

Funktionsdiagnostik

# CMD-Screening erkennt Untersuchungsbedarf

| Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers

Neben Karies und Parodontopathien zählen auch craniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) zu den Erkrankungen, die in Zahnarztpraxen regelhaft vorkommen. Aus Sicht der Praxen besteht daher die Notwendigkeit, Patienten mit entsprechendem Untersuchungsbedarf anhand einfacher Mittel zu identifizieren und die Befunde effizient zu verarbeiten. Dies erfolgt in mehreren Stufen, beginnend mit einem CMD-Screening, dem bei Bedarf eine klinische Funktionsanalyse folgt, deren Ergebnisse gegebenenfalls mittels einer manuellen Strukturanalyse weiter differenziert werden. Der nachfolgende Beitrag schildert die Abfolge der Untersuchungen und das praktische Vorgehen im Management der erfassten Daten.

Craniomandibuläre Dysfunktionen können durch Schmerzen auffallen, sind dabei aber teilweise auch mit Pulpitiden verwechselbar. Alternativ äußern sich CMD durch Funktionseinschränkungen unterschiedlicher Intensität; diese Einschränkungen werden von Patienten nicht unbedingt erwähnt und können daher leichter unbemerkt bleiben. Gerade im Zusammenhang mit geplanten restaurativen Behandlungen ist dies aber problematisch, weil es dadurch zu unerwarteten Verläufen der restaurativen Behandlung kommen kann, die der Behandlung dann angelastet werden. Wünschenswert ist es daher, craniomandibuläre Dysfunktionen auch ohne manifeste Schmerzen und damit ohne Hinweise durch die Patienten zu erkennen. In anderen Bereichen der Zahnheilkunde erfolgen solche Abklärungen stufenweise, beginnend mit einem Screening-Test. So beginnt beispielsweise die Diagnostik von Parodontopathien heute mittels des Periodontal Screening Index (PSI) als Screening-Test; bei positivem Ergebnis erfolgt dann ein vollständiger Parodontalstatus. Wünschenswert ist diese Struktur auch für die Diagnostik von CMD, mit

einem leicht durchführbaren und auszuwertenden Screening-Test als erste Stufe der Diagnostik-Kaskade.<sup>18,20</sup> Tatsächlich ist genau diese Struktur im gemeinsamen Konzept der Bundeszahnärztekammer (BZÄK), der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) hinsichtlich einer „Neubeschreibung einer präventionsorientierten Zahnheilkunde“ so vorgesehen. Dabei sollen in der ersten Stufe Basisuntersuchungen der Zahnhartsubstanzen und der Parodontien und eben auch eine Basisuntersuchung hinsichtlich des Vorliegens von Anzeichen für Funktionsstörungen erfolgen.<sup>14</sup> Bestätigt sich dabei der Verdacht auf das Vorliegen einer Erkrankung – hier der CMD – wird eine eingehende Untersuchung indiziert. Im Bereich der Funktionsdiagnostik ist dies eine klinische Funktionsanalyse, die ihrerseits wiederum die Grundlage der weiteren Diagnostik-Kaskade bildet,<sup>5</sup> beispielsweise für die manuelle Strukturanalyse,<sup>6</sup> aber auch für Untersuchungen aus dem Kreis der instrumentellen Funktionsanalyse.<sup>13</sup> Während die klinische Funktionsanalyse allerdings schon lange in der Praxis

eingeführt und durch den klinischen Funktionsstatus der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT) in ihrem Umfang beschrieben ist, fehlte unterhalb dieser Stufe lange Zeit ein praxistaugliches Konzept für eine Basisdiagnostik in Form eines CMD-Screenings. Mittlerweile hat sich ein derartiger Test in Form des auf Grundlage früherer Arbeiten von Krogh-Poulsen entwickelten „CMD-Kurzbefundes“ durchgesetzt.<sup>4,5,11,21,22</sup>

