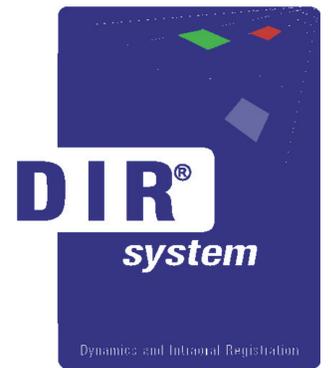




# Klinisch-radiologische Studie zur Evaluierung der physiologischen Kondylenposition im MRT



## Ziel

Aufbissbehelfe gehören zu den gebräuchlichen Therapiemitteln zur Behandlung kranio-mandibulärer Dysfunktionen (CMD). Ihr Wirkungsmechanismus ist jedoch nicht eindeutig geklärt.<sup>1</sup> Gemeinsames Ziel verschiedener Schientypen und Registrierpositionen ist es, eine physiologische Kondylus-Diskus-Fossa Beziehung zu erreichen.<sup>2</sup> Ziel dieser Studie war es festzustellen, inwieweit ver-

schiedene Registrierpositionen bei funktionsgestörten Patienten zu einer Änderung der Kondylenposition führen. Die Magnetresonanztomographie (MRT-Technik) wurde genutzt, um die knöchernen – und knorpelig-artikulären Lagebeziehungen in Abhängigkeit verschiedener Registrare zu überprüfen und die physiologische Kondylen-Diskus-Fossa-Beziehung zu verifizieren.

## Material und Methode

Bei 26 Patienten (52 Kiefergelenke; 12 Patienten mit myogener (Axis I.I (RDC)<sup>3</sup>), 2 mit arthrogener (Axis I.II, III (RDC)<sup>3</sup>), 12 mit arthrogener und myogener Diagnose (Axis I.I, II, III (RDC)<sup>3</sup>)) erfolgte die Mc Grane Aufzeichnung mit Hilfe des DIR-Systems. Es wurden Registrare mit Verschlüsselung auf der Pfeilspitze (RKP) und der DIR-Position gewonnen. Mit dentallabortechnisch hergestellten Aufbisschienen in diesen Registrierpositionen (RKP, DIR) konnten die Patienten die verschiedenen Verschlüsselungspositionen ein-

nehmen bzw. in maximaler Interkuspitation schließen. Die MRT-Untersuchung der Kiefergelenke erfolgte entsprechend in MI, DIR und RKP. Nach Festlegung der transversalen Ausdehnung des rechten und linken Kondylus an einem horizontalen Übersichtsschichtbild, wurden pro Kondylus jeweils 16 sagittale Serienschichten erzeugt. Für die Auswertung wurden Distanzmessungen zwischen knöchernen Referenzpunkten und -linien der Gelenkkomponenten durchgeführt (Abb. 1).

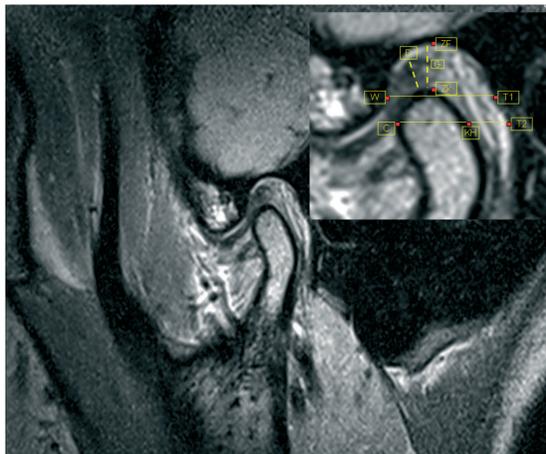


Abb. 1: Sagittalschnitt des linken Kiefergelenkes. Darstellung des Kondylus-Diskus-Fossa Komplexes in ZKP mit knöchernen Referenzpunkten und Referenzlinien

- C = Crista transversa am Knorpel-Knochenübergang
- D = Diskusbreite
- G = Grenzzone zwischen Diskus und bilaminärer Zone
- KH = Kondylushinterfläche
- T1/2 = Vorderfläche des Os tympanicum
- W = Wendepunkt zwischen Tuberculum articulare und Fossa mandibularis
- ZF = Zenit der Fossa mandibularis
- ZK = Zenit des Kondylus

Durch die Vermessung der Referenzlinien wurden 4 anatomische Parameter quantifiziert:

1. Kranial Verlagerung des Kondylus (ZF - ZK)
2. Breite der bilaminären Zone (KH - T2)
3. Differenz sagittale Verlagerung des Kondylus (ZK - ZF Diff.)

