

Diagnostik in der Funktionstherapie

CMD-Screening mit dem CMD-Kurzbefund

Kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) gehören zu den häufigeren Erkrankungen in der Zahnheilkunde. Daher ist es wünschenswert, dass sie im Rahmen zahnärztlicher Untersuchungen erfasst und identifiziert werden, denn dies ermöglicht ihre stufenweise Diagnostik und bei Bedarf auch ihre Behandlung. Das Vorliegen von CMD zu erkennen stellt zudem sicher, dass bestehende Dysfunktionen den Verlauf restaurativer und/oder kieferorthopädischer Behandlungen nicht überraschend ungünstig beeinflussen.

Allein durch die zahnärztliche „eingehende Untersuchung“ wird eine CMD jedoch nicht vorhersehbar erkannt. In der Praxis erforderlich ist deshalb als orientierende Basisdiagnostik ein leicht durchführbarer und auszuwertender Screeningtest.^{26,28} Die Bundeszahnärztekammer (BZÄK), die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) und die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) haben daher 2006 in ihrer gemeinsamen „Neubeschreibung einer präventionsorientierten Zahnheilkunde“ vorgesehen, dass in Ergänzung zu den Basisuntersuchungen der Zahnhartsubstanzen und der Parodontien auch eine Basisuntersuchung hinsichtlich des Vorliegens von Anzeichen für Funktionsstörungen erfolgen soll.¹³ Bei positivem Ergebnis der Basisdiagnostik – oder anderweitig begründetem Verdacht für das Vorliegen einer CMD – wäre demnach eine eingehende Untersuchung indiziert. Hierfür steht die klinische Funktionsanalyse als Grundlage der weiteren Diagnostik-Kaskade zur Verfügung.⁶

In der Erfassung von Parodontitiden ist diese stufenweise Diagnostik ebenfalls vorgesehen und bereits routinemäßig etabliert. Als Basisdiagnostik fungiert hier der Parodontale Screening-Index (PSI), mit dem nach Anzeichen für das Vorliegen einer Parodontitis gesucht

wird; bei „positivem“ Ergebnis erfolgt als erweiterte parodontale Untersuchung die Erhebung des vollständigen Parodontalstatus, ggf. ergänzt durch weitere Tests. In der Diagnostik von Funktionsstörungen des kranio-mandibulären Systems hat insofern die klinische Funktionsanalyse eine ähnliche Stellung wie in der Parodontaldiagnostik der Parodontalstatus: Sie ist die grundlegende Untersuchung, auf deren Basis differenzierte funktionstherapeutische Behandlungen durchgeführt werden.

Wünschenswert wäre es jedoch, unterhalb dieser Stufe gemäß dem o.g. Konzept¹³ eine Basisdiagnostik in Form eines CMD-Screenings anbieten zu können, um mit hinlänglicher Sicherheit CMD-Patienten zu erkennen. Einen derartigen Test, den CMD-Kurzbefund, haben die Autoren dieses Beitrags auf der Basis von früheren Arbeiten Krogh-Poulsens entwickelt.^{5,6,10,29,30} Nachfolgend werden die wissenschaftlichen Grundlagen, die Einzelbefunde sowie das Vorgehen in der Praxis einschließlich der Auswertung und Dokumentation geschildert.

Wissenschaftliche Grundlagen

Prinzipiell ist es wünschenswert, dass diagnostische Verfahren durch wissenschaftliche Untersuchungen abgesichert sind. Bei Screeningtests erfolgt die Absicherung typischerweise im Vergleich zu einem Goldstandard. Als solcher wird jeweils ein Untersuchungsverfahren ausgewählt, welches mit größtmöglicher Sicherheit die tatsächlich festzustellende Erkrankung bzw. Situation identifiziert. Bei der Frage, ob eine CMD vorliegt oder nicht, ist der Goldstandard bisher die klinische Funktionsanalyse. Ein geeigneter CMD-Screeningtest müsste daher anzeigen, ob im Rahmen einer klinischen Funktionsanalyse absehbar eine Diagnose im Sinne einer Erkrankung gestellt würde.

