

Dr. Wolf-Dieter Seeher

Die optimale Simulation der Mundsituation im Artikulator
Mit Wissen und Raffinesse gegen Ungenauigkeit

„Zurück zu einem **Kernthema der Gnathologie**“ – mit diesen Worten begrüßte Dr. Oliver Brendel die Mitglieder des GAK zum Vortrag von Dr. Wolf-Dieter Seeher. Dieser macht gleich zu Beginn auf den enormen Umfang dieses Themas aufmerksam. Er betonte, dass eine 100 %ige Übertragung und Simulation der tatsächlichen biologischen Situation jedoch bis heute nicht möglich sei.

Einleitend stellte der Referent in einem kurzen Ausflug in die Geschichte die verschiedenen „Epochen“ der Gnathologie vor. Als adäquate Therapie unter heutigen Gesichtspunkten stellte Dr. Seeher eine **funktionsorientierte Behandlung** in den Vordergrund. Nicht der Einsatz von Hi-Tech, sondern in erster Linie geschärfte Sinne seien für den Erfolg ausschlaggebend. Neben „sehen, hören und fühlen“ spielten vor Allem „einfühlsam sein“ im Umgang mit der speziellen Situation der Patienten mit CMDs eine bedeutende Rolle. Eine aufmerksame klinische Untersuchung, sowie das Erkennen von Problemzonen und Fehlern zur Vermeidung von Folgen führten zum Ziel.

Kernthema

Funktionsorientierte
Behandlung

Nach dieser Einleitung ging der Referent zunächst auf verschiedene **Quellen für Ungenauigkeit** ein:

- 1) Spiel im Artikulator
- 2) Gipsexpansion
- 3) Problematik der arbiträren Achsenbestimmung
- 4) Abnutzung der Provisorien

In diesem Zusammenhang mahnte er auch ein kritisches Hinterfragen der optimalen Bedingungen im Vergleich zum klinischen Alltag an.

Früh- und Fehlkontakte zum Eingliederungszeitpunkt auf Grund von Provisorienabnutzung identifiziert Dr. Seeher durch schrittweise Entfernen der eingesetzten Kronen (vor zementieren) von distal nach mesial. Eine Verlagerung der Frühkontakte auf die jeweilig letzte Krone spräche für eine Störung durch Provisorienabnutzung. In diesem Fall sei primär keine Handlungsbedarf, sondern Abwarten und Kontrolle ein paar Tage später indiziert, da ein Ausgleich der Irritation zu erwarten sei.

Zur Beantwortung der Frage nach der Ursache für eine falsche Position der Modelle im Artikulator begann Dr. Seeher mit einer kleinen Artikulorkunde. Er beleuchtete ausführlich den Unterschied, sowie Vor- und Nachteile von Arcon- und Non-Arcon-Typus und erläuterte die korrekte Justierung, Bedienung und Führung von Artikulatoren. Dr. Seeher betonte die Bedeutung einer regelmäßigen Pflege und Wartung, insbesondere einer Schmierung der Metall-Metall-Interfaces.

Quellen für Ungenauigkeit

Praxistipp zum Thema Provisorienabnutzung !!!

Ursachen für eine falsche Position der Modelle im Artikulator

Artikulatortypen

Wartung, Pflege

Zur Korrekten Simulation benötigt es weiterhin ein Verständnis der **Geometrie der Okklusion**. Die wichtigsten, zu sammelnden Informationen lägen im Bereich der sagittalen, funktionellen Determinanten:

- 1) Okklusionsebenenneigung (OEN, Ermittlung mit Gesichtsbogenübertragung)
- 2) Horizontale Kondylenbahnneigung (HKN, Best. mittels Axiographie oder Protrusionsregistrar)
- 3) Frontzahnführungswinkel (FF, Simulation durch indiv. Frontzahnführungstisches)

Auch sei es wichtig, sich über die Bedeutung der Notwendigkeit der mindestens arbiträren Übertragung der Scharnierachse, vor Allem in Verbindung mit einem Zentrikregistrar im Klaren zu sein. Dr. Seeher verdeutlichte, dass nur eine Achse existiere, welche allein zum Unterkiefer gehöre. Daher liefere ein schädelbezüglicher Einbau keinerlei Informationen über die Kondylen. Im Rahmen der Übertragung erfolge lediglich eine „Vermutung“ der Position der gedachten Achse.

Eine weitere beachtliche Fehlerquelle liegt im Bereich der Herstellung, Verarbeitung und Einbau der **Modelle**.

Dr. Seeher erläuterte die Bedeutung eines Okklusionsprotokolls, welches idealer Weise vor Einbau der Modelle kontrolliert werden sollte. Auch konnte er durch einen Vergleich querschnittener Proben den Vorzug von unter Vakuum angemischtem Alginat verdeutlichen. Ein weiterer Punkt auf dem Weg der korrekten Modelmontage sei

Geometrie der Okklusion

Sagg. Determinanten und deren Bestimmung

Mind. arbiträre Übertragung

Problematik des Begriffs „Achse“

Modelle, Einbau und Fehlerquellen

Okklusionsprotokoll

Alginat unter Vakuum

die Verwendung eines Splitcasts. Bei Systemsplitcast sei jedoch die zur Präzision ständig notwendige Überprüfung mit Hilfe des Normkontrollsockels kein klinischer Alltag. *Zur Vereinfachung dieser Kontrolle in der Praxis kann ein solcher Sockel mit Hilfe eines gipsgefüllten Metallzylinders vielfach und kostengünstig kopiert werden.* Als Alternative zum Systemsplitcast stehe der individuell gegossene Splitcast zur Verfügung. Eine Aussage über die Okklusion mit Hilfe des Splitcasts, so Dr. Seeher, sei jedoch nicht möglich.

