

Modified temporomandibular disorder (TMD) screening

Das modifizierte CMD-Screening

Liebe Leserin, lieber Leser,

wer die Homepage der DGFDT immer mal wieder aufsucht, wird bemerkt haben, dass das CMD-Screening der DGFDT verändert wurde. Was sind die Hintergründe für diese Modifikation?

2019 hatte eine Arbeitsgruppe der DGFDT ein CMD-Screening online gestellt. Es sollte – analog zum TMD-Screener der Diagnostic-Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)¹ Anamnesefragen beinhalten und zusätzlich die Kaumuskultur, die Kiefergelenke und die Okklusion einer orientierenden Untersuchung unterziehen. Neben dem Ziel kranio-mandibuläre Dysfunktionen zu ermitteln, die dem Patienten möglicherweise nicht bewusst sind oder adaptierte Dysfunktionen zu erkennen, die zwar nicht behandlungsbedürftig sind, aber im Rahmen einer prothetischen Therapie exazerbieren können, sollte das Screening auch die funktionelle Ausgangssituation der Patientin vor einer zahnärztlichen Intervention dokumentieren, was bei Rechtsstreitigkeiten wichtig werden könnte.

Das CMD-Screening bestand aus vier Anamnesefragen und fünf Untersuchungen. Bei Bejahen der Anamnesefragen und bestehenden Druckdolenzen der Kaumuskulatur, der Kiefergelenke oder bei Vorliegen einer Limitation schlussfolgerte das Screening, dass eine weiterführende Diagnostik durchgeführt werden sollte.

Es verstrich nur wenig Zeit, bis ein tadelnder Artikel von Prof. Türp und Prof. Schindler in der Zeitschrift „Der Schmerz“ erschien². Das Screening war nicht validiert. Die DGFDT konnte keine Werte zur Sensitivität (Wahrscheinlichkeit, mit der ein kranker Patient als krank erkannt wird) oder Werte zur Spezifität (Wahrscheinlichkeit, mit der eine gesunde Patientin auch als gesund erkannt wird) benennen. Weitere Qualitätsmerkmale, wie der positive und

Dear readers,

If you visit the DGFDT (German Society of Craniomandibular Function and Disorders) website from time to time, you will have noticed that the DGFDT TMD screening has been modified. What are the reasons for this adjustment?

In 2019, a DGFDT working group put a TMD screening online. It was to include – in line with the TMD screener of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)¹ – history-taking questions and additionally an orientation examination of the masticatory muscles, the temporomandibular joints (TMJs), and the occlusion. In addition to the aim of identifying craniomandibular dysfunctions that the patient may not be aware of recognizing, or adapted dysfunctions that do not require treatment but may become more severe during prosthetic therapy, the screening should also document the patient's functional situation at baseline before dental intervention, which could be important in the event of legal disputes.

The TMD screening consisted of four history-taking questions and five examinations. If the history-taking questions were answered affirmatively and there was pain on palpating the masticatory muscles or TMJs, or if there was a limitation, the screening concluded that further diagnostic tests should be carried out.

It was not long before a critical article by Prof Türp and Prof Schindler appeared in the journal *Der Schmerz*.² The screening had not been validated. The DGFDT was unable to provide any data on sensitivity (the probability of a sick patient being recognized as sick) or specificity (the probability of a healthy patient also being recognized as healthy). Other quality characteristics, such as the positive and negative predictive values, were also missing. These values indicate how many people who are sick or healthy according to the test are actually sick or healthy. The authors assumed that the TMD

screening would probably identify far too many false positives and so unjustifiably suggest costly examinations.

The missing data was provided by a dissertation carried out at the Charité at the 2020 annual conference. Based on a power analysis, 120 patients were examined using the TMD screening, and the results compared with the gold standard, the DC/TMD Axis I examinations. From the DC/TMD examinations, the “Diagnostic Decision Tree” is used to determine whether one of eleven differentiated diagnoses is present. If such a diagnosis is present, the TMD screening should also recommend further diagnostics.

The TMD screening achieved a sensitivity and specificity of just under 70%. This means that 30% of sick people are not recognized, and 30% of healthy people are wrongly classified as positive. This is not so bad for a screening, but it is not good either. Although there are no strict guidelines on how good a test has to be, a high level of specificity is generally required for a non-fatal, slowly progressing disease in order to minimize false positive results.

