A vibrant rainbow arches across a cloudy sky, casting a reflection on the water below. The background shows a cityscape and a lake, with mountains in the distance.

Der XXVIII. GBO-Jahreskongress fand am 24. und 25. März 2023 im Hotel Königshof in Bonn statt. Unter dem Motto „Kieferorthopädische Themen, die bewegen“ führten hochkarätige Referenten durch die spannende zweitägige Veranstaltung. Inhaltlich standen vor allem die Digitalisierung sowie die Behandlung mit individualisierter Innenspanne im Fokus.

GBO-JAHRES- KONGRESS IN BONN

**HINTERLÄSST IMPOSANTE EINDRÜCKE -
FACHLICH, MENSCHLICH, KULTURELL**

Ein Beitrag von Dr. Magdalena Schöne und Dr. Maizam Khoshdell

Die Eröffnung des diesjährigen GBO fand unter strahlendem Sonnenschein statt, wobei Dr. Gundi Mindermann einen Dank an Prof. Heike Korbmacher-Steiner für die Präsidentschaft aussprach. Gleichzeitig wurde mit einer Schweigeminute dem verstorbenen Prof. Jean Delaire gedacht, zu der Prof. Thomas Stamm aufgerufen hatte. „Möge seine Lehre erhalten bleiben. Ruhen Sie in Frieden.“

Rolf Fränkel Ehrenvorlesung

Die Rolf Fränkel Ehrenvorlesung wurde von Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke gehalten und behandelte die nachhaltige Idee im aktuellen zahnmedizinischen und gesundheitspolitischen Kontext. Wie viele andere KFO-Apparaturen habe auch der FR den Sprung in die digitale Welt geschafft, erklärte die Referentin. Es müsse jedoch abgewartet werden, ob sie sich im klinischen Alltag bewähren würden, da die Apparaturen aus dem 3D-Drucker noch zu porös seien. Prof. Kahl-Nieke präsentierte das Positionspapier von 2018 zum medizinischen Nutzen von KFO-Behandlungen mit Schwerpunkt auf Prävention, interzeptiver Therapie und kurativen Maßnahmen. Anschließend wurde die Zielsetzung der S3-Leitlinie zur Identifikation idealer Therapiezeitpunkte vorgestellt. Zum Beispiel zeige eine Klasse II-Frühtherapie im Vergleich zu keiner Therapie eine Verbesserung der Bisslage, Zahnstellung, Zahnbogenform, Okklusion, dentofazialen Ästhetik sowie des nasopharyngealen und oropharyngealen Luftraums. Eine Bisslagetherapie sei im späten Wechselgebiss effizienter als im frühen Wechselgebiss. Die Referentin fuhr fort, dass ein früher Beginn von Vorteil sein könne, insbesondere bei individuellen Fällen mit hohem psychologischem Stressfaktor oder erhöhter Traumagefahr.

Bei einer Klasse III gebe es keine vergleichenden Studien zwischen dem Milchgebiss und dem frühen Wechselgebiss. Die Tendenz deute jedoch darauf hin, dass ein früherer Beginn besser sei. In Bezug auf die dentale Kompensation sei eine individuelle Beurteilung entscheidend. Bei transversalen Anomalien gelte für skelettale und dentale Anomalien die Frühtherapie im Oberkiefer unter Ausnutzung der hohen Adaptivität der maxillären Strukturen und das Entgegenwirken muskulärer Fehlfunktionen sowie die koordinierte transversale und sagittale Weiterentwicklung der Kiefer. Das Timing der Gaumennahtweiterung spiele eine entscheidende Rolle für die Qualität der transversalen Nachentwicklung. Bei einer frühen Intervention erfolge eine parallele Gaumennahtöffnung eher V-förmig bei einer späten Intervention. Entscheidend für das Timing in der Kieferorthopädie seien drei Punkte: die Identifizierung von Risikopatienten (Schweregrad,

Progredienzrisiko, Schaden), die Abwägung der Vor- und Nachteile einer Therapie zum Diagnosezeitraum abwägen und der Berücksichtigung des Leidensdruckes und der zu erwartenden elterlichen Compliance.