Beim Einbau der Modelle spiele die verwendete Schädelbezugsebene nur eine untergeordnete Rolle. Um der Schwerkraft beim Anlegen des Gesichtsbogens entgegenzuwirken sollte das Procedere am liegenden Patienten vollzogen werden. Dr. Seeher weist darauf hin, dass die Oberkieferübertragung jedoch keinesfalls ein Messvorgang sei. *Als Lösung von Platzproblemen beim Einbau des OK-Modells kann ein Distanzhalter im Bereich der Auflage des Artikulatoroberteils eingelegt werden, nachdem der Winkel der Kondylargehäuse entsprechend vergrößert wurde. Ein praktisch einfache Variante stellt der „SAM-Plexiglasblock“ dar, bei dem die Änderung 9° beträgt.* Der Montage des Unterkiefermodells sollte im Fall des Einbaus in zentrischer Okklusion, mit einem Zentrikregistrat (Beautypink-Wachs, Frontjig, Aluwachs, Zement) erfolgen.

Der Referent wies auf die unterschiedliche Gipsexpansion des Artikulationsgipses bei keilförmigen Spalten zwischen Modell und Sockel hin, welche durch zweizeitiges Einartikulieren vermieden werden sollte.

Splitcast

Praxistipp zum Thema Systemsplitcast!!!

Aussage über Okklusion mit Splitcastprobe nicht möglich

Praxistipp zum Thema Platzprobleme beim OK-Einbau!!!

UK-Einbau

Zentrikregistrat

Nach korrekt erfolgtem Einbau der Modelle kam Dr. Seeher nun auf die Programmierung des Artikulators zu sprechen. Zur Einstellung der HKN erläuterte er ausführlich die Erstellung und Verwendung eines Protrusionsregistrates analog zum Zentrikregistrat. Es solle ca. 5mm anterior der Zentrischen Okklusion ohne Mittellinienverschiebung genommen werden. *Im Falle einer Kopfbissituation in dieser Position könne das Registrat auch nur mit Aufbissen aus LuxaBite oder ähnlichem Material im posterioren Bereich genommen werden.* Ein Laterotrusionsregistrat zur Einstellung des Bennett-Winkel stuft Dr. Seeher als äußerst schwierig und fragwürdig in der Reproduktion ein.

Alternativ zur Bestimmung mittels Registraten oder Axiographie, welche Dr. Seeher als den Königsweg bezeichnete, könne man auch entsprechende Mittelwerte zur Programmierung verwenden:

	junger Pat., funkt. o.B.	älterer Pat., funkt. Beschw.
HKN mit flacher Kurve	HKN 35° Bennet 5° flache Kurv.	HKN 25° Bennet 5° mittlere Krurvatur
HKN mit ausgeprägter Kurve	HKN 30° Bennet 5° flache Kurv.	HKN 20° Bennet 5° mittlere Krurvatur

Gegen Ende widmete sich Dr. Seeher noch der Frage nach der Indikation einer Axiographie und der Indikation der arbiträren Übertragung. Mit Hilfe eines Geometrieprogramms (EUKLID, www.dynageo.de) simulierte er die Auswirkungen verschiedener Achsablagen auf die Differenzen der Okklusion vom Artikulator zur Mundsituation. Die Fehler waren dabei

Artikulator-
programmierung

Protrusionsregistrat
und HKN

*Praxistipp zum
Thema
Protrusionsregistrat!*

Laterotrusions-
registrat

Mittelwerte zu
Programmierung

Axiographie vs. arb.
Übertragung

am geringsten, wenn sich die Ablage auf einer Geraden zwischen tatsächlicher Achse und der Mitte des Registraten abspielt. Senkrecht dazu war der Fehler am größten. Eine Axiographie sei daher zur Montage mittels Zentrikregistrat und achsengerechtem Transfer, sowie bei bestehenden Differenzen zwischen Artikulator und Mundsituation trotz zwei übereinstimmenden Zentrikregistraten notwendig. Eine Übertragung der registrierten Achse ist jedoch bisher nur mittels mechanischer Axiographie möglich.

Fazit: Dr. Seeher gelang es, trotz des enormen Umfangs des Themas alle wichtigen Grundprinzipien anschaulich zu verdeutlichen. Dabei behielt er immer auch die Bedingungen der täglichen Praxis im Auge. Mehr oder weniger große Fehler und Ungenauigkeiten, die sich im Rahmen der täglichen Routine einschleichen werden durch derartige Vorträge aufgezeigt. Auch ist es wichtig, sich so immer wieder der „Basis“ unserer Tätigkeit bewusst zu werden um trotz aller Innovationen und Hi-Tech nicht „den Boden unter den Füßen zu verlieren“.

Indikationen für Axiographie

Übertragung der genauen Achse nur mit mech. Axiographie

Fazit