## CMD-Kurzbefund als CMD-Screening

Die praktische Vorgehensweise beim CMD-Kurzbefund ist in dem vom Autor mit herausgegebenen Lehrbuch sowie verschiedenen Zeitschriftenbeiträgen ausführlich beschrieben.<sup>5,9</sup> Wissenschaftlich geht der Test zurück auf eine in der gemeinsamen Tätigkeit der Autoren am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) durchgeführte klinische, kontrollierte, randomisierte, verblindete und nicht gesponsorte Studie, gemeinsam mit dem Doktoranden Mehran Maghsudi.<sup>21,22</sup> In deren Ergebnis zeigte sich, dass durch die additive Auswertung „positiver“

# I AM EXCLUSIVE



reddot design award  
winner 2015

Aktionspreis  
**5.990 €**  
6.630 €

new  
**PSPiX**

## Der erste persönliche Speicherfolienscanner

- Kompaktes Design: der kleinste Speicherfolienscanner auf dem Markt für Ihren persönlichen Komfort.
- Aufnahmen in Sekunden: Sie müssen zum Scannen Ihrer Aufnahmen nicht mehr den Raum wechseln.
- Intuitive Bedienung dank exklusivem „Klicken & Scannen“-Konzept.



New PSPiX

Ref. 5702 0001

**Gratis Hotline: 0800 728 35 32 oder fragen Sie Ihr Dental-Depot!**

IMAGING  
**ACTEON**

ACTEON Germany GmbH • Industriestraße 9 • D-40822 Mettmann  
Tel.: +49 (0) 21 04 / 95 65 10 • Fax: +49 (0) 21 04 / 95 65 11 • Hotline: 0800 / 728 35 32  
info@de.acteongroup.com • www.de.acteongroup.com

**1**

**CMD-Kurzbefund** dentaConcept

Mundöffnung asymmetrisch

Mundöffnung eingeschränkt

Gelenkgeräusche

Okklusale Geräusche

Muskelpalpation schmerzhaft

Exzentrik traumatisch

**CMD**  unwahrscheinlich ( $\leq 1$ )  
 wahrscheinlich ( $\geq 2$ )



Merkmale die diagnostische Aussagekraft der zugrunde liegenden „kleinen Funktionsanalyse“ nach Krogh-Poulson im Vergleich zu den Einzelbefunden deutlich verbessert wurde. Dies ermöglichte es, Patienten, bei denen in der klinischen Funktionsanalyse die Diagnose einer CMD gestellt wurde, von unauffälligen Probanden zu unterscheiden. Legt man dabei als Ziel des Screening-Tests eine Balance von Sensitivität und Spezifität zugrunde, mit möglichst hohen Werten der Sensitivität, so bietet ein Schwellenwert von  $\geq 2$  positiven Merkmalen die beste Gewähr dafür, Patienten zu erkennen, bei denen in einer nachfolgenden klinischen Funktionsanalyse die Diagnose CMD gestellt würde. Ein „positiver“ CMD-Kurzbefund deutet demnach darauf hin, dass im Rahmen einer klinischen Funktionsanalyse die Diagnose einer craniomandibulären Dysfunktion gestellt werden würde (positiv prädektiver Wert). In diesem Fall sollte daher eine klinische Funktionsanalyse erfolgen. Erst in Abhängigkeit von deren Ergebnis wird die Entscheidung für weitere funktionsdiagnostische Schritte und/oder eine funktionstherapeutische Behandlung getroffen.<sup>7,8,12</sup>

**Befunde und Auswertung per Aufkleber**

Praktisch ist der CMD-Kurzbefund ohne spezielle Instrumente bzw. technische Hilfsmittel durchführbar und mit sechs Befunden in seiner Form kompakt genug für einen Screening-Test. Für papiergestützte Karteien ist schon lange ein entsprechender Aufkleber eingeführt, der in die Kartei eingeklebt und durch Ankreuzen ausgefüllt werden kann (Abb. 1). Darin werden zunächst folgende Merkmale erfasst:

