

Visualisierung der Kiefergelenk-dysfunktion

Eine computergestützte Analyse – Teil I

Als Erfinder des Mikroskops gilt gemeinhin Anton von Leeuwenhoek (1632-1723). Eine Vielzahl von Forschern hat jedoch vor und nach dessen Zeit daran gearbeitet, „kleine Dinge“ optisch zu vergrößern, um deren wahre Gestalt und Eigenschaft zu ergründen. Sie alle haben dem medizinischen Fortschritt unendliche Dienste erwiesen. Die Bewegungen des Kiefergelenks gehören ebenfalls zu „diesen kleinen Dingen“, handelt es sich doch um Größenordnungen von einem bis einem zehntel Millimeter. Hier wurde ebenfalls von einer Vielzahl von Forschern an der Vergrößerung dieser Bewegungen und des Bewegungsspiels der Kondylen gearbeitet: „Die computergestützte Funktionsanalyse“. Der Autor beschreibt in seinem Beitrag Beispiele aus denen hervorgeht, dass manches, was taktil nicht erfassbar ist, computergestützt sichtbar gemacht werden kann. Dabei bedient er sich eines standardisierten Vorgehens bei der Befunderhebung an CMD-Patienten.



Zielsetzung der computergestützten Funktionsanalyse | Jegliche naturwissenschaftliche Untersuchung hat eine definierte Fragestellung zur Voraussetzung. Die Fragestellung der computergestützten Funktionsanalyse für den Bereich des Kiefergelenks lautet: Wo stehen bei vorliegendem CMD-Patienten dessen Kondylen in Bezug zu einer Soll-Position bei Einnahme der habituellen Interkuspidation?

Ausgehend von einer definierten „Zentrallage“ des Kondylus ergeben sich mindestens sechs Variationsmöglichkeiten der Lageveränderung für jede Seite. Aus diesen variierenden Lagen wiederum ergeben sich variierende Bewegungsabläufe. Somit ist die Zielsetzung dieses ersten Teils einer zweiteiligen Serie:



Gerd Christiansen, Funktionstherapie, ZA

Studium der Medizin und Zahnmedizin
Seit 1988 in eigener Praxis in Ingolstadt
Intensive Beschäftigung mit Diagnose und Therapie der CMD, vorrangig auf optoelektronischer Basis, Kurse mit Condylcomp und Freecorder BlueFox
Zahlreiche Vorträge und Veröffentlichungen zur Biomechanik des Kiefergelenks und zur optoelektronischen Befunderhebung und Therapie, 2009 Veröffentlichung des Buchs „Nie wieder verlorener Biss“

Können wir einen Zusammenhang herstellen zwischen dem vorliegenden Bewegungsablauf und der Schmerzsymptomatik des Patienten?

Entwicklung eines Standards der computergestützten Bewegungsanalyse

| Bei der Entwicklung eines Standards der Befunderhebung gingen wir von der didaktischen Klarheit der manuellen Funktions- und Strukturanalyse aus. Dies ergab einen Standard von ca. 30 Untersuchungssequenzen, die innerhalb angemessener Zeit, 10 Minuten, vollzogen werden können. Die in der manuell-klinischen Analyse erhobenen Befunde, Schmerz bzw. Rigidität der Struktur, genügten uns allerdings nicht zur präzisen Beschreibung der Funktionalität des vor uns liegenden stomatognathen Systems. Auch waren diese für die Ermittlung einer therapeutischen Position nicht sonderlich geeignet. Ziel des Verfahrens war es, eine bildliche, metrisch nachvollziehbare Diagnostik zu betreiben, welche dokumentierbar und archivierbar ist. Zudem ergaben sich aus der metrischen Beschreibung des Systems für den Kenner Aussagen für die therapeutische Position innerhalb der Schienen-therapie.

Standard der computergestützten Befunderhebung anhand ausgewählter Patientenfälle | Basisuntersuchung – Untersuchung des Bewegungsablaufs:

Fall 1

Patient St.: Der Patient gab jahrelang andauernde **Kopfschmerzen** an, zudem sei die Nahrungsaufnahme, **das Abbeißen im Frontzahnbereich**, schmerzhaft, dabei gab er **Schmerz im Kiefergelenkbereich** links an.

Die Konkavität der Protrusionsspur wäre das Merkmal eines physiologisch funktionierenden Kiefergelenks (Abb. 2, blau). Wir untersuchen die Protrusion unter kranialer Kompression und dynamischer Translation rechts und links.

Dabei verändert sich die Spur nicht (Abb. 1 und 2). Eine konkave Protrusionsspur wäre ein sicherer Hinweis, dass Diskus und Kondylus in richtiger Relation zueinander stehen.

Auch die Öffnungsspur weist pathologische Merkmale auf. Sie ist initial-intermediär gerade (Abb. 3 und 4). Die Schmerzen bei der Nahrungsaufnahme können hieraus nicht gefolgert werden...

