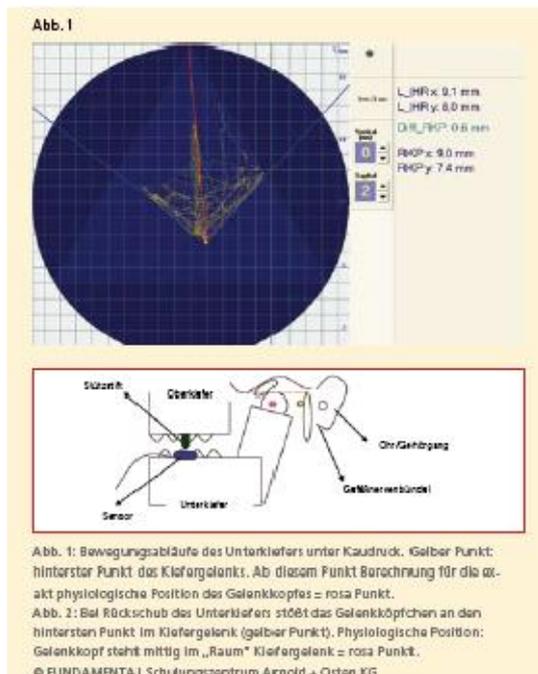
Die Registrierung ist die konsequente, digitale Schlussfolgerung der Stützstiftregistrierung nach Gysi und McCrane. Die Sensortechnik ermöglicht eine zweidimensionale, digitale Messung der Unterkieferbewegung in den horizontalen Koordinaten – zusätzlich ermöglicht der Sensor die Kraftmessung von vertikalen Kaukraftkomponenten. Die signifikante Reproduzierbarkeit zweier oder mehrerer Messungen bei einem Patienten ist bisher auf dem funktionsanalytischen Markt neu und spricht für eine objektive Methode zur Registrierung einer physiologischen Unterkieferposition.

DAS DIR®-SYSTEM IN DER ANWENDUNG

Das System ermöglicht es die Diskrepanz zwischen der Ist- und der Soll-Situation zu erkennen und aufzuheben. Die Erhebung der Messdaten verläuft für den Patienten in einer absolut schmerzfreien und entspannten Atmosphäre. Das Verfahren und die zum Einsatz kommenden Hilfsteile sind qualitätsgeprüfte Medizinprodukte,



die für den Patienten keinerlei Risiken oder Nebenwirkungen haben. Dieses computergestützte Diagnosegerät ermöglicht die Position des Kiefergelenks zu bestimmen, zu reproduzieren und zu fixieren.



Unter Einfluss des Kaudrucks muss der Patient Vor-, Rück- und Seitwärtsbewegungen durchführen, die mittels eines elektronischen Sensors in den Computer übertragen werden. Als Ergebnis erhält der Zahnarzt ein Messprotokoll, welches neben den aufgezeichneten Bewegungen genauen Aufschluss über die morphologische Gelenkbahn und deren Neigungswinkel, sowie den hintersten (retrosten) Punkt des Kiefergelenkes gibt. Von diesem einzig festen und reproduzierbaren Punkt ausgehend ermittelt der Computer die exakte physiologische Position des Kiefergelenkköpfchens im „Raum“ Kiefergelenk. Neben der Aktivität der Muskulatur ist der retroste Punkt, der sich als Spitze im Messprotokoll darstellt, ein wichtiges Kriterium für den Funktionszustand des Patienten. Nachdem die Registrierung mit Silikon unter Kaudruck durchgeführt wurde, ist der Zahnarzt nun in der Lage, anhand der Modellanalyse die Problematik der Dysfunktion des Patienten noch präziser zu visualisieren.



Die Diskrepanz zwischen dem Ist- und Soll-Zustand und deren Ursache kann aufgezeigt werden und genau analysiert werden. Auch für die Patienten ist diese Art der Begutachtung ihres Bewegungsmusters einfach zu verstehen und absolut nachvollziehbar. Das Ergebnis durch dieses Messverfahren kann sehr vielfältig sein – Frühkontakte, kein Kontakt der Zähne im Seitenzahngelände oder Seitwärtsverschiebungen, führen zu einer weiterführenden Therapie, um den Soll-Zustand wieder herzustellen. Manchmal sind es nur kleine zahnärztliche Eingriffe wie z. B. Einschleifen eines Frühkontaktes, die schon Linderung bringen. Häufig erfolgt temporär die Umstellung mittels eines speziellen Aufbissbehelfes mit regelmäßigen Kontrollterminen. Langfristig wird der Biss und damit die physiologische Kiefergelenksposition durch neuen Zahnersatz (Füllungen, Kronen und/oder Prothesen) gehalten. Die Entstehung der CMD ist multifaktoriell, daher darf nicht vergessen werden, dass Zahnärzte mit dem DIR®-System in ihrem Fachbereich zu einem Therapieerfolg kommen können, doch nur die intensive, interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Zahnärzten und Therapeuten führt zu einem nachhaltigen Behandlungserfolg.