*Mundöffnung asymmetrisch*

Eine deutlich asymmetrische Mundöffnungsbewegung liegt vor, wenn der Unterkiefer im Bewegungsverlauf  $>2\text{mm}$  zu einer oder nacheinander zu beiden Seiten abweicht. Dies ist abgeleitet vom Konzept der Erfassung

von Kaufunktionsstörungen mittels der Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, RDC/TMD.<sup>15</sup>

*Mundöffnung eingeschränkt*

Mundöffnungseinschränkungen sind ebenfalls ein typisches Anzeichen für craniomandibuläre Dysfunktionen und liegen vor, wenn bei normalen Frontzahnstellungen Schneidekantendistanzen (SKD) deutlich unter 38 mm vorliegen. Die Messung erfolgt unter Verwendung der zuvor in ihrer Breite vermessenen Finger des Untersuchers oder mittels des CMDmeters (dentaConcept Verlag, www.dentaconcept.de).

*Gelenkgeräusche*

Auch Knack- oder Reibegeräusche der Kiefergelenke sprechen für das Vorliegen einer CMD, begründen allein aber noch keine Behandlungsindikation. Ein entsprechendes Geräusch ist aber ein positiver Befund und wird als solcher erfasst.

*Okklusale Geräusche*

Mehrzeitige Okklusionsgeräusche sprechen für ungleichmäßige Kontaktverhältnisse und könnten wiederum muskuläre Überaktivitäten fördern. Sie werden daher ebenfalls als „positiver“ Befund gewertet.

*Muskelpalpation schmerzhaft*

Craniomandibuläre Dysfunktionen sind wesentlich durch muskuläre Fehlfunktionen geprägt. Nicht ohne Grund ist daher die Untersuchung der Kaumuskelatur wesentlicher Bestandteil der klinischen Funktionsanalyse. Im Gegensatz zu dieser werden hier im CMD-Kurzbefund nur wenige Muskeln untersucht, welche verschiedene Muskelfunktionen im craniomandibulären System repräsentieren (M. masseter pars superficialis, M. temporalis anterior M. digastricus, Venter posterior). Die Auswertung dieser drei Muskelbefunde erfolgt im Rahmen dieses Kurzbefundes in der Form, dass jede Missempfindung oder Schmerz bzw.

Abb. 1: Auswertung des CMD-Kurzbefundes nach Ahlers und Jakstat auf einem passenden Aufkleber. – Abb. 2: Erfassung des CMD-Kurzbefundes mittels der Software CMDcheck 4. – Abb. 3: Auswertung des CMD-Kurzbefundes auf Knopfdruck mittels der Software CMDcheck 4. – Abb. 4: Die Stammdaten werden über die VDDS-Schnittstelle aus der Praxisverwaltungssoftware nach CMDcheck 4 übertragen und der Patient aufgeschaltet. (dentaConcept Verlag, Hamburg, www.dentaConcept.de)



jede tastbare Verhärtung als „positives“ Merkmal gewertet wird.

#### *Attritionen/Abrasionen*

Übermäßiger, nicht altersgerechter Substanzverlust und/oder Mediotrusionskontakte im Seitenzahnbereich gehen als Dysfunktionsmerkmale unter der Bezeichnung „Exzentrik traumatisch“ als positiver Befund in die Bewertung ein. Mittels des genannten Aufklebers wird bei allen sechs Befunden dokumentiert, ob das Merkmal gegeben war oder nicht. Anschließend werden die Ergebnisse der „positiven“ Befunde addiert und so der CMD-Kurzbefund ausgewertet. Liegt der Summenwert bei 2 oder darüber ( $\geq 2$ ), ist das Vorliegen einer CMD wahrscheinlich; die klinische Funktionsanalyse ermöglicht in diesem Fall die genauere Differenzierung.

