



Die 6 Dysfunktionen der CMD und ihre Therapie

Das Kiefergelenk ist die bewegliche Verbindung zwischen Unterkiefer und dem Schläfenbein. Kieferöffnung und Kieferschluss werden durch zwei Muskelgruppen ausgeführt. Die Kieferöffnung erfolgt initial (bis ca. 25–30 mm) mit dem M. pterygoideus lateralis und terminal (ab ca. 25–30 mm) mit den Mundbodenmuskeln (M. digastricus, M. mylohyoideus, M. geniohyoideus, M. stylohyoideus). Der Kieferschluss erfolgt mittels der Muskeln M. masseter, M. temporalis und M. pterygoideus medialis¹.

Die Kraniomandibuläre Dysfunktion wird mit folgender Symptomentrias beschrieben²:

- Schmerzen im Bereich der Kiefergelenke und/oder der Kiefermuskulatur,
- limitierte Kieferbeweglichkeit,
- Gelenkgeräusche.

Die Kraniomandibuläre Dysfunktion (CMD) definiert sich aus einer Dysfunktion der Kieferöffner und kann eingeteilt werden anhand der Bewegung des Unterkieferinzisalpunktes bei der Mundöffnung. Je nachdem ob die Mundöffnung auf den ersten 25 mm oder erst ab ca. 25 mm von der Mittellinie abweicht, liegt die Dysfunktion entweder im Bereich des M. pterygoideus lateralis oder im Bereich des Mundbodens¹. Dementsprechend können 6 verschiedene Dysfunktionsmuster entstehen:

- Einseitige Lateralisdysfunktion erscheint klinisch als rechts- oder linksbogenförmige Deviation bei der Mundöffnung; Abweichung zur erkrankten Seite (Abb. 1).
- Einseitige Mundbodendysfunktion erscheint klinisch als Abweichung erst ab ca. 30 mm Mundöffnung nach

rechts oder links; Abweichung zur gesunden Seite (Abb 2).

- Beidseitige Lateralisdysfunktion (gerade Mundöffnung bis ca. 25 mm) und beidseitige Mundbodendysfunktion (gerade Mundöffnung bis ca. 25 mm) (Abb. 3).
- Die Unterscheidung zwischen einer beidseitigen Lateralisdysfunktion und einer beidseitigen Mundbodendysfunktion kann durch die Ausführung von Horizontalbewegungen erfolgen. Der rechte M. pterygoideus lateralis führt die Linkslaterotrusion aus und der linke M. pterygoideus lateralis führt die Rechtslaterotrusion aus und beide zusammen machen die Protrusion. Wenn die Horizontalbewegungen möglich sind, dann liegt eine Mundbodendysfunktion vor (Abb. 4). Wenn nicht, dann liegt eine Lateralisdysfunktion vor (Abb. 5).
- Gekreuzte Lateralis-/Mundbodendysfunktion führt zu einer Deflexion bei der Mundöffnung; bei einer Deflexion nach links ist der linke Lateralis und die rechte Mundbodenmuskulatur abgeschwächt (Abb. 6).
- Ypsilaterale Lateralis-/Mundbodendysfunktion erscheint klinisch als rechts- oder linksbogenförmige Deviation bei der Mundöffnung; bei einer Deviation nach rechts ist der rechte Lateralis und der rechte Mundboden abgeschwächt (Abb. 7).

In der klinischen Funktionsanalyse und der manuellen Strukturanalyse finden sich entsprechende Befunde³. Für die Therapie ist es entscheidend die Ursache der Dysfunktion zu klären. Die Mundbodendysfunktionen sind zahnärztlich nicht zu beeinflussen, sondern entstehen

durch dysfunktionale myofasziale Funktionsketten. Die Lateralisdysfunktionen sind häufig mit Okklusionsstörungen assoziiert. Der Unterkiefer kann bei einer einseitigen Lateralisdysfunktion nicht in der Zentrik stehen, sondern folgt der Dysfunktion; das heißt der Unterkiefer öffnet in Richtung des abgeschwächten Lateralismuskels. Dementsprechend rotiert der Unterkiefer in Richtung des dysfunktionalen Gelenkes. Das wurde bereits von Thielemann 1956 in seinem „Thielemann'schen Diagonalgesetz“ beschrieben⁴. Der Patient berichtet über eine indifferente Okklusion mit dem Gefühl, dass der „Biss“ nicht stimme. Ferner weisen einseitige Abrasionen v. a. im Bereich der Eckzähne bei länger anhaltenden Dysfunktionsmustern darauf hin. Es folgt dann ein vertikaler Dimensionsverlust auf der Kompressionsseite. Da der M. pterygoideus lateralis die Kondyle nicht mehr in medio-kaudal-ventraler Richtung bewegt, wird die Kondyle durch den kontralateralen Lateralis und die ypsilaterale Kieferschließmuskeln nach dorsal-kranial-lateral geführt – das wird auch als Kompressionsgelenk bezeichnet. An Befunden findet man in der klinischen Funktionsanalyse schmerzhaft Druckpunkte an diesem Kiefergelenk und Triggerpunkte am Masseter, am Atlasquerfortsatz und in der Nackenmuskulatur. In der manuellen Strukturanalyse findet man eine weiche Traktion bei eingeschränkter ventrokaudaler Translation sowie Druckschmerzhaftigkeit bei Kompression des Gelenkes in dorso-kranial-lateraler Richtung. Dazu findet sich ein Kaumuster auf dieser Seite (Abb. 7a–b und 8a–b).