ZT TECHNIK

Die neue Generation der instrumentellen Funktionsdiagnostik

Kunden und Mitarbeiter vieler zahntechnischer Laboratorien haben sich mit den Möglichkeiten der instrumentellen Funktionsdiagnostik für die Behandlung von CMD-Patienten auseinandergesetzt. Die DIR® System mbH & Co. KG bietet Zahnärzten und Zahntechnikern eine Weltneuheit auf diesem Sektor an.

Autorisierte DIR®-Fachlabore haben die Möglichkeit, mit interessierten Zahnärzten auf partnerschaftlicher Basis mit diesem System zu arbeiten. Die zielgerichtete Aus- und Weiterbildung durch eine Autorisierung – die durch Schulungen erreicht werden kann – trägt dazu bei, dass die Diagnose durch qualifizierte Zahnärzte erfolgt und mit dem autorisierten Zahntechniker fachlich perfekt umgesetzt werden kann. Das insbesondere auf Grundlage der Arbeiten von Gysi und McGrane entwickelte Verfahren zur Messung der Relation des Kauorgans wurde in den 80er- und 90er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts von Priv.-Doz. Dr. Andreas Vogel weiterentwickelt. Dr. Vogel führte den –

zunächst in der Fachwelt stark umstrittenen – wissenschaftlichen Nachweis, dass

ANZEIGE



dentona
dentona Scan Wax
Das erste Modellierwachs, das sehr gute Scanergebnisse liefert und super zu verarbeiten ist.
www.dentona.de Tel. +49 (0) 201 838-0

eine Störung des Kauapparats zu Folgeproblemen im gesamten physiologischen System führen kann. Auf dieser Grundlagenforschung aufbauend, gelang es der Zahnärztin Farina Blattner, die Methode der Aufzeich-

nung des gemessenen Drucks zu revolutionieren. Durch Technik und spezielle Materialien wurde es möglich, einen besonders kleinen und messgenauen Apparat zu entwickeln, der eine kompakte und praxistaugliche Anwendung im Alltag erlaubt (Abb. 1 und 2).

Der „falsche Biss“ und die Symptome

Viele Patienten unserer Kunden klagen über Schmerzen, die sie nicht primär mit ihren Zähnen in Verbindung bringen. Die Muskeln unseres Kauorgans (Zähne und Kiefergelenke) sind mit der Nacken- und Wirbelsäulenmuskulatur verbunden. Darum steht auch der „fal-

sche Biss“ im Zusammenhang mit Symptomen, die über den Bereich des Kopfes hinausgehen. Massagen, Spritzen und Schmerzmittel bringen zwar eine gewisse Erleichterung, die eigentliche Ursache ist aber dadurch nicht geheilt. Die instrumentelle Funktionsdiagnostik mit dem DIR® System dient der Früherkennung von Störungen an Kiefergelenk und Zähnen. Die sogenannten funktionsanalytischen Leistungen sind jedoch nicht Bestandteil des Leistungskataloges der gesetzlichen Krankenkassen – aber für jeden Patienten wichtig, sinnvoll und erschwänglich. Bis heute gab es zum Zwecke der Kieferrelationsbestimmung nicht „die“ allgemein akzeptierte Methode. Ver-

schiedene Techniken stehen mehr oder weniger gleichwertig nebeneinander. So obliegt in erster Linie der persönlichen Präferenz des behandelnden Zahnarztes, welche Methode er bei seinen Patienten verwendet. Dabei benutzen Zahnärzte unterschiedliche Verfahren und Systeme, um Patienten eine ideale Bissposition zu geben. Viel bedeutsamer als die jeweils gewählte Registrierungstechnik ist für eine korrekte Kieferrelationsbestimmung ein perfektes Kausystem.

DIR® System: Messverfahren zur medizinischen Diagnostik

Zur Diagnose und Funktionsanalyse von Dysfunktionen und Myoarthropathien des kranio-mandibulären Systems nutzen immer mehr unserer Zahnärzte das DIR® System, ein Messverfahren zur medizinischen Diagnostik sowie den damit verbundenen Service des Labors (Abb. 3–7). Das DIR® System ist eine computergesteuerte Registrierungs-methode mit den Vorteilen:

- Der Patient zeichnet seine Kaubewegungen und Okklusionsmuster ohne manuelle Steuerung durch den Behandler auf (computergestützt).
- Die dynamische Aufzeichnung ist am Bildschirm erkennbar und erfolgt unter Einwirkung eines definierten Kaudruckes. Die ermittelte Aufzeichnung wird als Ist-Stellung gespeichert und diagnostisch ausgewertet.
- Der Patient wird in seine optimierte Soll-Stellung geführt und unter definierten Kaudruck eingestellt.
- Es folgt in der Regel eine DIR-Schiennen-therapie, bevor eine prothetische Versorgung daran anschließt.

