



Klinische Aspekte der CMD

Anatomie des Kauapparates und der Kopfreion

Der Kauapparat mit der dazugehörigen Kopfreion ist relativ komplex aufgebaut und soll hier nur in großen Zügen dargestellt werden. Die wichtigsten Elemente der Kaufunktion werden aber anhand graphischer Darstellungen erläutert und anschaulich gemacht (Abb. 7 – 10).

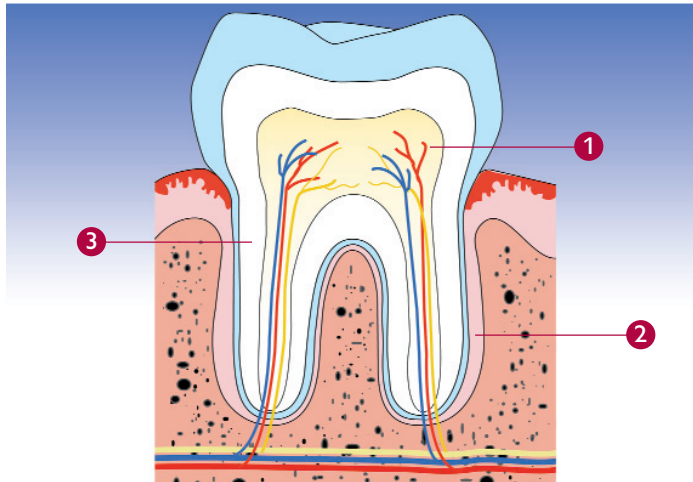


ABB. 7: Zahnmark **1** und Zahnhalteapparat **2** enthalten reichlich Schmerzsensoren. Sogar das Zahnbein **3** kann schmerzhaft Reize wahrnehmen



ZÄHNE

Normalerweise hat der Mensch 32 Zähne, 16 im Oberkiefer und 16 im Unterkiefer. Es zeigt sich aber immer häufiger, dass die Weisheitszähne nicht regelrecht durchbrechen können oder aber sogar vollkommen fehlen. Eingebettet sind die Zähne in den Kieferknochen. Er ist ein stabiles Lager, mit dem sie über den Zahnhalteapparat (Parodontium) elastisch verbunden sind. Wenn sich die Zähne durch Parodontitis lockern, begünstigt durch übermäßigen alternierenden Zug und Druck, erhöht sich die Beweglichkeit immer mehr, bis Wanderungen der Zahnkronen und/oder Zahnverlust eintreten. Der Kieferkamm bildet sich dann in zahnlosen Bereichen immer mehr zurück, weil er seine ursprüngliche zahntragende Funktion und damit den Reiz zur Formerhaltung verloren hat.

KIEFER

Der Oberkiefer ist Teil des Gesichtsschädels, dient als Lager der oberen Zähne und formt den Gaumen. Der Unterkiefer ist insgesamt wesentlich kompakter aufgebaut. Der von dichtem Knochen umgebene zahntragende Anteil hat Hufeisenform. Er kann außerordentlich hohen Kräften (Kauen: 3-20 Kilopond; maximales Zusammenbeißen zwischen zwei Zähnen: 45-75 Kilopond) widerstehen. Das regelrechte Wachstum der Kiefer in allen Richtungen ist eng an die Funktion von Zungen-, Gesichts- und Kaumuskulatur gebunden.

**45-75
KILOPOND,**
Kräfte beim
Zusammen-
beißen von
Antagonisten

KIEFERGELENKE

Die Kiefer berühren einander indirekt über die Zahnreihen, und im hinteren Bereich hat der Unterkiefer über die Kiefergelenke Kontakt mit den Schläfenbeinen (Ossa temporalia). Die Ossa temporalia enthalten auch die Gelenkpfanne (Fossa articularis), in die sich die Gelenkköpfchen (Condyli articulares) des Unterkiefers einfügen. Zwischen diesen beiden Strukturen sitzt die Gelenkscheibe (Discus articularis), die peripher mit der Gelenkkapsel verwachsen ist, so dass sich zwei getrennte Gelenkräume mit einem oberen und einem unteren Gelenkspalt (Abb. 8) ergeben.