The doctoral student was able to show which questions or examinations were relevant for the decision on further diagnostics and which were not. He was able to derive purely statistically how the screening could be modified to achieve values of 100%. However, this still had to be proven, which is why a second dissertation was carried out to validate the modified TMD screening. In the end, the following quality characteristics can be stated: sensitivity: 98.1%; specificity: 100%; positive predictive value: 100%; negative predictive value: 100%.

Since the doctoral student, in addition to the TMD screening of the DGFDT, also carried out the short report according to Ahlers and Jakstat³ and the questionnaire according to Lövgren⁴ with only three history-taking questions, they were able to prove that the short report would have identified 25% false positive would not have recognized 10% of the patients.

The modified TMD screening now only includes three anamnesis questions about frequent pain in the temporal or facial area, in the jaw, or TMJ, and on jaw opening or mastication.

The examination now comprises six tests. The superficial masseter muscle is found to be the most relevant muscle for palpation. The TMJs are to be examined for joint sounds, pre- or intra-auricular pain on palpation and pain on jaw opening. The limitation of the jaw opening and occlusion disorders remain as screening criteria, although their relevance for the decision on further diagnostics proved to be weak. However, these may be important findings in legal matters (occlusion) and findings that could indicate adapted disc displacement without reduction or neoplasia (limitation). In this context,

negative prädiktive Wert fehlten ebenfalls. Diese Werte geben an, wie viele Personen, die laut Test krank oder gesund sind, dies auch wirklich sind. Die Autoren unterstellten, dass das CMD-Screening wahrscheinlich viel zu viele falsch positive Patienten feststellen würde und somit ungerechtfertigt kostenpflichtige Untersuchungen nahelegen würde.

Die fehlenden Daten wurden durch eine an der Charité durchgeführte Dissertation bei der Jahrestagung 2020 geliefert. Dazu wurden – basierend auf einer Poweranalyse – 120 Patienten mit dem CMD-Screening untersucht und die Ergebnisse verglichen mit dem Gold-Standard, den DC/TMD-Achse I-Untersuchungen. Aus den Untersuchungen des DC/TMD ermittelt man mithilfe des „Diagnostik Decision Tree“, ob eine von elf differenzierten Diagnosen vorliegt. Falls eine solche vorliegt, müsste auch das CMD-Screening eine weiterführende Diagnostik empfehlen.

Das CMD-Screening erzielte knapp 70 % Sensitivität und Spezifität. Somit werden 30 % der Kranken nicht erkannt und 30 % der Gesunden falsch positiv eingeordnet. Das ist für ein Screening gar nicht so schlecht, aber eben auch nicht gut. Zwar gibt es keine strengen Vorgaben, wie gut ein Test sein muss, bei einer nicht tödlichen Erkrankung, die langsam fortschreitet, wird in der Regel eine hohe Spezifität gefordert, um möglichst wenig falsch positive Ergebnisse zu erhalten.

Der Doktorand konnte aufzeigen, welche Fragen oder Untersuchungen für die Entscheidung einer weiterführenden Diagnostik relevant waren und welche nicht. Er konnte rein statistisch ableiten, wie das Screening modifiziert werden könnte, um auf Werte von 100 % zu kommen. Dies galt es aber noch zu beweisen, weshalb eine zweite Dissertation zur Validierung des modifizierten CMD-Screenings durchgeführt wurde. Schlussendlich können folgende Qualitätsmerkmale angegeben werden: Sensitivität: 98,1 %, Spezifität: 100 %, positiver prädiktiver Wert: 100 %, negativer prädiktiver Wert: 100 %.

Da der Doktorand neben dem CMD-Screening der DGFDT noch den Kurzbefund nach Ahlers und Jakstat³ sowie den Fragebogen nach Lövgren⁴ mit nur drei Anamnesefragen führte, konnte er belegen, dass der Kurzbefund 25 % falsch positive Patienten ermittelt hätte und der kurze Fragebogen nach Lövgren 10 % der Patientinnen nicht erkannt hätte.