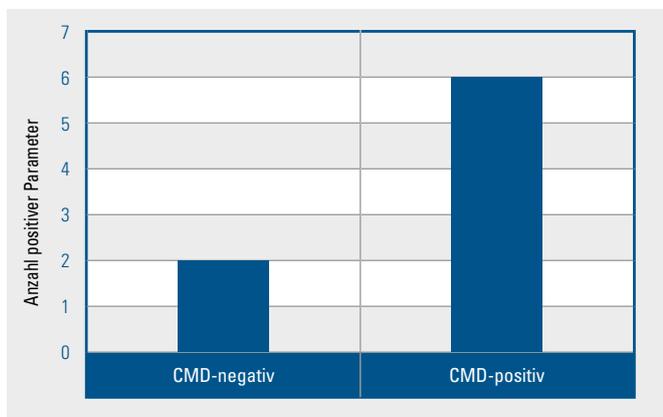


Abb. 1 Biometrische Auswertung für den CMD-Kurzbefund bzw. CMDcheck mit der Anzahl „positiv“ beantworteter Fragen, dargestellt für die nach der klinischen Funktionsanalyse als „gesund“ (links) und „krank“ (rechts) eingestuftten Probanden und Patienten. Daten aus: Ahlers und Jakst⁵

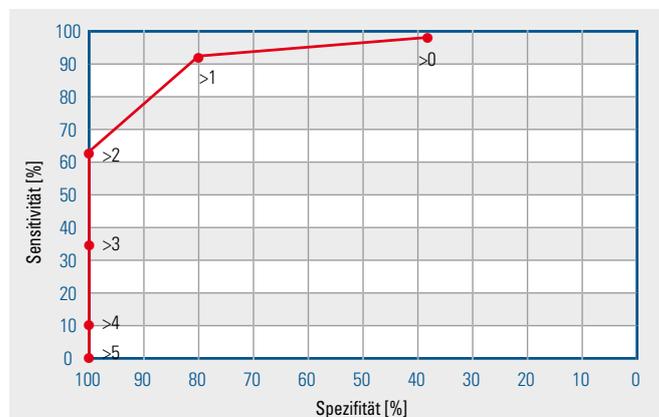


Abb. 2 Biometrische Auswertung für den CMD-Kurzbefund bzw. CMDcheck mit Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Sensitivität (Ordinate) und der Spezifität (Abszisse) insgesamt in Abhängigkeit von der Anzahl „positiv“ beantworteter Fragen; eine Sensitivität > 90 % wird bei > 1 positivem Merkmal erreicht. Daten aus: Ahlers und Jakst⁵

Die Autoren dieses Beitrags haben dafür in der Zeit ihrer gemeinsamen Tätigkeit am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf zusammen mit dem Doktoranden Mehran Maghsudi eine klinische, kontrollierte, randomisierte, verblindete und nicht gesponser-te Studie durchgeführt.^{29,30} Für die eine Gruppe wurden Patienten rekrutiert, die von anderen Zahnärzten zur Diagnose und Behandlung einer von ihnen vermuteten CMD an die Universitätszahnklinik überwiesen worden waren. Die Teilnehmer der in etwa gleich großen Probandengruppe hingegen hatten weder Beschwerden noch in letzter Zeit eine zahnärztlich-restaurative Versorgung erhalten.

Den inhaltlichen Ausgangspunkt bildete ein früherer Vorschlag von Krogh-Poulsen, der zur Identifikation von Funktionsstörungen die Erfassung von acht klinischen Merkmalen vorgesehen hatte²². Diese sogenannte kleine Funktionsanalyse umfasst Untersuchungen der Kiefergelenke, der Muskulatur im Kauorgan und der Kontaktverhältnisse zwischen den Okklusionsreliefs^{24,25}. In der Hamburger Studie wurden nun bei jedem Patienten bzw. Probanden diese acht Merkmale untersucht, und zum Vergleich wurde eine vollständige klinische Funktionsanalyse als „Goldstandard“ durchgeführt und ausgewertet. Konnte darin eine therapieführende Initialdiagnose gestellt werden, galt der Patient als „krank“. Die Auswertung der Merkmale Krogh-Poulsens hätte das anzeigen müssen, wollte man allein auf dieser Grundlage das Vorliegen der CMD korrekt erkennen.