Kindliche kraniofaziale Fehlbildungen

Zum Thema kraniofaziale Anomalien hielt Prof. Dr. Bernd Koos aus Tübingen einen Vortrag. Zu Beginn betonte er die interdisziplinäre und wachstumsbegleitende Aufgabe bei der Therapie von kraniofazialen Anomalien. Komplexe kraniofaziale Entwicklungsstörungen, die mit funktionellen und myofunktionellen Pathologien einhergehen, wie Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte, Pierre-Robin-Sequenz und andere Syndrome (Apert, Crouzon, Goldenhar und Pfeiffer), erfordern neben der Kieferorthopädie, Prothetik und Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie auch Unterstützung aus den Bereichen Radiologie, Orthopädie, Pädiatrie, Humangenetik, Schlafmedizin, Logopädie und Physiotherapie, so Prof. Koos. Der Referent stellte das Konzept der mitwachsenden Gaumenplatte (prächirurgische Gaumenplatte mod. nach Rosenstein/Hotz) vor. Ihr Ziel ist die funktionelle anatomische Trennung von Mund- und Nasenraum sowie die Wiederherstellung der Funktionen (Schlucken, Stillen). Darüber hinaus soll sie das Wachstum der Kiefersegmente, der Prämaxilla, des Vomer und der Nase lenken und das Wachstum hemmende Faktoren, wie die Einlagerung der Zunge, eliminieren. Nach dem intraoralen Scan und der Anpassung des Sockels kann das digitale Modell erstellt werden, erklärte der Referent.

Mit dem digitalen Workflow können verschiedene Gaumenplatten entworfen werden, bis das gewünschte Design erreicht ist, das dann mittels 3D-Druck hergestellt wird (Xepadadeas et al., 2019). Es bietet sich an, mehrere Gaumenplatten direkt zu drucken und den Eltern eine zusätzliche als Ersatz mitzugeben, so Prof. Koos. Als nächstes stellte er die Tübinger Atmungsplatte (TPP) vor. Die TPP verhindert das Zurückfallen der Zunge und unterstützt das Wachstum des Unterkiefers, wodurch eine Verengung des Rachens vermieden wird, erklärte der Referent. Die TPP kann daher bei der Robin-Sequenz (RS) eingesetzt werden. Die RS ist durch eine Kombination von Mikrognathie, mandibulärer Retrognathie, Glossoptose und obstruktiver Atmungsstörung gekennzeichnet. In 80 bis 90 Prozent der Fälle tritt die Robin-Sequenz zusammen mit einer Gaumen-Spalte auf. Die Prävalenz in Deutschland liegt bei etwa 1:8.500.

Eine weitere Modifikation der TPP ist die Flötenplatte. Bei dieser Modifikation ersetzt ein Lumen im Pharynx und Drainagelöcher den Sporn. Der Tubus ist nicht komprimierbar und ermöglicht es, dass die oberen Atemwege offenbleiben.



Diese Form der Modifikation kommt bei RS-Patienten mit Typ III Obstruktion (Obstruktion durch Kollaps der lateralen Pharynxwände) und Typ IV Obstruktion (Obstruktion durch zirkuläre sphinkterartige Konstriktion der Pharynx) zum Einsatz.

Digitale Ansätze in der Kieferorthopädie

Prof. Dr. Sinan Şen vom Universitätsklinikum Kiel präsentierte die digitalen Ansätze in der Kieferorthopädie. In Bezug auf das indirekte Kleben von Brackets mittels IDB-Trays (indirect bonding trays) erwähnte der Referent zwei mögliche Optionen. Beim CAD/CAM-Tray werden zunächst die Design-Parameter festgelegt (CAD) und anschließend das Tray mithilfe spezieller Polymere (z. B. NextDent Ortho IBT) hergestellt (CAM). Die zweite Option ermöglicht das indirekte Kleben von Brackets mittels 3D-Modelldruck mit einer Bracket-Positionierungshilfe und einer Tiefziehschiene (2 mm Bioplast). An der Klinik in Kiel werden Inhouse-Aligner mithilfe von Onyx-Ceph geplant. Dadurch ist es möglich, Zahnbewegungen schrittweise zu planen und verschiedene Attachment-Typen auszuwählen. Dies erhöhe die Retention und ermögliche die Anwendung von Drehmomenten durch Kräftepaare, erläuterte der Referent.

Des Weiteren wurden CAD/CAM-gefräste herausnehmbare Apparaturen vorgestellt. Im Gegensatz zu den 3D-gedruckten Varianten sind diese erweiterbar (durch das Hinzufügen weiterer Elemente) und reparierbar (im Falle eines Bruchs der Halteelemente). Anhand verschiedener Patientenbeispiele wurden unterschiedliche herausnehmbare Apparaturen präsentiert, zum Beispiel bei einem zehnjährigen Patienten nach einer Kieferfraktur, der unter anderem mit einem CAD/CAM-gefrästen Aktivator behandelt wurde.