Das modifizierte CMD-Screening beinhaltet nur noch drei Anamnesefragen zu häufigen Schmerzen im Schläfen- oder Gesichtsbereich, im Kiefer oder Kiefergelenk und bei Kieferöffnung oder beim Kauen.

Copyright by
all rights reserved




CMD-SCREENING (CMD-BASISDIAGNOSTIK)
 der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT)

Patientennummer	Name, Vorname	Geburtsdatum	Untersuchungsdatum
-----------------	---------------	--------------	--------------------

Anamnese (A)	ja	nein
A: Haben Sie einmal wöchentlich oder häufiger Schmerzen <ul style="list-style-type: none"> • im Schläfen- oder Gesichtsbereich, • im Kiefer oder Kiefergelenk, • bei der Kieferöffnung oder beim Kauen? 		
Untersuchung (U)	ja	nein
U: Schmerz bei Palpation des <i>M. masseter pars superficialis</i> ?		
U: Kiefergelenkgeräusche?		
U: Schmerz bei Palpation des Kiefergelenks?		
U: Schmerz Kiefergelenk bei Kieferöffnung?		
U: Limitation Kieferöffnung?		
U: Okklusionsstörungen?		

Bewertungsmatrix

1 x oder mindestens 1 x und 1 x 	Kriterium ja → Erweiterte Diagnostik solite durchgeführt werden.
1 x oder 1-2 x 	Kriterium ja → Erweiterte Diagnostik kann durchgeführt werden.

© Copyright 2024: Peroz, Faulhaber, Ahlers, Lange, Mentler, Wolowski, Oll




CMD-SCREENING (CMD-BASISDIAGNOSTIK)
 der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT)

Indikation

Vor restaurativer und/oder kieferorthopädischer Behandlungsplanung und zur Abgrenzung unklarer Kiefer- und Gesichtsschmerzen und/oder orofazialer Dysfunktionen

Durchführung Basisdiagnostik

Untersuchung:

- 1. Schmerz Kaumuskulatur**
bei Palpation des Referenzmuskels *M. masseter pars superficialis* (z.B. nach DC/TMD – Palpation: 1,0 kg)
- 2. Kiefergelenkgeräusche (Knacken oder Reiben)**
bei prä- oder intraauriculärer Palpation des Kiefergelenks (z.B. nach DC/TMD) oder bei Kieferöffnung
- 3. Schmerz bei Palpation des Kiefergelenks**
bei prä- oder intraauriculärer Palpation des Kiefergelenks (z.B. nach DC/TMD)
- 4. Schmerz Kiefergelenk bei Kieferöffnung**
Schmerz am Kiefergelenk auslösbar bei weiter Kieferöffnung
- 5. Limitation aktive Kieferöffnung < 40 mm**
(wiederholte) maximale Kieferöffnung (trotz Schmerz)
CAVE: Bei allmählicher Limitation muss eine Neoplasie ausgeschlossen werden.
- 6. Okklusionsstörung**
Statik: - HO instabil (z.B. bei > 3 von 5 Kieferschließbewegungen nicht identisch)
- Verlust von > 2 Stützzonen
(Prüfung mit Shimstock- oder Okklusionsfolie)
Dynamik: Exzentrik traumatisch bei visueller Beurteilung

CAVE: Das alleinige Auftreten von Kiefergelenkgeräuschen ohne Bestehen von Schmerzen bedingt in der Regel keine Durchführung einer erweiterten Diagnostik.

© Copyright 2024: Peroz, Faulhaber, Ahlers, Lange, Mentler, Wolowski, Oll

Die Untersuchung umfasst nun sechs Tests. Als Vertreter der Kaumuskeln erwies sich der *M. Masseter pars superficialis* als relevantester Muskel zur Palpation. Die Kiefergelenke sind auf Geräusche, prä- oder intraaurikuläre Druckdolenz sowie auf Schmerzen bei Kieferöffnung zu untersuchen. Die Limitation der Kieferöffnung und Okklusionsstörungen blieben als Kriterien im Screening beinhaltet, obwohl sich deren Relevanz für die Entscheidung einer weiterführenden Diagnostik als schwach erwies. Es handelt sich jedoch gegebenenfalls um wichtige Befunde in rechtlichen Fragen (Okklusion) und Befunde, die auf eine adaptierte Diskusverlagerung ohne Reposition oder eine Neoplasie (Limitation) hinweisen könnten. Dabei wurde die Limitation mit <40 mm definiert und die Okklusionsstörungen näher dargelegt: Instabile habituelle Okklusion, wenn mehr als drei Kieferschließbewegungen nicht identisch sind oder mehr als zwei Stützzonen fehlen (getestet