#### **Auswertung mit spezieller Software**

Da heute fast alle Zahnarztpraxen Praxisverwaltungssoftware einsetzen und

diese immer häufiger auch zur elektronischen Karteiführung verwendet wird, stellt sich die Frage, wie man darin den CMD-Kurzbefund erfassen kann, zumal die gängigen Praxisverwaltungssoftwaresysteme diesen nicht enthalten. Zwar ist es möglich, die Befunde und das Ergebnis der Auswertung in Textform zu erfassen, durch händisches Eintippen. Der Aufwand dafür ist aber hoch – so hoch, dass diese Dokumentation leicht entfällt. Das ist aus den eingangs geschilderten Gründen später potenziell misslich.

Die Autoren des CMD-Kurzbefundes selbst haben daher schon 2001 die erste Fassung einer entsprechenden Software „CMDcheck“ entwickelt, seither stetig aktualisiert und als Freeware gratis im Internet bereitgestellt.<sup>1,3</sup> Zahlreiche Praxen nutzten daher diese Software auf den bisherigen Windows-Systemen.

Mit der Umstellung auf Windows 7, 8.1 und 10 haben sich die Sicherheits-

architekturen der Betriebssysteme verändert. Daher wurde nun eine völlige Neuentwicklung erforderlich, die mit dem neuen CMDcheck4 abgeschlossen ist.<sup>10</sup> CMDcheck4 (Abb. 2 und 3) wurde unter Java komplett neu programmiert und läuft neben Windows 7 und 8.1 auch auf dem neuen Windows 10 sowie in Kürze auch unter Mac OS X. Die Software an sich bleibt weiterhin Freeware zum Download unter [www.CMD-check.dentaconcept.de](http://www.CMD-check.dentaconcept.de). Zusätzliches Komfort bietet die Übertragung der Stammdaten aus der Praxisverwaltungssoftware direkt nach CMDcheck 4 über eine optionale VDDS-Schnittstelle. Wie in der VDDS-media-Schnittstellendefinition vorgesehen, wird damit der betreffende Patient sofort in CMDcheck 4 eingeschaltet (Abb. 4).

Neben den eigentlichen Befunden sind zuweilen Zusatzinformationen wichtig für die Beurteilung. Diese müssen natürlich irgendwo erfasst sein, und es

ANZEIGE

## Schmerzfrei positioniert – Ihrem Rücken zuliebe!



[www.hagerwerken.de](http://www.hagerwerken.de)

Tel. +49 (203) 99269-26 · Fax +49 (203) 299283

Neue Farben  
in **Premiumleder!**



## Bambach® Sattelsitz Ergotherapeutischer Spezialsitz



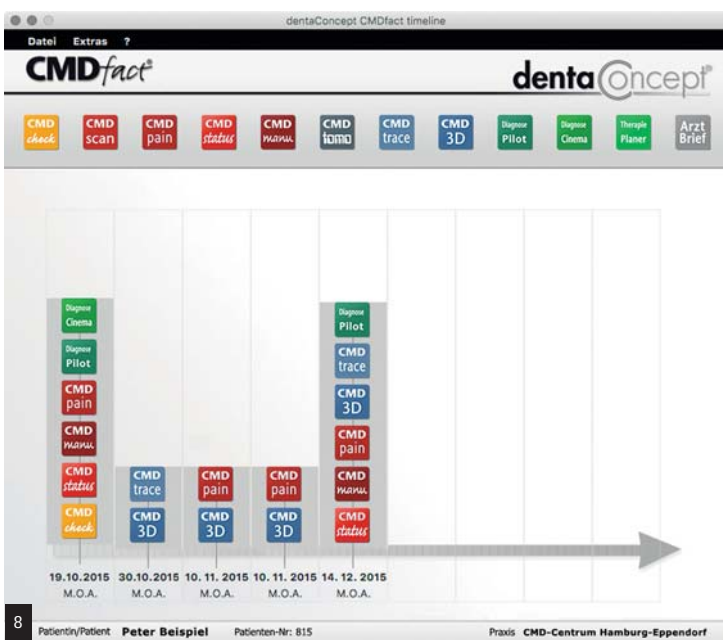
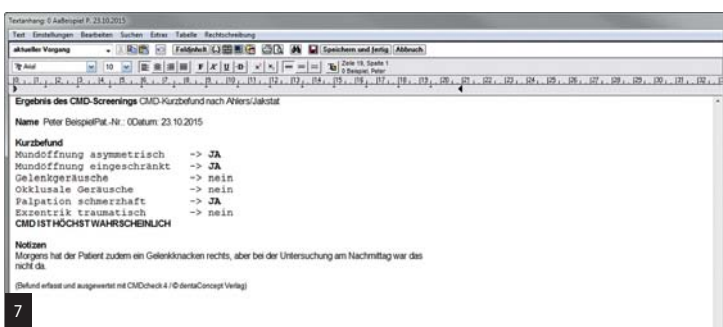
**X** Verändert  
Ihre Haltung