Klinisch beobachtet man dann, dass der Patient den Unterkiefer nicht mehr zur anderen Seite horizontal am Eckzahn

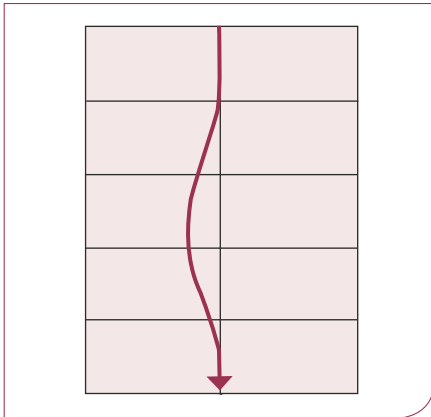


Abb. 1 Kompressionsgelenk rechts, Schwäche des rechten M. pterygoideus lateralis sowie Abweichung der Mundöffnung zur erkrankten Seite.

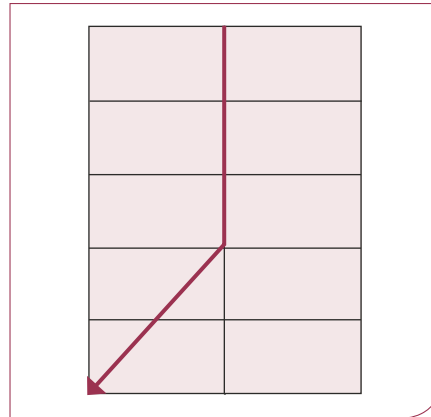


Abb. 2 Dysfunktion des linken Mundbodens und Abweichung zur gesunden Seite.

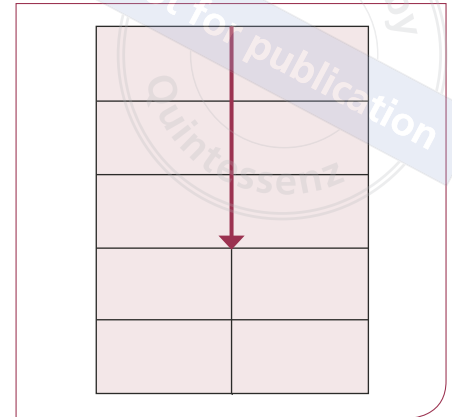


Abb. 3 Beidseitige Lateralisdysfunktion (gerade Mundöffnung bis ca. 25 mm); Beidseitige Mundbodendysfunktion (gerade Mundöffnung bis ca. 25 mm).

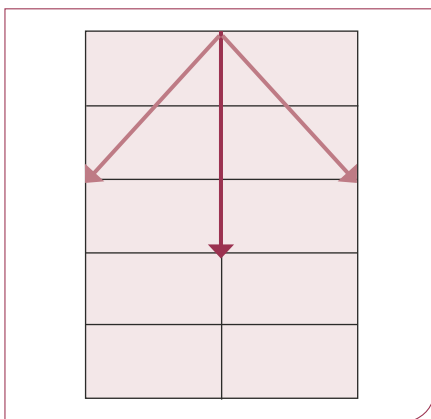


Abb. 4 Dysfunktion des rechten und linken M. pterygoideus lateralis.

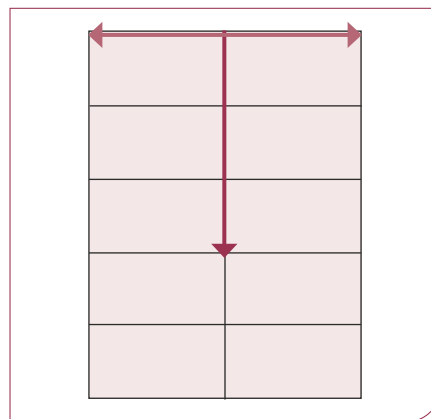


Abb. 5 Dysfunktion der rechten und linken Mundbodenmuskeln.