...erst bei Untersuchung der Öffnungsbewegung unter kranialer Kompression (Abb. 5) zeigt sich das wahre Problem dieses Patienten. Der Kondylus bleibt an Ort und Stelle, der Diskus luxiert nach anterior. Unter dieser Voraussetzung drückt der Kondylus auf die bilaminäre Zone, das Gelenk schmerzt bei Nahrungsaufnahme.

Unter kranialer Kompression kommt keine Translation mehr zustande (Abb. 6). Die Öffnungsweite (SKD) ist jedoch normal. Diagnose: Diskusverlagerung ohne Reposition.



Abb. 1: Jegliche Bewegung beginnt in HIKP.

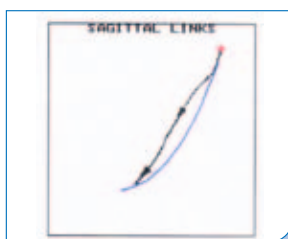


Abb. 2: Die Protrusion zeigt einen Knick, keine Konkavität.



Abb. 3: Der Patient öffnet langsam, maximal.



Abb. 4: Die Öffnungsspur ist über weite Strecken gerade.



Abb. 5: Untersuchung der Öffnungsbewegung unter kranialer Kompression.



Abb. 6: Bereits bei geringem Druck nach kranial, ca. 500 g, kollabiert dieses Gelenk.

Fall 2

Patient E.N.: Die Patientin gab ein **Knacken** im Gelenkbereich rechts an. Außerdem habe sie Schmerzen im **Ohrbereich**, Beschwerden an der **Halswirbelsäule** sowie vermehrt **Schwindelanfälle**.

Die Öffnungsbewegung zeigte einen sprunghaften Bewegungsablauf (Abb. 7 und 8). Das Knacken, das die Patientin angab, ist dem Auf- und Absprung des Diskus auf den Kondylus – der Sprung – zuzuschreiben.

Wir untersuchen jede Bewegung unter dynamischer Translation (Abb. 9). Druck auf den linken Kondylus nach medial bewegt den rechten Kondylus nach lateral. Der Bewegungsablauf wird wesentlich schlechter, der Schmerz im Bereich der Halswirbelsäule verstärkt (Abb. 10).

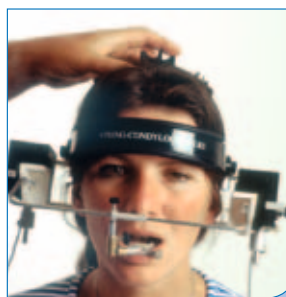


Abb. 7: Aktive, nicht manipulierte Öffnungsbewegung.

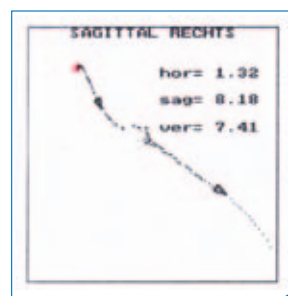


Abb. 8: Initial bis intermediär Sprung.



Abb. 9: Dynamische Translation rechts-lateral.

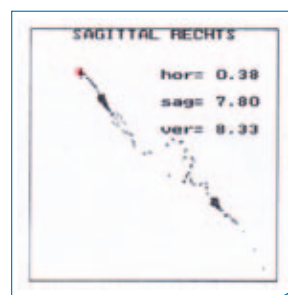


Abb. 10: Unter Lateralisierung des rechten Kondylus Verschlechterung der Spur.

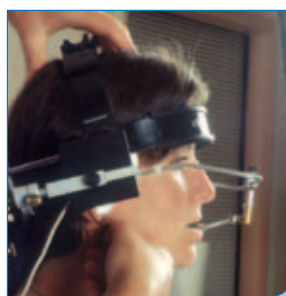


Abb. 11: Dynamische Translation rechts medial.

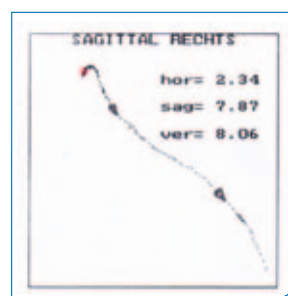


Abb. 12: Nahezu physiologischer Spurverlauf.

Bei Medialisierung des rechten Kondylus (Abb. 11) gleitet dieser nahezu physiologisch. Das Stechen in der HWS geht vollkommen zurück. Eine Verbesserung des Bewegungsablaufs durch Druck nach medial spricht für eine anteromediale Diskusverlagerung mit Reposition (Abb. 12). Dabei liegt der rechte Kondylus sehr wahrscheinlich im lateralen Bereich der Gelenkkapsel.