**✓** Verändert  
Ihr Leben

**HÄGER  
WERKEN**

Vereinbaren Sie einen kostenlosen Praxistest



erscheint wenig sinnvoll, hierfür jeweils in die Praxisverwaltung zurückwechseln zu müssen. Daher können befundbezogene Notizen in einem Zusatzfenster erfasst werden, das vom rechten Bildschirmrand ein- und wieder dorthin ausfliegt (Abb. 5). Wichtig ist, dass diese Notizen später, beim Export der Ergebnisse in die Praxisverwaltungssoftware, oder auf den neuen Befundbogen „CMD-Screening“, automatisch mitgeführt werden. Zur Rekapitulation der Einzelbefunde und ihrer Durchführung ist eine multimediale Anleitung in die Software integriert. Auch diese schwebt – wie die Notizen-Funktion – auf Mausklick vom rechten Bildschirmrand ein und wieder aus (Abb. 6). Derartige elektronische Befundsysteme ergänzen fortan zunehmend die elektronische Karteiführung. Wichtig ist, dass die Einzelinformationen nicht verstreut vorliegen, sondern in der Praxisinformationssoftware wieder zusammengeführt werden. Das ist in der VDDS-media-Schnittstelle aber nur, wie schon die Bezeichnung sagt, für Bilder vorgesehen. CMDcheck 4 überwindet diese Hürde und exportiert das Konvolut von Einzelbefunden, Auswertung und ggf. festgehaltenen Notizen über die Zwischenablage (Clipboard) zurück in die Praxisverwaltungssoftware. Dort liegen die Informationen dann an der von Ihnen gewünschten Stelle in der Behandlungshistorie integriert vor (Abb. 7). In letzter Zeit kommt es immer häufiger vor, dass das Ergebnis des CMD-Kurzbefundes von Gutachtern oder Krankenkassenversicherern und ihren Beratungsärzten angefordert wird. Die Programmierer haben darauf reagiert und in CMDcheck 4 eine neue Funktion integriert, welche die geforderten Informationen in einen neuen Befundbogen „CMD-Screening“ auf Papier oder als PDF übersichtlich und mit Daten zum wissenschaftlichen Hintergrund ausgibt.

### Einschränkungen und Grenzen

Der CMD-Kurzbefund basiert auf einer Auswahl von Einzelbefunden aus der „kleinen Funktionsanalyse“ von Krogh-Poulsen,<sup>16,17</sup> deren diagnostische Aussagekraft gemäß der vorstehend genannten Studie durch dieses Auswertungsverfahren deutlich verbessert werden konnte. Dies gilt jedoch nur für Erwachsene; zum Einsatz und zur diagnostischen Sicherheit des CMD-Kurzbefundes bei Kindern liegen bisher noch keine Untersuchungen vor.