Der aktuelle Stand der Forschung zeige, dass initiale Modellscan-DVT-Überlagerungen zwecks Abschätzung der Wurzelresorption kieferorthopädischer Zahnbewegung ein valides Verfahren seien und perspektivisch DVT-unterstützte vollständig individuelle Apparaturen nach Überlagerungen von Facescan, DVT und Modellscan möglich sein werden.

Aligneranwendung in der modernen Kieferorthopädie

Das Behandlungsspektrum von Alignern werde nach wie vor kontrovers diskutiert, betonte Prof. Dr. Dr. Till Köhne, Lehrstuhlinhaber für Kieferorthopädie am Universitätsklinikum Leipzig. Zunächst wurde die Frage erörtert, ob die Entwicklung der Aligner eine Revolution oder eine Evolution darstellte. Nach einer historischen Rückblende, die den Kesling Positioner (1945), die Nahoum Tiefziehtechnik (1960er), den Ponitz Retainer/



Zendura®

Clear Aligner & Retainer Material

Jetzt bei Straumann!



Starke **Rissbeständigkeit** durch spezielle Materialrezeptur mit hoher Widerstandsfähigkeit

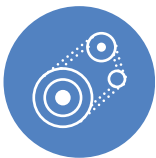


Hoher **Belastungswiderstand**, um Verformungen in jeder Behandlungsphase zu widerstehen

Zendura FLX: das fortschrittliche Multilayer-Material



Geringere Initialkraft für mehr Trage- und Patientenkomfort



Stärkere und konstante kieferorthopädische **Kraftübertragung**



Zendura®

- 125mm x .76mm Circle** (SKU# 9156) for Ministar/BioStar/DrufoMat
 - 120mm x .76mm Circle** (SKU# 9163) for Erkoform/DrufoMat
 - 125mm x .76mm Square** (SKU# 9164) for DrufoMat & other vacuum thermoformers
- * Sheet dimension SKU# is embossed on sealed edge of each sheet's foil bag.

- 20 sheets single packaged in moisture barrier foil pouch
- Keep in dry / cool - place in water bath and set within 15 minutes

Jetzt bestellen auf
straumanngroup.de/zendura



Abb. 1: Dr. Thomas Drechsler und Dr. Meyer-Gutknecht. Gut gelaunt nach erfolgreicher Zertifizierung. - **Abb. 2:** Vorstand und Fachbeirat v. l.: Prof. Heike Korbmacher-Steiner (Tagungspräsidentin), Prof. Thomas Stamm, Prof. Bärbel Kahl-Nieke, Dr. Gundi Mindermann, Dr. Stephan Pies, Dr. Michael Sostmann, Prof. Meyer-Marcotty. - **Abb. 3:** Tagungspräsidentin Prof. Korbmacher-Steiner. - **Abb. 4:** Prof. Dr. Christina Erbe. - **Abb. 5:** Impression. - **Abb. 6:** Prof. Stamm. - **Abb. 7:** Impression.

Aligner (1971), die McNamara Invisible Retainers (1985), den Sheridan Essix Retainer (1993) und schließlich Align Technology (1997) umfasste, konnte festgestellt werden, dass es sich bei den Alignern um eine Evolution handelt.

Anschließend wurden die Kraftsysteme „Push“ statt „Pull“ bei Alignern veranschaulicht. Dabei erläuterte Prof. Köhne, dass die aktive Fläche auf den Zahn drücke, wobei die Vergrößerung der Angriffsfläche durch Attachments eine Rolle spielt. Der Referent führte weiter aus, dass eine größere aktive Fläche zu einer besseren Zahnbewegung führt. Zudem betonte er die Bedeutung einer geplanten Überkorrektur. Insbesondere bei Tiefbissfällen empfahl er eine Überkorrektur von bis zu 200 Prozent.

Bei der Anwendung von Alignern in der Extraktionstherapie gab Prof. Köhne dem Publikum folgende Empfehlungen: Aligner eignen sich für moderate Engstände, bei denen die Zähne nur wenig Torque benötigen, sowie für offene Bisse mit vorstehenden Frontzähnen. Er wies jedoch darauf hin, dass bei dieser Methode keine Mesialisation der Molaren möglich sei. In vielen Fällen seien am Ende auch Brackets erforderlich, ergänzte der Referent. In einem weiteren Fallbeispiel präsentierte der Professor die Kombination aus Segmentbogentechnik zur Retraction der oberen Eckzähne nach einer Extraktion und anschließender Fortsetzung der Therapie mit Alignern.