Im Rahmen der Untersuchungen kamen dann allerdings zwei der acht Merkmale gar nicht vor („Zentrik schmerzhaft“ und „Interokklusalabstand unzureichend“), so dass sie in der weiteren Auswertung nicht mehr berücksichtigt wurden. Bei der Auswertung der anderen sechs Merkmale zeigte sich, dass diese in deutlich unterschiedlicher Häufigkeit auftraten: Die Werte für die Sensitivitäten der Einzeltests lagen zwischen 8,9 und 69,7%, womit sie nicht die von Levitt et al.²⁷ für ein Screeningverfahren zur Ermittlung von CMD geforderte Sensitivität und Spezifität von jeweils mindestens 70% erreichten. Keines der Merkmale allein kam mithin in der Patientengruppe häufig genug vor, um die bei der klinischen Funktionsanalyse als krank Identifizierten sicher zu erfassen.

Im Rahmen der nachfolgenden Untersuchungen ergab sich allerdings, dass die additive Auswertung „positiver“ Merkmale die diagnostische Aussagekraft im Vergleich zu den Einzelbefunden deutlich verbesserte. Im Ergebnis konnten auf diesem Wege Patienten, bei denen in der klinischen Funktionsanalyse die Diagnose einer CMD gestellt wurde, von unauffälligen Probanden unterschieden werden (Abb. 1). Aus der Auswertung der biometrischen Messungen ergab sich dabei für den Grenzwert von zwei oder mehr („ ≥ 2 “) positiven Befunden eine Sensitivität von 92% (neun von zehn Erkrankten werden identifiziert) bei einer Spezifität von 79% (zwei von zehn Erkrankten werden absehbar fälschlich als „krank“ eingestuft). Legte man den Grenzwert auf drei und mehr („ ≥ 3 “) positive Befunde, stieg die Spezifität auf 100% an, dafür sank aber die Sensitivität auf 63%. Das Ziel eines Screeningtests muss jedoch eine Balance von Sensitivität und Spezifität sein, bei der im Zweifel einer hohen Sensitivität der Vorzug zu geben ist. Bei einem Grenzwert von zwei und mehr („ ≥ 2 “) positiven Merkmalen ist damit für das nachfolgend dargestellte Untersuchungsverfahren belegt, dass es mit einer akzeptablen diagnostischen Sicherheit Patienten erfasst, die unter CMD leiden (Abb. 2).

Als Konsequenz lässt sich festhalten, dass die Auswahl der überhaupt vorkommenden positiven Befunde in Kombination mit der additiven Auswertung aus der „kleinen Funktionsanalyse“ ein Verfahren zur Identifikation von Patienten mit begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer CMD macht.⁶ Ein „positiver“ CMD-Kurzbefund deutet demnach darauf hin, dass im Rahmen einer vollständigen klinischen Funktionsanalyse die Diagnose einer CMD gestellt würde. Erst in Abhängigkeit vom Ergebnis der klinischen Funktionsanalyse sollte daher eine Entscheidung für eine funktionstherapeutische Behandlung bzw. zunächst weitere funktionsdiagnostische Schritte erfolgen.^{7,8,11}

Befunderhebung und -bewertung

Der CMD-Kurzbefund ist ohne spezielle Instrumente bzw. technische Hilfsmittel durchführbar und basiert auf insgesamt sechs Befunden, deren Ausprägung jeweils als „Ja/Nein-Antwort“ formuliert wird. Alle diese Befunde werden je nach Ergebnis mit einer Ja/Nein-Antwort bewertet und entsprechend dokumentiert. Nach Erfassung aller sechs Befunde erfolgt eine Addition der entsprechenden Befunde. Liegt der Summenwert bei zwei oder darüber, ist das Vorliegen einer CMD wahrscheinlich; eine klinische Funktionsanalyse ermöglicht in diesem Fall eine genauere Differenzierung.

