

Autor
Anwender
Status
Aktuell
Kategorie
Produktbeschreibung

CMD: Digital Ist- und Soll-Situation bestimmen

Dr. Jochen Poth

Digitale Verfahren haben, wie in allen anderen Bereichen der Zahnmedizin, auch in der Funktionsdiagnostik Einzug gehalten. Mit den manuellen Methoden haben sie gemeinsam, dass sie die derzeitige Kieferbewegungen bzw. Ist-Situation des Patienten analysieren. Das Unternehmen DIR System bietet eine neue digitale Vermessungsmethode an, mit dem die Ist-Stellung des funktionsgestörten Patienten diagnostisch ausgewertet werden kann. Danach kann der Zahnarzt eine therapeutische Soll-Position bestimmen. Bei beschwerdefreien Patienten, die vor einer zahnärztlichen Behandlung stehen, kann eine bereits bestehende Dysfunktion erkannt werden.

Mit Maßnahmen der computergestützten instrumentellen Funktionsanalyse zu diagnostischen Zwecken können Störungen im Bereich des neuromuskulären Systems, der Kiefergelenke oder/und der Okklusion verifiziert werden. Therapeutische Rückschlüsse lassen sich ziehen und deren Erfolge überprüfen. Voraussetzung ist laut DGZMK eine klinische Funktionsanalyse, aus der sich hinreichende Anzeichen auf eine Störung im harmonischen Zusammenwirken der Zahnreihen zueinander und im Wechselspiel mit der Muskulatur und den Kiefergelenken ergeben.

Indikationen instrumenteller Funktionsdiagnostik

Folgende Indikationsbereiche instrumenteller funktionsanalytischer Maßnahmen sind laut DGZMK u. a. gegeben:

- Die funktionelle Untersuchung und Vorbehandlung des kranio-mandibulären Systems bei Zahn-, Kie-

fergelenks- und Muskelerkrankungen bei Verdacht auf Okklusionsstörungen; Kiefergelenks- und Muskelerkrankungen, die mit stark von der Norm abweichenden Gelenkbewegungen verbunden sind sowie Kiefergelenks- und Muskelerkrankungen bei Vorliegen von Dysgnathien.

- Umfangreiche restaurative und prothetische Versorgung zur Rekonstruktion und Erhaltung des Gebisses. Bei Eingliederung von Inlays, Onlays, Kronen sowie festsitzenden oder abnehmbaren Prothesen können die instrumentellen Verfahren zur Vermeidung wie auch zur Therapie von Funktionsstörungen angewandt werden, da die Restaurationen in statischer und dynamischer Okklusion funktionsbezogen hergestellt werden können.

Zur Dokumentation der instrumentellen Funktionsanalyse sollten u. a. digitale Bewegungsaufzeichnungen sowie eine Auswertung der Befunde vorliegen.^[1]

Mit dem DIR System Messprotokoll liegt für den Zahnarzt eine digitale Aufzeichnung der Kieferbewegung zur instrumentellen Diagnostik vor.

DIR System

Die DIR-Vermessung ist eine direkte, interne Methode der Kieferfunktionsdiagnostik und Kiefergelenksfunktionsdiagnostik mittels Bewegungsregistrierung, Übertragung und Umwandlung der Signale in ein rechnergestütztes System.

Das DIR (Dynamic and Intraoral Registration) System ist eine computergesteuerte Registrierungsmethode, basierend auf der Stützstiftregistrierung nach Gysi und McCrane. Es ist seit kurzem auf dem Markt und besteht aus Sensor, Messverstärker,



