Deutscher Millerpreis 2026 geht nach Bayern

Uni Regensburg überzeugt mit innovativer Forschung zum Kiefergelenk

Die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) hat den Deutschen Millerpreis 2026 an Priv.-Doz. Dr. Eva Paddenberg-Schubert, Priv.-Doz. Dr. Sebastian Krohn und ein Forscherteam aus Zahnmedizinern, Physikern und Radiologen verliehen. Ausgezeichnet wurde eine Forschungsarbeit, die mit einer innovativen Multi-Slice-Echtzeit-MRT erstmals dynamische Bewegungen beider Kiefergelenke unter kaufunktioneller Belastung mit hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung sichtbar macht.

Kiefergelenk in Bewegung

Der Unterkiefer ist ein muskulo-ligamentär elastisch aufgehängter, starrer Körper mit sechs Freiheitsgraden, die komplexe Dreh- und Gleitbewegungen ermöglichen. Diese werden durch die bilateral koordinierte, intraartikuläre Verschiebung von Condylus mandibulae und Discus articularis gewährleistet. Technische Einschränkungen und die damit verbundene limitierte Verfügbarkeit von In-vivo-Bewegungsanalysen der Mandibula haben zu Einschränkungen des biomechanischen Verständnisses der Kiefergelenkkinematik geführt. Was genau beim Öffnen und Schließen des Mundes und beim Kauen im Kiefergelenk geschieht, lässt sich mit herkömmlichen bildgebenden Verfahren nur eingeschränkt untersuchen.



Priv.-Doz. Dr. Eva Paddenberg-Schubert, Priv.-Doz. Dr. Sebastian Krohn (rechts) und Prof. em. Dr. Dietmar Kubein-Meesenburg nahmen in diesem Jahr den Deutschen Millerpreis entgegen.

Ein interdisziplinäres Forscherteam aus Zahnmedizinern, Physikern und Radiologen um die Regensburger Kieferorthopäden Priv.-Doz. Dr. Sebastian Krohn und Priv.-Doz. Dr. Eva Paddenberg-Schubert hat deshalb eine Multi-Slice-Echtzeit-MRT eingesetzt, mit der sich die Bewegungen beider Kiefergelenke während des Kauvorgangs und bei lastfreien Unterkieferbewegungen direkt verfolgen und quantitativ beschreiben lassen. Auf diese Weise können Abweichungen in der Kinematik zwischen verschiedenen Diskuslagebeziehungen objektiv visualisiert werden. Dank einer optimierten Bildrekonstruktion umgeht diese innovative Technik die Limitationen bisheriger Verfahren und kann so viele Bilder pro Sekunde ohne weitere Hilfsmittel anfertigen. Durch diese neuartige Diagnostik können strukturelle Abweichungen im Kiefergelenk präzise beurteilt und deren klinische Bedeutung direkt analysiert werden. Die Erkenntnisse stellen eine Pionierarbeit zur präzisen Abgrenzung gesunder und pathologischer Diskuspositionen dar, um Funktionseinschränkungen in Abhängigkeit von der Kaubelastung zu visualisieren.

„Unsere Untersuchungen zeigen, dass Rotation und Translation bereits bei kraft-

freien Öffnungs- und Schließbewegungen des Mundes stets miteinander gekoppelt sind“, sagt Paddenberg-Schubert. Die häufig beschriebene Vorstellung, dass zunächst eine reine Drehbewegung und anschließend eine Gleitbewegung bei der Mundöffnung erfolgt, bestätigte sich in den Untersuchungen nicht.

Nahrungshärte spielt kaum eine Rolle

Auch die Härte der Nahrung hatte insgesamt keinen signifikanten Einfluss auf die Kiefergelenkkinematik. Untersucht wurden Kaubewegungen mit Boli von Brot, Käse, Karotte und Karamell. Beim unilateralen Kauen bestätigte sich zudem eine bereits bekannte funktionelle Asymmetrie: Auf der Balanceseite traten generell größere Vorwärtsbewegungen auf als auf der Arbeitsseite.

Bei pathologischen Veränderungen, insbesondere einer Diskusverlagerung ohne Reposition, ging das Kauen mit deutlichen Veränderungen der Kiefergelenkbewegung einher, die vor allem auf der Balanceseite beobachtet wurden. „Wir würden im nächsten Schritt gerne einen biomechanischen Korridor definieren, in dem physiologische Kieferbewegungen stattfinden, um davon abweichende Pathologien aufzeigen zu können“, erläutert Krohn, Fachzahnarzt für Kieferorthopädie, aus der Arbeitsgruppe.

Für Paddenberg-Schubert ist die Auszeichnung eine Anerkennung der langjährigen interdisziplinären Forschungsarbeit: „Wir haben uns riesig über den Deutschen Millerpreis gefreut. Für unser gesamtes Team ist diese Auszeichnung eine große Ehre und eine besondere Anerkennung der Arbeit, die über viele Jahre in dieses Forschungsprojekt geflossen ist. Sie zeigt uns auch, dass es sich lohnt, grundlegenden Fragen der Kiefergelenkfunktion mit neuen Methoden nachzugehen.“

Von der Grundlagenforschung zur möglichen klinischen Anwendung

Der ausgezeichneten Arbeit gingen zahlreiche Voruntersuchungen voraus. Die Arbeit ist primär der Grundlagenforschung zuzuordnen. Die entwickelte Methode trägt zum Verständnis der komplexen mandibulären Biomechanik bei, könnte künftig die dynamische Kiefergelenkdiagnostik ergänzen und insbesondere bei therapieresistenten oder therapierefraktären klinischen Situationen zusätzliche Informationen liefern.

Redaktion

ANZEIGE

Neues Aussehen. Gleiche Leidenschaft.

oemus

#welovewhatwedo

Mehr zu unserem neuen Markenauftritt lesen Sie auf zwp-online.info.

Die Marke für vernetzte Medien.

www.oemus.com

OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de