Nachfolgend werden die sechs Befunde geschildert, deren Kombination in Verbindung mit der additiven Auswertung den CMD-Kurzbefund bzw. CMDcheck ausmacht.

Mundöffnung asymmetrisch

Als erster Test erfolgt eine Überprüfung, ob der Verlauf der Mundöffnungsbewegung „gerade“ oder „ungerade“ bzw. „asymmetrisch“ ist. Da der CMD-Kurzbefund nach Anzeichen für das Vorliegen einer Dysfunktion sucht, stellt ein asymmetrischer Verlauf der Mundöffnung einen „positiven“ Befund und insofern einen Hinweis für das Vorliegen einer Dysfunktion dar. Der Verlauf der Mundöffnung ist dann „asymmetrisch“, wenn der Unterkiefer im Bewegungsverlauf > 2 mm zu einer oder nacheinander zu beiden Seiten abweicht (Abb. 3). Dieser Schwellenwert leitet sich aus einem internationalen Untersuchungsverfahren zur Erfassung von Kau-funktionsstörungen ab (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, RDC/TMD).¹⁴



Abb. 3 Prüfung der Symmetrie der „Mundöffnung“ – bei der hier gezeigten Patientin ist die Mundöffnung gerade

Mundöffnung eingeschränkt

Mundöffnungseinschränkungen sind ein typisches Anzeichen für CMD. Bei einer physiologischen Sagittalen erreicht die Schneidekantendistanz (SKD) bei der „normalen“ Mundöffnung Weiten von ca. 38 bis 40 mm. Einige Studien geben sogar leicht höhere Zahlen an. Werte deutlich unter einer SKD von 38 mm sind insofern Anzeichen für eine Funktionsstörung und somit ein „positiver“ Befund. Hierbei wird ein normaler Frontzahnüberbiss (Overbite) zugrunde gelegt; erheblich abweichende Frontzahnüberbisse erfordern eine Korrektur. Die Messung kann unter Verwendung eines Lineals (Abb. 4) oder unter Zuhilfenahme eines Standardmaßes erfolgen (z. B. mit dem zuvor in seiner Breite vermessenen Finger des Untersuchers, siehe Abbildung 5). Alternativ lässt sich auch ein Messinstrument wie das von den Autoren entwickelte CMDmeter (dentaConcept Verlag, Hamburg) einsetzen.

Gelenkgeräusche

Die Kiefergelenke weisen normalerweise keine Knack- oder Reibegeräusche auf. Insofern sind solche Geräusche ein Hinweis für das Vorliegen einer CMD. Dies bedeutet allerdings nicht, dass alle Patienten, die allein unter einem Kiefergelenkgeräusch leiden, einer funktionstherapeutischen Behandlung bedürfen. Dessen ungeachtet sind hörbare Kiefergelenkgeräusche (Knacken oder Reiben) ein Anhaltspunkt für das Vorliegen einer funktionellen Störung im Gelenk und daher ein „positiver“ Befund. Ein Problem kann die Lautstärke der Geräusche sein, denn laute Gelenkgeräusche sind zwar für den Zahnarzt gut hörbar, aber leise Gelenkgeräusche können nur von den Patienten wahrgenommen werden. Deshalb hat es sich bewährt, zusätzlich den lateralen Kondylenpol digital zu palpieren und dabei nach Vibrationen sowie Asymmetrien im Bewegungsverhalten zu fahnden (Abb. 6).

Okklusale Geräusche

Normalerweise stellen sich die Zähne im Rahmen des Zahndurchbruchs und danach so ein, dass beim Kieferschluss alle Zähne gleichmäßig und insbesondere zeitgleich Kontakt erreichen. Ein vorzeitiges Auftreffen der Unterkieferzähne auf einzelne Oberkieferzähne, gefolgt von einem Abrutschen und einer anschließenden Abstützung durch andere Zähne, erzeugt daher ein mehrzeitiges Kontaktgeräusch. Derartige Geräusche sind Anhaltspunkte dafür, dass die Zähne beim Zusammenbiss ungleichmäßig abgestützt werden; das kann ein Faktor sein, der zur Entstehung von Kaufunktionsstörungen beiträgt. Deshalb wird das Kontaktgeräusch beim Kieferschluss untersucht und ein mehrzeitiges Kontaktgeräusch als „positiver“ Befund gewertet (Abb. 7).