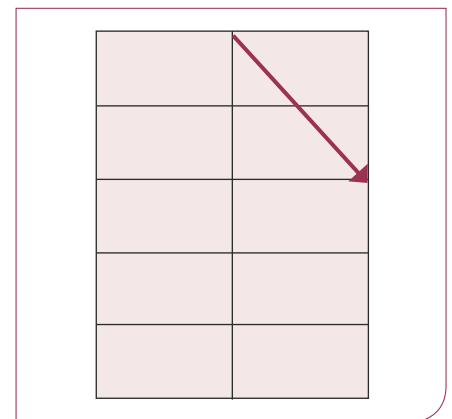


Abb. 6 Deflexion: Gekreuzte Lateralis- und Mundbodendysfunktion. Bei einer Deflexion nach links ist der linke Lateralis und die rechte Mundbodenmuskulatur abgeschwächt.

entlang führen kann. Bei einem einseitigem vertikalen Dimensionsverlust können dann „Snap-on-Schienen“ zum Einsatz kommen, die den Muskel unterstützen und den Unterkiefer zurück in seine zentrale Position führen (Abb. 9a–b).

Klinisch bewährt haben sich Kieferübungen zur Kräftigung der Mundöffner und zur Koordination der Unterkieferbewegung. Eingeschränkte Gelenkfunktionen gehen entweder auf feste Gelenkkapseln, die therapeutisch durch Dehnung mobilisiert werden, oder auf schwache Muskeln zurück, die durch Kräftigung ihre Funktion verbessern können. Daher sind isotonische Übungen wie

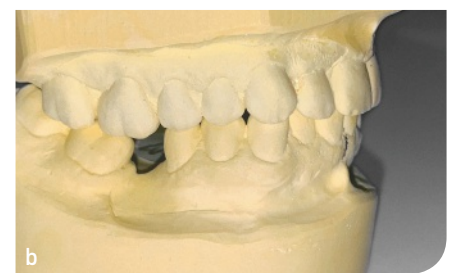
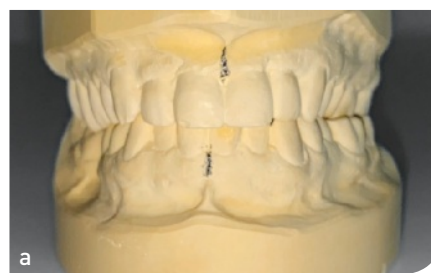


Abb. 7a und b (a) deutliche Mittellinienverschiebung nach rechts. (b) Ursache ist der Verlust des Zahnes 46; Hineinkippen der Zähne 47, 48 und 16.

das Ausführen der „Posselt-Frontal“- und „Posselt-Sagittal“-Bewegungen zur Aufdehnung der Gelenkkapseln und für das Koordinationstraining hilfreich. Zur Kräftigung haben sich isometrische

Übungen (= Anspannung gegen Widerstand) bewährt.

Die zerviko-trigeminale Konvergenz ist die neuroanatomische Verknüpfung des kranio-mandibulären Systems mit der

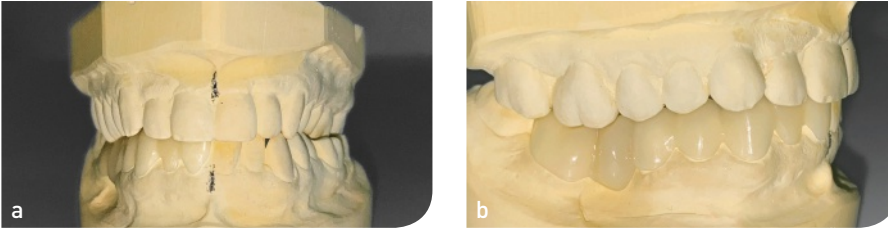


Abb. 8a und b Durch Anheben der vertikalen Dimension mittels Snap-on-Schiene, wird der Unterkiefer zurückgeführt in die zentrische Position.