Da wir als Zahntechniker keine Mediziner sind, muss festgehalten werden, dass ausschließlich der geschulte Zahnarzt die Verantwortung für die Diagnostik und die Umsetzung der Registrierungsmethodik trägt. Wir sind ihm der technisch versierte Fachpartner für die

ZT Info

Das DIR® System entspricht dem MPG und den europäischen Richtlinien für Medizinprodukte (zertifiziert nach Anhang IW 93/42 EWG). Interessierte Zahnärzte und Zahntechniker können bundesweit an Vortragsveranstaltungen, Workshops und Schulungen teilnehmen. Danach bietet die DIR® KG die Option zur Labor-Autorisierung an als Voraussetzung für die richtige Betreuung von DIR®-geschulten Zahnärzten. Weitere Schulungen und Workshops vermitteln optimale, therapeutische Konzepte bei der prothetischen Versorgung von Patienten. Das professionelle Marketing der DIR® System mbH & Co. KG unterstützt die autorisierten Laboratorien sowie die Zahnärzte bei der Aufklärung der Patienten und bei der Organisation der Workshops und Schulungen. Weitere Informationen und Unterlagen erhalten Sie direkt bei der DIR® System mbH & Co. KG bzw. unter www.dir-system.de.

rapie und Berater für die weitere zahntechnische Umsetzung. Der Zahnarzt allein ist für alle möglichen Auswirkungen und zu treffenden Entscheidungen verantwortlich. Die Auswertung des Messprotokolls und die Festlegung der zentrischen Relation sind die bedeutenden medizinischen Leistungen, die nur vom Zahnarzt erbracht werden können und müssen (Abb. 8 und 9).

Der Zahnarzt qualifiziert sich in Workshops, um eine einwandfreie Diagnostik zu erlernen. Das zahntechnische Labor liefert die Mittel zur Registrierung und leistet kooperative Unterstützung bei der technischen Umsetzung der DIR®-Vermessung. Zahntechniker dürfen keine Messungen selbstständig durchführen (Abb. 10–12).

Die neue DIR® System Software ist die Weiterentwicklung der instrumentellen Funktionsanalyse mithilfe eines elektronischen Stützstiftes, basierend auf sämtlichen medizinisch-wissenschaftlichen Nachweisen des Erfinders Priv.-Doz. Dr. Andreas Vogel. Damit ist es das einzige am Markt befindliche Messsystem, das den ursprünglichen Entwicklungsansatz zu 100 % nachweist und diesem entspricht. Die bereits 1990 vorgestellte Computervariante eines Messsystems ist von der neuen (2005/06) entwickelten DIR® Software ersetzt und aufgrund neuer Parameter und Gerätekomponenten nicht miteinander vergleichbar. Das neue DIR® System für Funktionsdiagnostik bietet die Möglichkeit, Unterkieferposition und Unterkieferbewegung zu visualisieren, um unter Einsatz einer definierten Muskelkraft den Patienten in seine physiologische

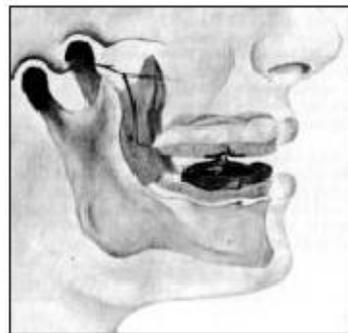


Abb. 1: Stützstiftschablone (Bildschweif als Broschüre, Registrierstechnik für Prothetik, Okklusionsdiagnostik, Okklusionstherapie), Verf.: Dr. Prät. A. Gerber, Zürich, Schweiz.



Abb. 4: Nach der DIR® System-Messung im Artikulator, rechtslateral.



Abb. 7: Definitive Versorgung nach DIR®-Messung.



Abb. 10: Einzelne Komponenten des DIR® Systems.

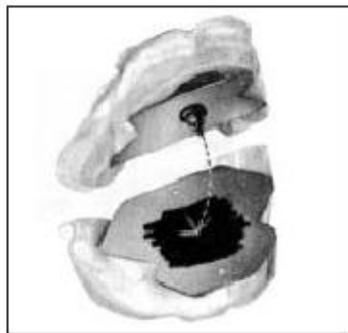


Abb. 2: Palmetrikachete (Intralab) (Bildschweif: Broschüre, Registrierstechnik für Prothetik, Okklusionsdiagnostik, Okklusionstherapie), Verf.: Dr. Prät. A. Gerber, Zürich, Schweiz.



Abb. 5: Nach der DIR® System-Messung im Artikulator, Protrusion.



Abb. 9: Live-Messung bei Patienten durch Behandler/In.



Abb. 11: Unterkiefermodell mit DIR®-Messung.



Abb. 3: Nach der DIR® System-Messung im Artikulator, Frontalansicht.



Abb. 6: Definitive Versorgung nach DIR®-Messung.



Abb. 8: Laterotrusion des UK ohne Einwirkung der Behandler/In.



Abb. 12: Unterkiefermodell mit DIR®-Messung.