Muskelpalpation schmerzhaft

Die Untersuchung der Kaumuskulatur ist ein wesentlicher Bestandteil der klinischen Funktionsanalyse, wobei eine ganze Reihe von Muskeln systematisch Berücksichtigung findet. Im Rahmen des CMD-Screenings wird hiervon eine kleine Auswahl untersucht, die verschiedene Muskelfunktionen im kranio-mandibulären System repräsentiert:

Der M. masseter pars superficialis ist ein Mundschließer und im Bereich der Wange gut tastbar. Die Tastuntersuchung erfolgt bei lockerer, möglichst nicht angespannter Kieferhaltung (Abb. 8).



Abb. 4 Vorbereitung der Bestimmung der „Schneidekantendistanz“ mittels Messung der Breite zweier Finger



Abb. 5 Prüfung der „Schneidekantendistanz“ mittels zweier Finger zwischen Oberkiefer- und Unterkieferfrontzähnen



Abb. 6 Prüfung der Entstehung von Kiefergelenkgeräuschen bei der Kieferöffnung und dem Kieferschluss

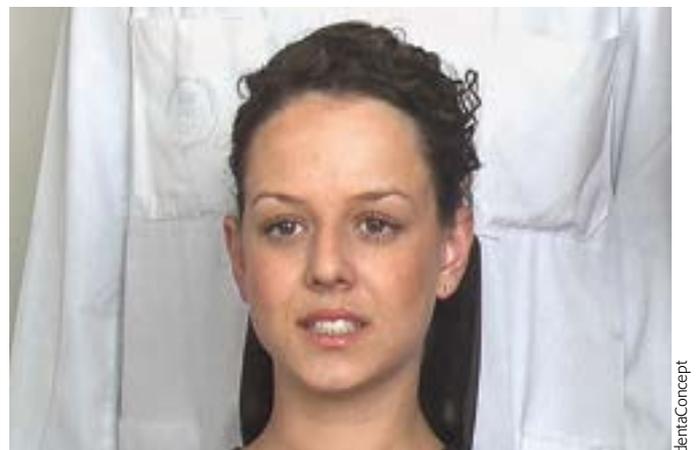


Abb. 7 Prüfung der Entstehung mehrzeitiger Okklusionsgeräusche beim Kieferschluss



Abb. 8 Prüfung der Palpationsempfindlichkeit, hier des M. masseter



Abb. 9 Prüfung der Palpationsempfindlichkeit, hier des M. temporalis



Abb. 10 Prüfung der Palpationsempfindlichkeit, hier des M. digastricus venter posterior



Abb. 11 Prüfung des Bestehens exzessiver, nicht altersgerechter Attritionen/Abrasionen

Beim M. temporalis anterior handelt es sich ebenfalls um einen Mundschließer, der allerdings einen etwas anderen Verlauf hat. Der Muskel wird im Bereich der vorderen Schläfen bzw. unter dem Haaransatz (je nachdem, wo dieser liegt) getastet und ist – wie der M. masseter – beim Zusammenbiss unter der äußeren Haut sichtbar. Im Zweifelsfall sollte man die Fingerspitzen in den Bereich legen und den Patienten bitten, einmal nach hinten oben zuzubeißen. Die entsprechenden Strukturen werden dann sofort tastbar (Abb. 9).

Der M. digastricus venter posterior stellt den hinteren Teil eines Muskels dar, der vorn am Unterrand des Kinns beginnt, auf dem Weg durch eine Umlenkung im Zungenbein am Kieferwinkel vorbeiläuft und schließlich am Warzenfortsatz (Processus mastoideus) endet. Der Muskel ist bei beidseitiger Innervation an der Rückwärtsbewegung des Unterkiefers beteiligt und zieht bei einseitiger Innervation den Unterkiefer mit zur Seite. Im Zusammenspiel mit anderen Muskeln wirkt er zudem an der Kieferöffnung mit. Getastet wird der Muskel am Unterrand des Kieferwinkels, wobei er sich allerdings nicht in seiner vollständigen Kontur abgrenzen lässt (Abb. 10).