	Kranial Verlagerung (ZF-ZK)	Breite der bilaminären Zone (KH-T2)	Differenz sagittale Verlagerung des Kondylus (ZK-ZF Diff.)
MI (MW) (Stabw)	3,00 0,79	2,74 0,98	1,29 1,08
DIR (MW) (Stabw)	3,13 0,78	3,29 0,91	0,47 0,97
RKP (MW) (Stabw)	3,18 0,84	3,19 1,15	1,21 1,29
MI : DIR: RKP F ratio (P Wert) <sup>2</sup>	0,345 ns	3,3 0,021	6,57 0,000
MI : DIR (P Wert) <sup>2</sup>	ns	0,043	0,008
MI : RKP (P Wert) <sup>2</sup>	ns	ns	ns
DIR : RKP (P Wert) <sup>2</sup>	ns	ns	0,019

Tab. 1: Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (Stabw) für die kranial Verlagerung des Kondylus, Breite der bilaminären Zone und die Differenz der sagittalen Verlagerung des Kondylus für verschiedene Registrierpositionen (MI, DIR, RKP) und 1-way ANOVA bzw. post-hoc Bonferroni Korrektur (P<0,05).

Zwischensubjekte ffekte	Kranial Verlagerung (ZF-ZK)	Breite der bilaminären Zone (KH-T2)	Differenz sagittale Verlagerung des Kondylus (ZK-ZF Diff.)
Diagnose F ratio	ns 0,63	ns 0,09	0,048 3,12
Registrierposition F ratio	ns 0,1	ns 2,65	0,003 6,09
Diagnose und Registrierposition F ratio	ns 0,12	ns 0,79	ns 0,77

Tab. 2: Faktorielle ANOVA für die kranial Verlagerung des Kondylus, Breite der bilaminären Zone und die Differenz der sagittalen Verlagerung des Kondylus in Abhängigkeit der Diagnose, der Registrierposition und der Diagnose und Registrierposition (P<0,05).

## Ergebnisse

In Abhängigkeit der Registrierposition ergaben sich nur geringe Unterschiede in der vertikalen Verlagerung der Kondylen (Tab. 1). In der Sagittalebene führte die DIR-Position im Vergleich zur MI und RKP zu einer Verbreiterung des retrokondylären Raumes (Breite der bilaminären Zone) und zur geringsten sagittalen Differenz (ZK-ZF Differenz) zwischen dem Zenit des Kondylus und der Fossa (Tab. 1). Signifikante Änderung in Abhängigkeit der Registrierposi-

tion (MI, DIR, RKP) wurden für die Breite der bilaminären Zone (KH-T2; P<0,05) und die sagittale Verlagerung des Kondylus (ZK-ZF Differenz; P<0,05) gemessen (Tab. 1). Es gab signifikante Haupteffekte für die sagittale Verlagerung des Kondylus (ZK-ZF Differenz) in Abhängigkeit der Diagnose (P<0,05) und der Registrierposition (P<0,05). Für die Interaktion Diagnose und Registrierposition konnte kein signifikanter Effekt festgestellt werden (Tab. 2).

## Zusammenfassung

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass die Registrierposition bei funktionsgestörten Patienten einen signifikanten Einfluss auf die Kondylenposition in der Sagittalebene hat. In der Sagittalebene führt die DIR Position zu einer Verbreiterung des retrokondylären Raumes (Breite der bilaminären Zone) und zur ge-

ringsten sagittalen Verlagerung der Kondylen (ZK-ZF Differenz). Damit kommt die DIR-Position im Vergleich zur MI und RKP der physiologischen Kondylus-Fossa Relation im Sinne einer zentrischen Kondylenposition (Zenit des Kondylus unter Zenit der Fossa) am nächsten.

<sup>1</sup> Dao, T.T.T., Lavigne, G.J., 1998. Oral splints: the crutches for temporomandibular disorders and bruxism? Crit. Rev. Oral Biol. Med. 9, 345–361.

<sup>2</sup> Kurita, H., Kurashina, K., Baba, H., Ohtsuka, A., Kotani, A., Kopp, S., 1998. Evaluation of disk capture with a splint re-

positioning appliance. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endodont. 85, 377–380.

<sup>3</sup> Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord 1992;6:301-55.