Sensor

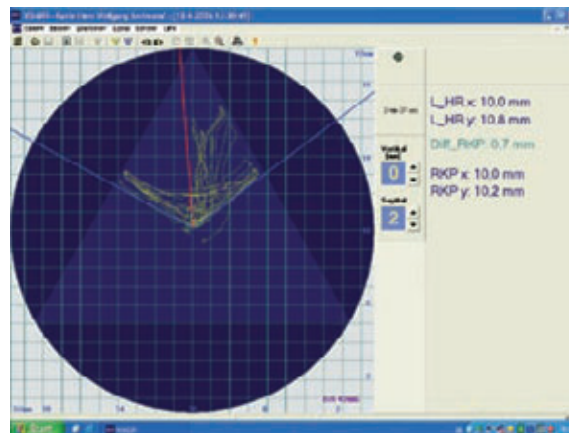


Messverstärker

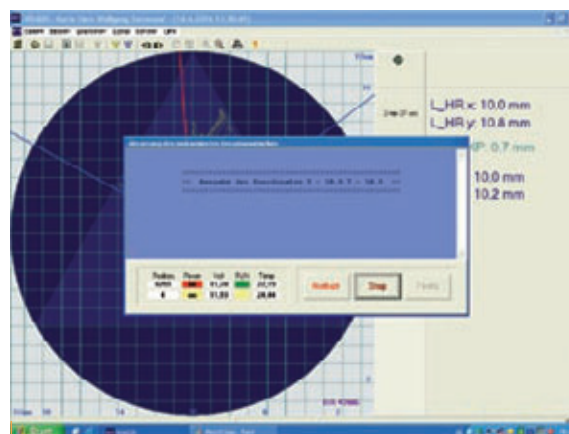


Elektronischer Kreuzmesstisch

Software und elektronischem Kreuzmesstisch. Der Sensor registriert die Unterkieferbewegung des Patienten unter einer definierten Kaukraft. Der Patient zeichnet seine Kaubewegungen und Okklusionsmuster computergestützt ohne manuelle Steuerung durch den Zahnarzt auf. Dabei erfasst der Sensor nicht nur die horizontalen Daten der Unterkieferbewegung, sondern stellt zudem auch eine Kaukraftkoordinate zur Beurteilung des Bisses in der dritten (vertikalen) Dimension fest. Durch den Verstärker werden die Werte in digitale Daten umgewandelt und über eine Schnittstelle an einen PC übertragen. Die ermittelte Aufzeichnung wird als Ist-Stellung gespeichert, diagnostisch ausgewertet und die Soll-Situation ermit-



Digitale Bewegungsaufzeichnung durch die Software Win DIR System



Anzeige der Daten zur Steuerung des Kreuzmesstisches

telt. Per USB-Stick werden die Daten an den elektronischen Kreuzmesstisch übertragen, welcher der Umsetzung der ermittelten Soll-Stellung dient. Durch präzise schrittmotorgesteuerte XY-Verschiebetische wird in 80.000 Einzelschritten eine Messtoleranz von < 10 Mikrometer erreicht. Durch die computergestützte Aufzeichnung kann der Zahnarzt die korrekte physiologische und therapeutische Position des Unterkiefers zum Oberkiefer und auch die Lage der



Ausgangssituation



Patientin nach Schienentherapie und prothetischer Versorgung

Kondylen in der Fossa Condylaris festlegen. Damit definiert er reproduzierbar sein Therapieziel. Nach der Analyse der Okklusion ist eine temporäre Therapie mittels einer Aufbisschiene oder eines Langzeitprovisoriums möglich. Weiterhin ist die definitive zahnärztliche Versorgung des Patienten mit der DIR-Messmethode sicher einzustellen.

Behandlung mittels Okklusionsschienen

Die DGZMK empfiehlt als zahnärztliche Maßnahmen zur Behandlung von Funktionsstörungen und -erkrankungen des kranio-mandibulären Systems zunächst die reversible Behandlung mittels konstruierter Okklusionsschienen und anderer Aufbissbehelfe in Betracht zu stellen. Erweisen sich diese als wirksam, können darüber hinaus irreversible Maßnahmen, wie das Einschleifen von Störungen in der Okklusion, kieferorthopädische Korrekturmaßnahmen und/oder die Rekonstruktion von Einzelzähnen, Zahngruppen oder des gesamten Kausystems zur Anwendung kommen.

Okklusionsschienen besitzen aufgrund ihrer Reversibilität ein weites Indikationsspektrum und stellen die zahnärztliche Standardmaßnahme in der Primärtherapie dar. Das Wirkprinzip der Okklusionsschienen basiert je nach Gestaltung auf unterschiedlichen neuromuskulären Mechanismen, wobei sie der Harmonisierung der Zahn-, Muskel- und Kiefergelenk-funktionen, insbesondere aber der Ausschaltung okklusaler Interferenzen und Reduktion parafunktioneller Aktivitäten, wie des zentrischen und exzentrischen Bruxismus dienen.^[2]

Fazit

Das DIR System ermöglicht es Zahnärzten, bei jedem Patienten die Leistungsfähigkeit des kranio-mandibulären Systems zu diagnostizieren. Mit der DIR System Messmethode können bereits bestehende, akute oder stumme Dysfunktionen erkannt werden. Die objektiv erfassten Werte sind jederzeit behandlerunabhängig reproduzierbar. Mit einer Bissregistrierung und Verschlüsselung unter derselben, definierten Kaukraft wie bei der Aufzeichnung, erhält der Zahnarzt eine exakte Umsetzung des Soll-Wertes für die Modellposition im Artikulator.

Ziel des Unternehmens DIR System ist es, ein Netzwerk von geschulten Zahnärzten und Zahntechnikern aufzubauen. Die Messeinheit DIR System wird exklusiv an Labore vertrieben. In Kooperation mit dem Fundamental Schulungszentrum, Essen, erfolgen die Autorisierungsschulungen, an denen Zahntechniker zuvor teilnehmen müssen. Zahnärzte qualifizieren sich in Workshops, die in der Regel durch die autorisierten Labore angeboten werden, um eine einwandfreie Diagnostik zu erlernen. Später stellt das Dentallabor das System zur Registrierung zur Verfügung und unterstützt bei der technischen Umsetzung der DIR Vermessung. ■

Literatur

^[1] „Instrumentelle, bildgebende und konsiliarische Verfahren zur CMD-Diagnostik.“ Gemeinsame Stellungnahme der DGZMK und der DGFDT (2003)

^[2] „Zur Therapie der funktionellen Erkrankungen des kranio-mandibulären Systems“ Gemeinsame Stellungnahme der DGZMK, DGzPW, DGMKG, AGKi, DGKFO und DGFDT (2005)

Dr. med. dent. Jochen Poth

Essen, Deutschland

■ Studium in Marburg ■ eigene Praxis in Essen mit Ausrichtung auf Funktionsdiagnostik und -therapie ■ seit 2003 Referententätigkeit

Kontakt: www.poth-deutschmann.de