Fall 3

Patientin LO.: Die Patientin berichtet von **Gesichtsschmerz** im Bereich der Infraorbitalregion, Trigeminusneuralgie war bereits ausgeschlossen worden. Peinigende **Ohrgeräusche**, vor allem rechtsseitig, veranlassten sie, unsere Praxis aufzusuchen.



Abb. 13: Mediotrusionsbewegung.

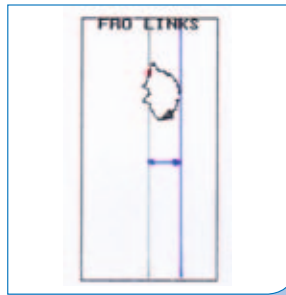


Abb. 14: Physiologische Laterotrusion.

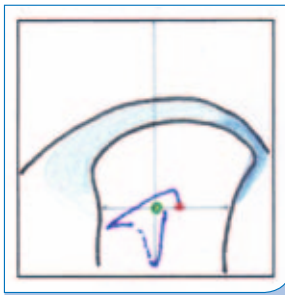


Abb. 15: Medial verlagerter Kondylus.

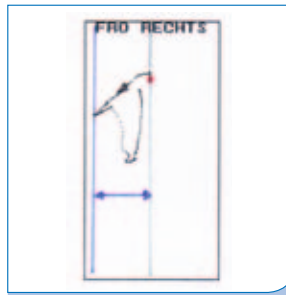


Abb. 16: Laterotrusion.

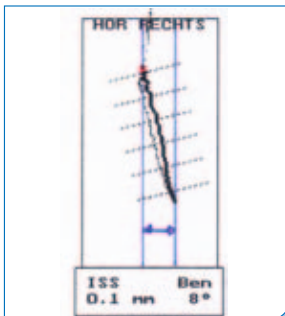


Abb. 17: ISS und Bennett: medial verlagerter Kondylus.

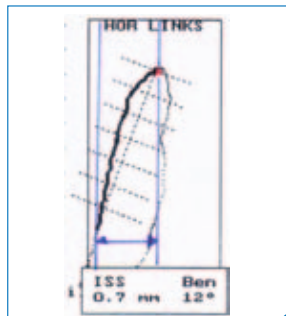


Abb. 18: Normwerte.

Schmerzen neuropathischen Ursprungs haben vielfach in **transversalen Kondylenverlagerungen** ihre Ursache. Während der 30 Sequenzen unserer Untersuchung entstehen etwa 50 Parameter, die auf eine Transversalverlagerung hinweisen, ebenso 50 Parameter auf vertikal-sagittal-Verlagerungen.

Die Mediotrusion des rechten Gelenkkopfes verläuft nahezu uniform (Abb. 13). Die Laterotrusion des gegen-gleichen Kondylus zeigt in frontaler Projektion typische Phasen, die auf transversale Kondylenverlagerungen hinweisen. Abbildung 14 zeigt den physiologischen Verlauf einer Laterotrusion. Dargestellt ist die Bewegungsweite nach lateral.

Die Laterotrusion eines medial verlagerten Kondylus (Abb. 15) zeigt typischerweise eine weit ausladende Bewegung nach lateral (Abb. 16).

Die Mediotrusion des in Abbildung 15 dargestellten Kondylus ist verständlicherweise gering. Dies äußert sich in einer geringen Immediate-side-shift, hier 0,1 mm (Abb. 17). Im Vergleich dazu eine physiologische Mediotrusion (Abb. 18) mit einer Immediate-side-shift von 0,7 mm.

Eine therapeutische Schienenposition, die beide Kondylen in die Mitte der fossa articularis justierte, führte zu einer erheblichen Verbesserung ihrer Beschwerden.

Fazit | Aus dem Bewegungsverhalten des Kiefergelenks kann mit hoher Sicherheit auf die Stellung bzw. Fehlstellung der Kondylen innerhalb der Gelenkkapsel geschlossen werden. Dabei sind Fehlstellungen eng verknüpft mit Beschwerden im Bereich des Craniomandibulären Syndroms. Mehr zur Visualisierung der Kiefergelenksdysfunktion erfahren Sie im zweiten Teil dieser Serie.

In seinem Buch „Das Kiefergelenk verstehen“ beschreibt G. Christiansen in vielen selbsterklärenden Bildern die wichtigste Eigenschaft des Kiefergelenks: Die Bewegung – Physiologie und Pathologie der Bewegung und deren Folgen für die Symptomatik des CMD-Patienten. Da eine präzise Beschreibung des Bewegungsablaufs palpatorisch nicht möglich ist, benutzt er die computergestützte Condylographie sozusagen als Mikroskop des Funktionsdiagnostikers. Erscheint Sommer 2012, Informationen zum Buch sind abrufbar unter www.cmd-compact.de



Korrespondenzadresse:

Gerd Christiansen
CMD-Matrix-Centrum Ingolstadt
Ludwigstr. 27, 85049 Ingolstadt
Email: info@gerd-christiansen.de, www.cmd-compact.de