Die Auswertung dieser drei Muskelbefunde erfolgt im Rahmen des CMD-Kurzberichtes in der Form, dass jede Missempfindung oder jeder Schmerz bzw. jede tastbare Verhärtung als „positives“ Merkmal gewertet wird.



Abb. 12 Detail zur Prüfung des Bestehens exzessiver, nicht altersgerechter Attritionen/Abrasionen und/oder initialer Mediotrusionskontakte im Seitenzahnbereich

Attritionen/Abrasionen

Ein übermäßiger Substanzverlust ist prägend und typisch für das Vorliegen einer CMD und/oder für Erosionen. Er stellt zugleich für den betreffenden Zahn ein Trauma dar und kommt – abgesehen von Biokorrosion – typischerweise durch Knirschen des Unterkiefers aus der Ruhelage in die Exzentrik zustande. Ebenfalls erfasst und in dem Befund subsummiert werden nicht alterstypische Gleithindernisse, insbesondere deutliche Störkontakte in der Seitwärtsbewegung im hinteren Seitenzahnbereich – daher die Bezeichnung „Exzentrik traumatisch“ (Abb. 11 und 12).

CMD-Kurzbefund	
Mundöffnung asymmetrisch	<input type="checkbox"/>
Mundöffnung eingeschränkt	<input type="checkbox"/>
Gelenkgeräusche	<input type="checkbox"/>
Okklusale Geräusche	<input type="checkbox"/>
Muskelpalpation schmerzhaft	<input type="checkbox"/>
Exzentrik traumatisch	<input type="checkbox"/>

CMD	<input type="radio"/> unwahrscheinlich (≤ 1)
	<input type="radio"/> wahrscheinlich (≥ 2)

Abb. 13 Auswertung des CMD-Kurzbefundes nach Ahlers und Jakst

Auswertung und Dokumentation

Die Auswertung ist angesichts der reinen Addition positiver Merkmale einfach und auch im digitalen Zeitalter im Kopf zu leisten. Dies kann aber dazu verleiten, die Information dort zu belassen. Wie für alle (zahn-)ärztlichen Untersuchungen besteht allerdings auch für den CMD-Kurzbefund Dokumentationspflicht. Die Zahnarztpraxis kann dieser auf verschiedenen Wegen nachkommen:

- So ist es in papier- und EDV-gestützten Karteisystemen möglich, die Befunde und das Ergebnis der Auswertung in Textform zu erfassen. Hierbei entfällt zwar jegliche Vorbereitung, aber dafür ist der Aufwand zur Erfassung der Befunde und des Ergebnisses hoch.
- Als Alternative steht für papiergestützte Karteien ein entsprechender Aufkleber zur Verfügung (Abb. 13).
- Da die Anzahl der Praxen mit elektronischer Karteiführung stetig zunimmt, haben die Autoren außerdem eine entsprechende Software namens CMDcheck entwickelt.³

CMDcheck ist seit 2001 in verschiedenen Versionen verfügbar und als Freeware gratis aus dem Internet herunterzuladen.^{2,4} Eine völlig neu entwickelte Version (CMDcheck 4) läuft unter Windows 7, 8 und 10 sowie unter Mac OS X9. Die Software ist als Freeware zum Download erhältlich (www.dentaconcept.de/Software/CMDcheck.shtml). Eine optionale Schnittstelle des Verbands Deutscher Dental-Software-Unternehmen e.V. (VDDS) erhöht den Komfort, da hiermit die Stammdaten aus der Praxisverwaltungssoftware direkt in CMDcheck übertragen werden.

Die Erfassung des CMD-Kurzbefundes erfolgt auf einer gesonderten Programmseite, und die Auswertung geschieht per Knopfdruck (Abb. 14). Notizen können in einem Zusatzfenster erfasst werden. Bei einem späteren Export der Ergebnisse in die Praxisverwaltungssoftware oder auf den neuen Befundbogen „CMD-Screening“ werden diese Notizen mitgeführt. Eine multimediale Anleitung zur Durchführung der Untersuchung kann ebenfalls ein- und wieder ausgeblendet werden (Abb. 15).