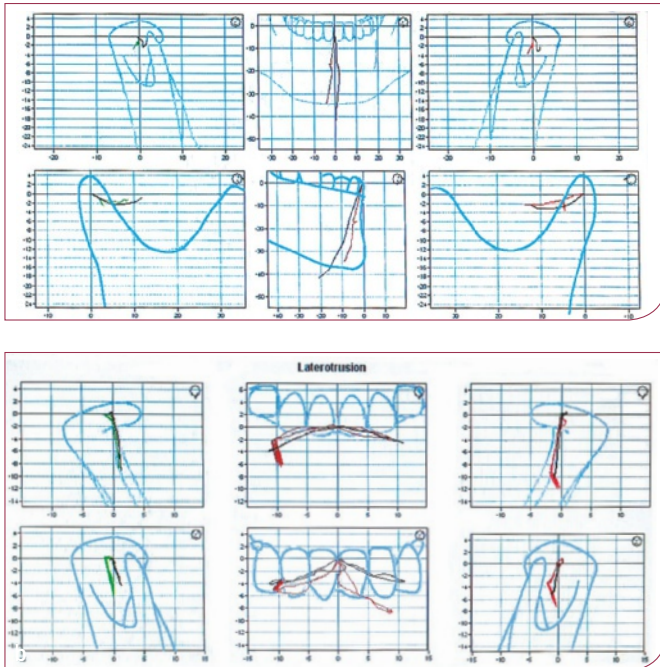


Abb. 9a und b Farbige Linien ohne Snap-on-Schiene, schwarze Linien mit Snap-on-Schiene. (a) Die Snap-on-Schiene führt zur Aktivierung des rechten M. pterygoideus lateralis → begradigte Mundöffnung und Verbesserung des Bewegungsausmaßes des rechten Kondylus. (b) Die Snap-on-Schiene führt zur Aktivierung des rechten M. pterygoideus lateralis.

oberen Halswirbelsäulenregion⁵. Sie lässt sich gut daran beobachten, dass der Unterkiefer nach links schwenkt, wenn der Kopf nach rechts dreht. Die Aktivierung des rechten M. Sternocleidomastoideus aktiviert auch den rechten M. Pterygoideus lateralis, der den Unterkiefer nach links bewegt. In der Konsequenz bedeutet dies, dass Dysfunktionen der oberen Halswirbelsäule mit von der Mittellinie abweichenden Mundöffnungen einhergehen können. Sofern für das Kompressionsgelenk dentale Ursachen eruiert werden können, sind entsprechende dentale Maßnahmen wie ein Ausgleich des vertikalen Dimensionsverlustes durch eine einseitige Snap-on-Schiene, weiter folgend Langzeitprovisorien und definitive Versorgungsinstrumente sinnvoll. Bei Symptomen, die Folgen

von anderen Dysfunktionsmustern sind, ist die Therapie auch mit einer Aufhebung der CMD-Symptome verbunden. So z. B. beim beidseitigem Kompressionsgelenk, welches sehr häufig mit einer Extensionshaltung des Kopfes einhergeht. Der Zug durch die Nackenmuskeln führt zu einer Abschwächung beider Lateralismuskeln, sodass die Kieferöffnung nur noch durch die Mundbodenmuskeln erfolgt.

Bei der gekreuzten Lateralis-/Mundbodendysfunktion wird der Unterkiefer zunächst in Richtung des Kompressionsgelenkes geführt; da die abgeschwächte kontralaterale Mundbodenmuskulatur den Unterkiefer vertikal-kaudal führen kann, verharrt die Kondyle hinter dem Diskus. Im MRT wird dann eine anteriore Diskusposition ohne Reposition erkannt. Sämtliche

Dysfunktionen der Mundbodenmuskeln stehen in einer Beziehung zur Körperstatik. Für die Therapie dieser Dysfunktion muß die abgeschwächte Mundbodenmuskulatur aktiviert werden und z. B. durch eine Snap-on-Schiene die vertikale Dimension angehoben werden, um den Lateralis zu aktivieren. Neu ist die Entwicklung einer CMD-App (www.cmd-app.de). Hier können Befunde zur Auswertung eingegeben werden. Es erfolgt eine Auswertung und eine Therapieempfehlung.

Literatur

1. Hugger A, Türp, JC, Kerschbaum T. Orale Physiologie, Berlin: Quintessenz, 2006.
2. Köneke, C. Craniomandibuläre Dysfunktion. Berlin: Quintessenz, 2010.
3. Ahlers MO, Freesmeyer WB, Göz G et al. Gemeinsame Stellungnahme der DGZMK und der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK. Klinische Funktionsanalyse. Stand 01/2003; http://www.dgfdt.de/fileadmin/docs/05_Stellungnahme_Klinische_Funktionsanalyse.pdf
4. Thielemann K. Biomechanik der Parodontose. Leipzig: Barth, 1956.
5. Neuhuber WL. Funktionelle Neuroanatomie des kraniozervikalen Übergangs. In: Hülse M, Neuhuber WL, Wolff HD (Hrsg). Die obere Halswirbelsäule. Berlin: Springer, 2005,55–71.



Dr. Andrea Diehl, M.Sc.

Spezialistin der DGFD
 CMD-Kompetenzzentrum Berlin
 Ganzheitliche ZahnMedizin
 Marburger Str. 2, 10789 Berlin
www.zahmedic.de
www.cmdkompetenzzentrum.de
 E-Mail: zahnmedic@me.com