

Die „Okklusion im Wandel der Zeit“ - das war der Einstieg, den Prof. Schindler für sein Thema wählte. Er stellte die Entwicklung von Okklusionsmodellen in Abhängigkeit von Zeitgeist und wissenschaftlichen Erkenntnissen dar, wobei gängige Paradigmen der Prothetik auf den Prüfstand gestellt wurden.

Während für unsere prähistorischen Vorfahren mit einer Lebenserwartung von etwa 20 Jahren die Zähne als Werkzeuge zum Zerkleinern von fester Nahrung überlebenswichtig waren, ist unsere – mittlerweile deutlich angestiegene - Lebenserwartung heute unabhängig von unseren Zähnen. Es treten soziologische Faktoren wie der Wunsch nach körperlicher Unversehrtheit, Schönheit, Jugend und verbesserter Lebensqualität in den Vordergrund. Die evolutionär entwickelte Funktionsweise des Kauystems und seine biomechanischen Voraussetzungen sind für moderne Menschen nur noch im Rahmen rehabilitationsmedizinischer Fragestellungen von Bedeutung. Dabei ist unter Rehabilitation die ausreichende Wiederherstellung einer physiologischer Funktion des kompromittierten Kauystems zu verstehen. Notwendig hierfür sind prothetisch - biomechanische Maßnahmen, die den altersgerechten funktionellen und ästhetischen Beeinträchtigungen Rechnung tragen.

Die historische Entwicklung von Okklusionsmodellen führte von der Vorstellung einer göttlichen Symmetrie der Kreationisten (Bonwill, Monson) über die Gnathologen (von Schindler auch „Club der kinematischen Mechaniker“ genannt) bis hin zur heutigen funktionalen Rehabilitation. Der klassische Zugang zur Funktion und damit auch zur Restauration erfolgte – damals wie heute - über morphologische Betrachtungen und Bewegungsanalysen. Heute werden darüberhinaus auch Bewegungssimulationen eingesetzt. In der wissenschaftlichen Diskussion kristallisierten sich Schlüsselparadigmen heraus: das Grenzbahnparadigma, das Scharnierachsparadigma, das axiale Belastungsparadigma und das Kiefergelenksparadigma. Früheren Kausimulationen fehlte allerdings das Wissen über Bewegungen und Verformungen unter dem Einfluss von Kräften und Spannungen. Mittels Finite-Elemente-Modellen gelingt es der modernen Wissenschaft diese Lücke zu schließen und Kaubewegungen realitätsgetreu zu simulieren.

Bei Anwendung dieser neuen Methodik treten ganz neue Erkenntnisse zu Tage: Die Interkuspitation spielt für den Kauvorgang selbst keine Rolle und eine rein axiale Krafteinwirkung gibt es nicht einmal beim Pressen. Die Gelenkbewegung ist abhängig von Kompression, Kraft und Öffnungszustand und vereint diverse Freiheitsgrade in sich. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass von den ursprünglich vier Schlüsselparadigmen lediglich die ersten beiden noch haltbar sind. Auch von der Idee einer idealen Zentrik müssen wir uns verabschieden. Vielmehr scheint es eine physiologische Variabilität der Kieferrelation und damit einhergehend eine hohe Adaptationsfähigkeit des gesamten Kauystems zu geben, wobei die motorische Kontrolle über Rezeptoren in Muskulatur und Parodont erfolgt. Durch die Gestaltung des okklusalen Reliefs lässt sich die Koordination beim Kauvorgang verbessern, was zu einer höheren Effizienz führt.

Mit zunehmendem Alter lässt nicht nur die maximale Beißkraft durch eine Abnahme der Muskelmasse sowie eine Verlangsamung der Kontraktionsgeschwindigkeit nach, auch das Feedback der Parodontalrezeptoren wird ungenauer. Die neuronalen Systeme reagieren langsamer und die Geschwindigkeit von Öffnungs- und Schließbewegung nimmt ab. All das führt zu einer Zunahme der notwendigen Kauzyklen für einen schluckfähigen Bolus. Motorisches Training führt immer auch zu einer Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten. In einem modernen Behandlungskonzept müssen daher bei der Rehabilitation eines kompromittierten Gebisses künftig auch kinetische Informationen miteinbezogen werden.

Für den klinischen Alltag zieht Schindler folgende Konsequenzen: Im Rahmen eines umsetzbaren Okklusionskonzeptes sollte die Höckergestaltung nicht zu flach erfolgen und nach physiologischen Erfordernissen gestaltet werden, wobei in der Praxis ein Kontakt pro antagonistischem Zahnpaar ausreicht. Besonders bei der Umsetzung umfangreicher Restaurationen sind kinematische Daten wertvoll um genügend Spielraum miteinzubeziehen.