Behandlung des offenen Bisses mittels Aligner

Prof. Dr. Christina Erbe aus Mainz hielt einen Vortrag über die Anwendung von Alignern zur Behandlung von Patienten mit einem offenen Biss. Der offene Biss tritt sowohl im Wechselgebiss als auch im bleibenden Gebiss mit einer Prävalenz von etwa 5 Prozent auf, wobei es keine signifikanten Unterschiede gibt. Derzeit gilt die Dysgnathie-Chirurgie als Goldstandard bei skelettalen offenen Bissen. Die Referentin betonte, dass eine adäquate kieferorthopädische Behandlung, die posteriore Impaktion und die myofunktionelle Therapie entscheidend für die Prävention von Rückfällen seien. Allerdings sind Langzeitstudien zu diesem Thema erforderlich, da das Rezidivrisiko nach einer Dysgnathie-Chirurgie bei 37 Prozent liegt.

Anschließend präsentierte die Referentin einige Fallbeispiele von Patienten mit offenen Bissen und ihrer Behandlung mit Alignern. Diese Methode erwies sich als effektiv, um den offenen Biss zu schließen und die vertikale Dimension in Grenzfällen zu kontrollieren, ohne auf eine Operation oder skelettale Verankerung zurückgreifen zu müssen. Die Alignertherapie bietet somit eine neue Perspektive im Vergleich zur klassischen und modifizierten MEAW-Technik. Sie kann als Alternative zur klassischen Dysgnathie-Chirurgie betrachtet werden, betonte Prof. Erbe.

Interdisziplinäre Erwachsenenbehandlung mittels der individualisierten Lingualtechnik

In seinem Vortrag widmete sich Prof. Dr. Dr. Collin Jacobs dem Einsatz der Lingualtechnik im interdisziplinären Feld der Kieferorthopädie und Chirurgie. Durch die Anwendung der Lingualtechnik können die gesetzten Ziele präzise erreicht werden, dank ihrer hohen Effizienz und der Fähigkeit zur individuellen Zahnbewegung. Insbesondere in der Erwachsenenbehandlung gewinnt die Kieferorthopädie zunehmend an Bedeutung, besonders wenn es um die Lückenöffnung für zukünftige Implantate oder die Aufrichtung von Pfeilern für einen angemessenen prothetischen Ersatz geht.

Prof. Jacobs präsentierte in seinem Vortrag auch Fallbeispiele von Patienten mit dem X-Effekt und dem Y-Effekt sowie Fälle mit ausgeprägten Engstandproblemen, bei denen die Therapie durch Extraktion und den Einsatz der Lingualtechnik erfolgte. Des Weiteren wurden einzelne Torquekorrekturen bei Patienten mit Gingivarezessionen thematisiert. Eine ideale kieferorthopädische Behandlung bei Erwachsenen erfordert eine interdisziplinäre Herangehensweise, die von der Diagnostik bis zur Retention reicht. In diesem Zusammenhang bietet die Lingualtechnik gegenüber anderen Behandlungstechniken herausragende Vorteile.

3D interdisziplinäre Ansätze zur Optimierung kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischer Therapien

Priv.-Doz. Dr. Anja Quast aus Göttingen präsentierte interdisziplinäre Ansätze zur Optimierung kombiniert

„Der aktuelle Stand der Forschung zeigt, dass die initiale Modellscan-DVT-Überlagerung zur Abschätzung der Wurzelresorption bei kieferorthopädischen Zahnbewegungen ein valides Verfahren ist.“

kieferorthopädisch-kieferchirurgischer Therapien mithilfe von 3D-Technologie. Die Erwartungen der Patienten sind hoch, insbesondere, da es sich um einen elektiven operativen Eingriff handelt. Eine kombinierte Therapie führt zu einer verbesserten Kau- und Bissfunktion, Okklusion,



Abb. 8 und 9: Impression. – **Abb. 10:** Prof. Dr. Dr. Collin Jacobs MSC im Gespräch mit Prof Dr. Dr. Till Köhne. – **Abb. 11:** Prof. Kahl-Nieke.