Beide Gelenkspalten ermöglichen jeweils unterschiedliche Bewegungen: Während das Gelenkköpfchen im unteren Gelenkspalt, also gegen den Diskus, eine Rotationsbewegung ausführen kann, kann das Gelenkköpfchen samt Gelenkscheibe im oberen Gelenkspalt eine Gleitbewegung nach vorn und hinten, im begrenzten Umfang auch zur Seite, ausführen. Beide Bewegungsmöglichkeiten zusammen erklären die außerordentliche Vielfalt an Bewegungen, die der Mensch mit dem Unterkiefer ausführen kann. Diese Bewegungsvielfalt wiederum erlaubt uns, eine schier unbegrenzte Auswahl an Nahrungsmitteln aufzu-

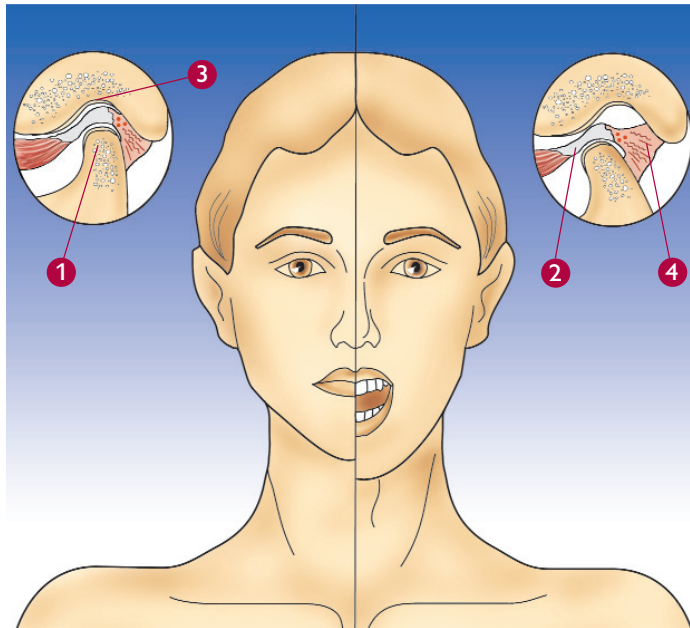


Abb. 8:

Die Kiefergelenke, bestehend aus Gelenkköpfchen **1**, Gelenkscheibe **2**, Gelenkpfanne **3** und der bilaminären Zone **4**, helfen die vielfältigen Bewegungsmöglichkeiten des Kausystems zu koordinieren.



nehmen und zu zerkleinern und unseren Mund für wesentlich mehr Aktivitäten zu nutzen als nur zur Nahrungsaufnahme.

In den Gelenken befindet sich die Gelenkflüssigkeit (Synovia), die ein weiches Gleiten bei den Kieferbewegungen ermöglicht. Da die Gelenkoberflächen nicht durchblutet sind, erfüllt die Synovia eine weitere wichtige Aufgabe: Indem sie diese Gelenkflächen umspült, ermöglicht sie gleichzeitig deren Stoffwechsel; sie schafft neue Nährstoffe heran und transportiert Abbauprodukte weg. Die Synovialflüssigkeit selbst wird an der Peripherie des Gelenks durch die gut durchblutete Synovialmembran regeneriert.

Im hinteren Bereich der Gelenkscheibe befindet sich die "bilaminäre Zone", Abb. 8. Dieser Bereich ist für die Blutversorgung dieser Membranen, aber auch der Gelenkkapsel verantwortlich. Dieses verletzbare Gewebe kann durch Bissabsenkungen und chronische Rückverlagerung des Unterkiefers bei falscher Entwicklung oder Einstellung des Bisses sowie durch traumatische Einwirkungen bei Unfällen oder Schlägen verletzt werden. Bei einer relativ häufigen Verlagerung des Diskus nach vorn gerät diese bilaminäre Zone nun zwischen Gelenkkopf und Gelenkpfanne und wird dabei häufig auf unphysiologische Weise unter Druck gesetzt. Dies kann zum einen zu schmerzhaften entzündlichen Reaktionen führen, zum anderen aber auch zur Perforation dieses Gewebes. Sie ist anders als der zähfasrige Diskus nicht zur dauernden Aufnahme von Druck geschaffen. So kann ein direkter Kontakt zwischen dem Gelenkköpfchen und der Gelenkpfanne entstehen, und das löst häufig eine Veränderung der knöchernen Form dieser Strukturen aus, die dann auch auf Röntgenaufnahmen zu erkennen ist.

BILAMINÄRE ZONE,
verantwortlich für die Blutversorgung des Kiefergelenks

KAUMUSKULATUR

Der Vielfalt an Bewegungen, die unsere Kiefergelenke zulassen, entspricht die komplexe Muskulatur, die den Kiefer bewegt. Allein für das Heben des Unterkiefers (Elevation) werden nicht weniger als acht verschiedene Muskelstränge gebraucht (Abb. 9).

Die Schläfenmuskeln (Mm. temporales) sind links und rechts des Schädels wie Fächer angeordnet. Sie können deshalb den Unterkiefer nicht nur nach oben, sondern auch noch nach vorn und hinten