

Teil 2

# Konzept für die Bestimmung der Unterkieferposition

| Dr. Andreas Vogel

In einer Folge von vier Beiträgen stellt der Autor ein Konzept für die Bestimmung der Bisslage in der zahnärztlichen Praxis vor. Ausgehend von einer kurzen Darlegung der unterschiedlichen Auffassungen zum Thema werden die Schritte referiert, die zu den wissenschaftlichen Grundlagen für dieses Konzept zur Bestimmung der Unterkieferposition führten. Schließlich werden die Entwicklung einer objektiven Messtechnik und deren Einsatzmöglichkeiten in der Praxis ausführlich dargestellt.

**D**ie Morphologie der Kiefergelenke war bis zu den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts relativ gut erforscht. Auch dem Verhalten des großen oberflächlichen Kaumuskels – des M. masseter – waren zahlreiche Untersuchungen gewidmet. Hier setzte ein von Vogel initiiertes Forschungskomplex an der Poliklinik für Prothetische Stomatologie der Universität Leipzig mit ersten Tierexperimenten an. Prämisse dabei war, exakte Methoden der Grundlagenforschung anzuwenden.

Als Versuchstier wurde das Miniaturschwein „Mini-LEWE“ ausgewählt, das aufgrund seiner Zuchtlinie für Problemstellungen der Zahnmedizin international anerkannt ist. Kontrollgruppen wurden festgelegt und die Anzahl der Versuchstiere war so gewählt, dass aussagekräftige Resultate zu erwarten waren (Statistik). Genauso wurde der Versuchszeitraum von dieser Prämisse her bestimmt. Die Versuchsdurchführung wurde standardisiert, um alle weitere Forschung mit dem gleichen Ansatz belegen zu können.

## Der große Kaumuskel

In einem immer gleichbleibenden Ansatz war zu untersuchen, wie sich eine einseitige okklusale Störung auf die Morphologie der Kaumuskeln auswirkt (Störung der Okklusion durch überhöhte Gussfüllungen im vierten Prämolaren und ersten Molaren des rechten Oberkiefers). In einem ersten richtungweisenden Experiment untersuchte Ulrici (Experimentelle Untersuchungen am Miniatur-

schwein Mini-LEWE zur Auswirkung von unilateralen Okklusionsstörungen auf die Kaumuskulatur, Dissertation 1982) den Musculus masseter. Regelmäßige Kaukraftmessungen mit speziellen Kraftmessdosen sowie Muskelbiopsien vor Versuchsbeginn und nach 20 Wochen wurden durchgeführt. Die entnommenen Gewebeproben des linken und rechten Masseter wurden bio- und histochemisch aufgearbeitet. Im Masseter herrschen physiologisch – entsprechend seiner Funktion als Kieferschließer – die schnellen FT-Fasern (für schnelle Kontraktionen, leicht ermüdbar) gegenüber den langsamen ST-Fasern (für langes Arbeiten) vor. Es zeigte sich, dass die gesetzte Störung zu einer signifikanten Veränderung in der Anzahl der Fasern zugunsten der langsamen ST-Fasern führte und dies mit quantitativer Erhöhung auf der gestörten Seite. Die Flächen der FT-Fasern vergrößerten sich messbar auf der nicht gestörten Seite. Die Kapillarisation nahm auf der nicht gestörten Seite zu. Die oxidativen wie auch die glykolytischen Enzymaktivitäten verringerten sich signifikant während der Versuchsdauer, und zwar auf der gestörten Seite stärker. Auf der gestörten Seite sank die Kaukraft stärker als auf der nicht gestörten. Diese Ergebnisse – vor allem das Faserspektrum betreffend – korrespondierten mit den Arbeiten anderer Wissenschaftler und belegten eindeutig, dass zwischen den morphologischen Merkmalen und den funktionellen Ansprüchen ein direkter Zusammenhang besteht. Dies könnte die These bestätigen, dass

der Kaumuskulatur bei schmerzhaften Symptomen im orofazialen System ein wichtiger Stellenwert zukommt.

## Das Kiefergelenk

In einer weiteren Versuchsreihe (Händel, Experimentelle Untersuchungen am Miniaturschwein Mini-LEWE zur Auswirkung unilateraler Okklusionsstörungen auf die Morphologie der Strukturen beider Kiefergelenke, Dissertation 1986) wurden die Auswirkungen der gleichen einseitigen Okklusionsstörung auf das Kiefergelenk untersucht. Hier zeigte sich, dass auf der nicht gestörten, druckbelasteten Seite der Discus articularis deutliche Gewebsatrophie aufweist, dass histologisch Resorptionserscheinungen am Übergang der knorpelzelligeren Basalschicht zur knöchernen Spongiosa der Kondylen nachzuweisen waren und am Kondylenscheitelpunkt eine Gewebsreaktion als Antwort auf die erhöhte Druckbelastung zu finden war.

## Der äußere Flügelmuskel

Durch diese Ergebnisse ermutigt, wurden weitere Tierexperimente zum Ansatz gebracht. Ziel dieser Arbeiten war es, das Spektrum wesentlich zu erweitern und neben dem Musculus masseter die Mm. temporalis, pterygoideus medialis und lateralis sowie wieder die Kiefergelenke in den Untersuchungskomplex einzubeziehen (Ulrici, Die Veränderungen des arthromuskulären Gleichgewichts im orofazialen Organ durch unilaterale okklusale Interferenzen, Habilitationsschrift 1991). Besonderes