the limitation was defined as <40 mm, and occlusion disorders were described in more detail; unstable habitual occlusion was diagnosed if more than three jaw-closing movements were not identical, or if more than two support zones were missing (tested with shimstock foil) or a traumatic eccentricity is present, such as in the case of missing canine guidance or pronounced attrition.

The criteria are no longer evaluated individually, but also in combination. Therefore, red criteria are now differentiated from orange and yellow criteria. The confirmation of a red criterion and the combination of an orange AND yellow criterion lead to the recommendation that further diagnostics should be carried out. An orange criterion or one to two yellow criteria alone lead to an open recommendation: further diagnostics can be carried out (Fig 1). This has made it possible to prevent TMJ sounds without subjective complaints from being overrated.

The DGFDT can now provide a TMD screening that not only fulfills excellent quality criteria, but also records relevant parameters that can be helpful in legal disputes. Have we awakened your curiosity? Take a look at <https://www.dgfdt.de> and you will find the “findings sheet” with the “TMD Screening” under “Dentists.”



Prof Dr Ingrid Peroz

References

1. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. International RDC/TMD Consortium Network IafDR, Orofacial Pain Special Interest Group IAftSoP. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Groupdagger. *J Oral Facial Pain Headache* 2014;28:6–27.
2. Türp JC, Schindler HJ. Screening für kranio-mandibuläre Dysfunktionen: Eine sinnvolle Maßnahme? *Schmerz* 2020;34:13–20.
3. Ahlers MO, Jakstat HA. Klinische Funktionsanalyse. Hamburg: Denta-Concept; 2011.
4. Lövgren A, Parvaneh H, Lobbezoo F, Haggman-Henrikson B, Waman A, Visscher CM. Diagnostic accuracy of three screening questions (3Q/TMD) in relation to the DC/TMD in a specialized orofacial pain clinic. *Acta Odontol Scand* 2018;76:380–386.

mit Shimstockfolie) oder eine traumatische Exzentrik vorliegt, wie beispielsweise bei fehlender Eckzahnführung oder ausgeprägten Attritionen.

Die Kriterien wurden zudem nun nicht mehr einzeln für sich gewertet, sondern auch in Kombination beurteilt. Daher werden jetzt rote Kriterien von orangen und gelben differenziert. Das Bejahen eines roten Kriteriums sowie der Kombination eines orangen UND gelben Kriteriums führen zur Empfehlung, dass eine weiterführende Diagnostik erfolgen sollte. Ein oranges Kriterium oder ein bis zwei gelbe Kriterien alleine führen zu einer offenen Empfehlung: Eine weiterführende Diagnostik kann durchgeführt werden (Abb. 1). Damit konnte verhindert werden, dass Kiefergelenkgeräusche ohne subjektive Beschwerden überbewertet werden.

Somit kann die DGFDT nun ein CMD-Screening vorweisen, das nicht nur exzellente Qualitätskriterien erfüllt, sondern auch noch relevante Parameter festhält, die bei rechtlichen Auseinandersetzungen hilfreich sein können. Sind Sie neugierig geworden? Schauen Sie nach unter <https://www.dgfdt.de> und Sie finden unter „Zahnärzte“ die „Befundbögen“ mit dem „CMD-Screening“.

Prof. Dr. Ingrid Peroz



Ingrid Peroz, Prof Dr med dent

Department of Prosthodontics, Geriatric Dentistry and Craniomandibular Disorders, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Germany

Address/Adresse

Prof Dr Ingrid Peroz, Department of Prosthodontics, Geriatric Dentistry and Craniomandibular Disorders, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Aßmannshauer Str. 4–6, 14197 Berlin, Germany; Email: ingrid.peroz@charite.de