### Abrechnung

Anders als das Screening auf Parodontalerkrankungen mittels des PSI wurde die funktionelle Basisdiagnostik bisher weder im BEMA noch in der 2012 erneuerten GOZ berücksichtigt. Dies wurde mittlerweile als Fehler erkannt. Daher empfiehlt der bei Gerichten in der Regel verwandte Abrechnungskom-

Abb. 5: Notizen werden im Textfeld erfasst, das von rechts in CMDcheck 4 hineinschwebt – die Notizen werden später mit exportiert oder mit gedruckt. – Abb. 6: Eine multimediale Anleitung in CMDcheck 4 demonstriert die verschiedenen Einzelbefunde und ihre Auswertung. – Abb. 7: Rückexport der Befunde aus CMDcheck 4 in die Praxisverwaltungssoftware als Text (z.B. für Dampsoft DS-Win Text) oder formatiert, so erscheint der Befund in der Chronologie der Behandlungshistorie. – Abb. 8: CMDfact 4 integriert in einer Timeline die Befunde aus den verschiedenen Modulen und gibt dabei die Abfolge der erfassten Befunde im Behandlungsverlauf grafisch wieder.

mentar Liebold Raff Wissing seit den jüngsten Lieferungen die Abrechnung als Analogleistung entsprechend einer nach Art und Zeitaufwand vergleichbaren Leistung.<sup>19</sup> Zwischenzeitlich hat die Bundeszahnärztekammer sich der Frage angenommen und das CMD-Screening per CMD-Kurzbefund ebenfalls als selbstständige (Analog-)Leistung anerkannt.

Wie in derartigen Fällen ist nach der Erfahrung des Autors bei der Behandlung gesetzlich Versicherter jeweils abzuwägen, ob der Zeitaufwand für die Aufklärung und die schriftliche Vereinbarung der zusätzlichen Leistung im Verhältnis zum zusätzlichen Honorar steht. Medizinisch bringt die Information auf jeden Fall einen nachhaltigen Mehrwert an Information für Zahnarzt und Patient.

#### Ausblick

Nach der Runderneuerung des Systems für die Erfassung des CMD-Kurzbefun-

des steht in der Entwicklung als nächster Schritt die komplette Neuentwicklung von CMDfact, der Software für die klinische Funktionsanalyse an.<sup>2</sup>

In Anpassung an die sprunghafte fachliche Weiterentwicklung in der Diagnostik und Therapie craniomandibulärer Dysfunktionen kommt hier ein modulares Befundsystem zur Anwendung. Darin wird in einem kompakten Einzelmodul der klinische Funktionsstatus für die klinische Funktionsanalyse erfasst (CMDstatus).

Das gleiche gilt für die manuelle Strukturanalyse als weiterführende Zusatzuntersuchung (CMDmanu) sowie die Erfassung der Schmerzentwicklung und deren Ort über Zeit (CMDpain). Um eine Übersicht über die verschiedenen, zu verschiedenen Zeiten erhobenen Einzelbefunde auf einen Blick grafisch zu ermöglichen, werden diese in CMDfact 4 fortan in einer übersichtlichen Timeline integriert (Abb. 8).



Infos zum Autor



Literaturliste

## kontakt.

### Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf

Falkenried 88  
20251 Hamburg  
Tel.: 040 46776107  
Praxis@CMD-Centrum.de  
www.cmd-centrum.de

### Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf

Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK)  
Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde  
Martinstraße 52  
20251 Hamburg

ANZEIGE

# SIEMENS M1



# SECONDLIFE

-  **Ersatzteile**
-  **Service**
-  **Refit**

rdv Dental, der wahrscheinlich größte Siemens M1-Händler, bietet mit seinem einzigartigen Premium-Refit-Service jedem stolzen M1-Besitzer die Möglichkeit, weiter über Jahre seine Behandlungseinheit M1 zu nutzen.

rdv Dental  
Donatusstraße 157b  
D-50259 Puhlheim-Brauweiler

Tel.: 02234 4064-0  
Fax: 02234 4064-99

info@rdv-dental.de  
[www.rdv-dental.de](http://www.rdv-dental.de)