Gesichtsästhetik und einer Steigerung des psychosozialen Wohlbefindens. Demgegenüber steht die Motivation des Patienten für eine solche Therapie. Neben ästhetischen Aspekten sind auch Probleme beim Essen und Kiefergelenkerkrankungen für den Patienten ausschlaggebend. Durch den Einsatz virtueller, computerbasierter Planungsverfahren, die auf dreidimensionalen zahnärztlichen (Intraoralscan/Abformung), skelettalen (DVT) und gesichtsbezogenen (Stereophotogrammetrie/3D-Scan) Datensätzen basieren, werde eine höhere Effizienz und damit einhergehend eine höhere Patientenzufriedenheit ermöglicht, so die Referentin. Die virtuelle Schädelmontage mit zentrischer Kondylenposition bietet im Vergleich zur planungsbasierten Artikulator-Planung Vorteile in Bezug auf Zeit, Kosten, Patientenkommunikation sowie verbesserte interdisziplinäre Kommunikation und Visualisierung von beispielsweise Asymmetrien. Durch die Weichteilsimulation können Gesichtsbewegungen heute mithilfe von 4D-Videostereophotogrammetrie in die Therapieplanung integriert werden. Durch die zusätzliche Einbindung der Dentition in das 4D-Modell ist es möglich, Informationen über das Zusammenspiel von Zähnen und Weichgewebe in Funktion zu erhalten. Die Kieferorthopädie erhält somit eine wertvolle Ergänzung unserer Diagnostik und Therapie für eine individuelle Behandlungsplanung unter Einbeziehung des Patienten.

Kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung mittels individualisierter Lingualtechnik

Prof. Dr. Michael Wolf präsentierte strategische Überlegungen zur Therapieplanung in kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Grenzfällen. In diesem Zu-

sammenhang präsentierte der Referent einige komplexe Fallbeispiele. Im ersten Fall wurde ein Mann mittleren Alters mit einem konkaven Gesichtsprofil, einem vergrößerten Nasolabialwinkel, einer negativen Lippentreppe und einem verkürzten mittleren Gesichtsdrittel gezeigt. Intraoral wurde eine distalbasale Kieferrelation mit deutlicher retrognathen Mandibula festgestellt. Es handelte sich um einen brachyfazialen Typ mit asymmetrischer Klasse II-Verzahnung sowie einer Supraposition der Frontzähne und einem Tiefbiss. Nach einer gründlichen Diagnostik der extraoralen und intraoralen Probleme wurde eine Entscheidung getroffen. Der Patient mittleren Alters wurde konservativ mit einer lingualen Apparatur in Kombination mit einem Forsus-Gerät und Klasse II-Gummizügen behandelt. Es konnte eine geringfügige Verbesserung erreicht werden, auch ohne eine Operation durchzuführen.

Im zweiten Fall präsentierte Prof. Wolf eine Frau mittleren Alters mit ähnlichen Problemen. In diesem Fall wurde eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie durchgeführt. Gemäß dem Protokoll von Prof. Wolf erfolgt die Entfernung der Schienen zwei Wochen nach der Operation. Im ersten Monat werden wöchentliche Kontrollen empfohlen, wobei die intermaxilläre Fixation kontinuierlich getragen wird. Über einen Zeitraum von sechs Monaten hinweg werden die Kontrollintervalle und die Tragefrequenz der Fixation reduziert.

Ausblick

Insgesamt blickt der Jahreskongress auf einen intensiven kollegialen Austausch und bereichernde Impulse für die eigenen Praxisabläufe, so das Feedback der Teilnehmer, die sich schon jetzt auf eine Fortsetzung in 2024 freuen. ■



10



11

ULTRADENT

DIE MANUFAKTUR FÜR BEHANDLUNGSEINHEITEN

INDIVIDUALITÄT GEFERTIGT IN DEUTSCHLAND



Entdecken Sie 29 Polsterfarben und Lackierungen in allen RAL-Classic-Farben.

Easy KF0 2, Lackierung: Zinkgelb RAL 1018, Polsterfarbe: Zinkgelb 1300 T

 www.ultradent.de  [ultradent.de](https://www.instagram.com/ultradent.de)

Besuchen Sie uns in unserer Manufaktur im Münchner Süden und erleben Sie unsere Behandlungseinheiten live in unserem ULTRADENT Showroom oder unter www.ultradent.de | Termine unter Tel.: +49 89 420 992-71
ULTRADENT Dental-Medizinische Geräte GmbH & Co. KG | Eugen-Sänger-Ring 10 | 85649 Brunnthal | info@ultradent.de