Abb. 14 Erfassung und Auswertung des CMD-Kurzbefundes mittels der Freeware-Software CMDcheck 4



Abb. 15 Hilfesystem in CMDcheck 4 zur Instruktion des Zahnarztes bezüglich der Erhebung der Einzelbefunde

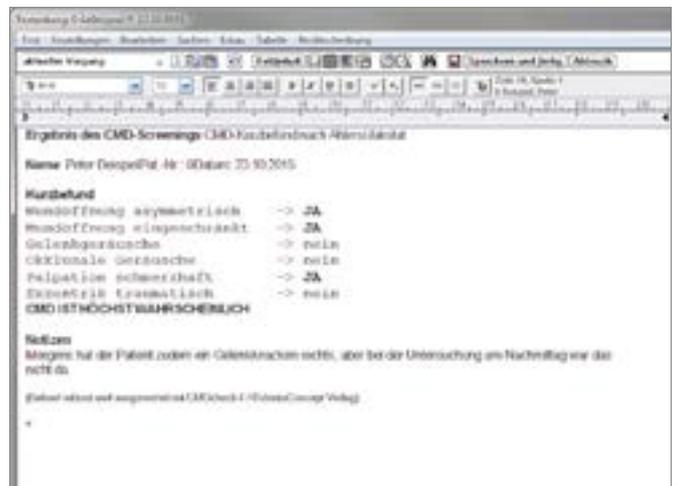


Abb. 16 Export der Befunde aus CMDcheck 4 in die Praxisverwaltungssoftware als Text (z. B. für Dampsoft DS-Win Text) oder formatiert; so erscheint der Befund in der Chronologie der Behandlungshistorie

Um zu vermeiden, dass bei elektronischer Karteiführung die Einzelinformationen verstreut vorliegen, lassen sich die erhobenen Einzelbefunde, die Auswertung und ggf. festgehaltene zusätzliche Notizen aus CMDcheck 4 in die Praxisverwaltungssoftware zurückexportieren und liegen so in der Behandlungshistorie integriert vor (Abb. 16). Sofern der Befund von Patienten oder anderen Stellen angefordert wird, besteht die Möglichkeit, die gleichen Informationen in einen neuen Befundbogen „CMD-Screening“ auf Papier oder als PDF-Datei auszugeben.

Diskussion

Der vorgestellte CMD-Kurzbefund basiert auf einer Auswahl von Einzelbefunden, die auf den Vorschlag einer „kleinen Funktionsanalyse“ von Krogh-Poulsen^{24,25} zurückgingen. Die Autoren haben diesen Vorschlag als Grundlage verwendet, weil er in der zahnärztlichen Literatur als Screening für CMD weite Akzeptanz gefunden hatte.^{1, 12, 15, 20, 21, 32, 34} Neu am CMD-Kurzbefund war bei seiner Vorstellung^{7,8} die Idee der Autoren, die Einzelbefunde mathematisch miteinander zu verknüpfen und zu einem entsprechenden Test zusammenzufügen. Wie die vorstehend zitierte wissenschaftliche Studie zeigte, konnte die diagnostische Aussagekraft des Tests durch dieses Auswertungsverfahren deutlich verbessert werden. Bisher liegen allerdings keine Untersuchungen zum Einsatz und zur diagnostischen Sicherheit des CMD-Kurzbefundes bei Kindern vor. Wünschenswert wäre, dass derartige Untersuchungen in der Zukunft erfolgen.

Der CMD-Kurzbefund ist nicht der erste und nicht der einzige Vorschlag für eine CMD-Basisdiagnostik bzw. ein CMD-Screening. Schon in der Vergangenheit haben andere Autoren^{19,26,31} aufbauend auf der „kleinen Funktionsanalyse“ Krogh-Poulsens verschiedene Kurzttests vorgestellt oder eine Weiterentwicklung gefordert²³. Hupfau¹⁹ beschränkte sich im Wesentlichen auf drei klinisch zu erfassende Punkte; je nach Ergebnis war danach das Suchverfahren zu erweitern. Auch der von Nelson³¹ 1989 vorgestellte Screeningtest für die Praxis beruhte auf nur drei Merkmalen (Palpation der Kiefergelenke und Überprüfung nach Gelenkgeräuschen sowie Untersuchung des M. masseter mit Hilfe eines Provokationstests). Lague²⁶ erfasste 1988 in seinem Screening („P.L.A.R.“) vier Kriterien (P = Palpation des Kiefergelenks und des M. pterygoideus medialis, L = „Loading“, also Belastungsprüfung der Kiefergelenke, A = Auskultation der Kiefergelenke, R = „Range of motion“ des Unterkiefers). Keiner der genannten Tests konnte sich in der Praxis durchsetzen.

Weite Verbreitung fand hingegen der 1974 von Helkimo^{17,18} beschriebene Dysfunktionsindex. Dieses Untersuchungskonzept zur Klassifizierung von CMD taucht wegen seines hohen Bekanntheitsgrades immer wieder als Screeningtest in der zahnärztlichen Literatur auf.^{16,21,33} Der Hauptvorteil des Dysfunktionsindex liegt denn auch in seiner großen Verbreitung,³³ wohingegen seine geringe Reliabilität, Reproduzierbarkeit und Objektivität als nachteilig anzusehen sind.^{16,21,33} Im Vergleich zum Dysfunktionsindex haftet dem CMD-Kurzbefund nicht der Nachteil an, dass Bewertungsfaktoren relativ willkürlich vergeben wurden, da jedes Merkmal mit nur einem Punkt in die Bewertung eingeht. Die eingangs geschilderte Untersuchung gibt zudem der Abgrenzung zwischen den beiden Gruppen eine gute Grundlage. Wie in allen medizinischen Tests gilt es im Einzelfall dennoch zu prüfen, ob individuelle Fakto-

ren vorliegen, die eine andere Bewertung der Situation erfordern. Hier ist der Vorteil einer Bewertung durch Menschen zu sehen. So kann es angebracht sein, bei glaubhaftem Vorbringen eines morgendlichen Gelenkknackens mit Blockade der Mundöffnung, welches sich beim Untersuchungstermin am Nachmittag nicht mehr zeigt, den Befund als solchen zu registrieren. Im Rahmen der händischen Dokumentation würde dieser dann positiv erfasst und ein Hinweis hinzugefügt. Bei der softwaregestützten Auswertung in CMDcheck bestimmt zwar der Auswertungsalgorithmus das Ergebnis. Umso wichtiger waren den Autoren aber die Notizen-Funktion und das automatisierte Mitführen jener Notizen im Befundexport sowie im Ausdruck auf dem neuen Befundbogen. Denkbar wäre auch, dass in Zukunft andere CMD-Screeningtests entwickelt werden. Voraussetzung ist auf jeden Fall eine wissenschaftliche Untersuchung, die überprüft, ob das Ergebnis der entsprechenden Tests mit dem Resultat einer klinischen Funktionsanalyse als Goldstandard korreliert (biometrisch ausgewertet mit der Angabe von Sensitivität und Spezifität)⁷. Für den CMD-Kurzbefund liegen diese Daten vor.

M. Oliver Ahlers | Holger A. Jakstat

Erstveröffentlichung in Quintessenz 2015;

66(12):1399–1409

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Quintessenz Verlags

Korrespondenz

Literaturangaben und weitere Informationen zum Thema bei den Autoren:



**Priv.-Doz. Dr. med. dent.
M. Oliver Ahlers**
Spezialist für Funktionsdiagnostik
und -therapie (DGFDT)

CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf
Falkenried 88 (CiM, Haus C)
20251 Hamburg
E-Mail: oliver.ahlers@cmd-centrum.de
Website: www.dentaConcept.de

und

Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. med. dent. Holger A. Jakstat

Spezialist für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT)
Vorklinische Propädeutik und Werkstoffkunde
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde
Department für Kopf- und Zahnmedizin
Universitätsklinikum Leipzig