

# „Der Test könnte sich als sehr hilfreich erweisen“

Die exakte Bestimmung der skelettalen Reife ist im Rahmen der Behandlungsplanung einer der wichtigsten Faktoren schlechthin. Trotz ihrer zahlreichen Nachteile wie die Strahlenbelastung oder das Unvermögen, die Intensität von Wachstumsschüben bzw. das Ende des Wachstums genau zu bestimmen, sind Handgelenk- und Halswirbel-Radiografien hierbei nach wie vor der Behandlungsstandard. Dr. Mohamed I. Masoud stellte zur diesjährigen AAO-Jahrestagung eine minimalinvasive Messtechnik vor, die auf die Nutzung biologischer Marker zurückgreift. KN sprach mit ihm über Verfahrensweise und Vorteile von IGF-1-Tests des Blutserums.

**KN** Sie verwenden den Insulin-like Growth-Factor, um

um die IGF-1-Werte zu erfassen.



Mittels IGF-1-Tests des Blutserums kann nach Ansicht von Dr. Mohamed I. Masoud nicht nur das Einsetzen eines Wachstumsschubs besser vorausgesagt werden. Auch deutlichere Vorhersagen des faszialen Wachstumsendes sind mittels dieser Messmethode möglich.

**KN** Inwieweit ist die Unterstützung eines Labors notwendig, um den Insulin-like Growth-Factor zu analysieren?

Die Ausstattung, die wir verwendeten, war eine Spende der ZRT laboratories in Oregon. Ihre Tests waren ursprünglich für den Heimgebrauch entwickelt, um älteren Patienten während einer Wachstumshormontherapie eine Überwachung ihres Hormonspiegels zu ermöglichen und sicherzustellen, dass sie innerhalb der vorgegebenen Werte bleiben.

die skelettale Reife von Patienten festzustellen. Bitte umschreiben Sie den biochemischen Hintergrund dieses Tests und das Verfahren.

Der Insulin-like Growth-Factor (IGF-1) ist ein Botenstoff des Wachstumshormons und hat sich als Schlüsselwert im Wachstum von Längsknochen im Allgemeinen und im Wachstum des Kondylus im Speziellen herausgestellt. IGF-1-Blutserum-Tests werden seit Jahren von Endokrinologen verwendet, um Störungen des Wachstumshormons zu erfassen. Denn anders als IGF-1 gleicht das Wachstumshormon Schwankungen im Laufe des Tages aus. IGF-1-Blutserum-Tests haben sich außerdem als korrelativ zur sexuellen Reife erwiesen.

IGF-1-Blutserum-Tests wurden erst kürzlich entwickelt und ihre Messwerte haben sich als nahezu identisch zu denen der Blutserum-Tests herausgestellt. Ältere Studien, die diese Beobachtungen erwähnten, dienten uns als Basis für die Vermutung, dass IGF-1-Tests ein guter Prädiktor für die skelettale Reife sein könnten. Der erste Schritt beim Entwickeln dieser Methode war der Vergleich mit bestehenden Verfahren (Handgelenk- und Halswirbelvermessungen). Als Nächstes haben wir Blutserumproben gesammelt, wie etwa auch Glukose-Blutproben gesammelt werden. Weiterführend verwendeten wir ein Radioimmunoassay,

Ohne die Unterstützung der ZRT laboratories hätten wir diese Phase nicht abschließen können.

**KN** Bitte vergleichen Sie die Genauigkeit herkömmlicher Auswertung mittels Radiografie mit Ihrer neuen Methode.

Hierzu können wir leider noch keine Angaben machen, da wir uns derzeit in der Vorstufe dieses Verfahrens befinden. Wir haben bisher lediglich ein Verhältnis zwischen der herkömmlichen Radiografie-Methode und dem IGF-1-Test herstellen können. Diese Ergebnisse rechtfertigten den Beginn einer Langzeitstudie zur Untersuchung des Verhältnisses zwischen IGF-1-Tests und dem eigentlichen Wachstum. So haben wir begonnen, hierfür Daten zusammenzutragen und bisher sieht das sehr vielversprechend aus. Jedenfalls haben wir bisher noch nicht genug Daten sammeln können, um eine etwaige Überlegenheit dieser Methode über die herkömmlichen aufzeigen zu können.

**KN** Wann wird das Verfahren sich voraussichtlich zur praktischen Anwendung eignen?

Das hängt einerseits davon ab, wie lange wir brauchen werden, um ausreichend Daten zu sammeln, und andererseits von den Ergebnissen der Langzeitstudie. Leider ist das menschliche Wachstum sehr langsam und die Proben zeigen einen hohen Abnut-

zungsgrad. Ich schätze, dass uns in circa vier Jahren ausreichend Informationen zur zuverlässigen Auswertung der Methode vorliegen werden.

**KN** Wie hoch sind die mit dem Test verbundenen Kosten?

Ich glaube, der Verkaufspreis eines Tests liegt bei ungefähr 70 US-Dollar – bei größeren Mengen wird das natürlich billiger.

**KN** An welchem Punkt der Behandlung empfehlen Sie diesen Test?

Bei der Vorhersage des Einsetzens eines Wachstumsschubs und möglicherweise sogar seiner Intensität könnte sich der Test als sehr

hilfreich erweisen. Dies könnte uns den bestmöglichen Zeitpunkt für den Beginn einer Klasse II-Behandlung aufweisen.

Eine andere Möglichkeit wäre die Vorhersage des Endes des faszialen Wachstums, etwa bei Klasse III-Patienten, denen eine umfangreiche Behandlung oder orthognathe Chirurgie bevorsteht. Oder aber bei Patienten mit fehlenden Zähnen im anterioren Bereich, die mit Implantaten versorgt werden sollen. Wenn der Test sich in der Vorhersage des zu erwartenden faszialen Wachstums als nützlich erweist, könnten Behandler ihn nutzen, um den bestmöglichen Behandlungsstart festzulegen und so die Wahr-

scheinlichkeit eines Relaps zu verringern.



**KN** Wenn eines der Ziele des Tests die Vorhersage von Wachstumsschüben ist, wie oft muss der Test dann durchgeführt werden?

Eine der Einschränkungen der Röntgendiagnostik der

skelettalen Reife ist, dass sie nur einmal jährlich durchgeführt werden kann. Daher ist nicht bekannt, wie lange diese radiologisch erfassten Wachstumsschüben anhalten. Der IGF-1-Test unterliegt dieser Einschränkung nicht. Die ersten Ergebnisse unserer Langzeitstudie weisen auf, dass IGF-1-Werte sich innerhalb eines Jahres mehr als vervierfachen können. Daher könnte es sinnvoll sein, bei einem Kind, das die Pubertät erreicht, alle sechs Monate eine Probe zu nehmen.

**KN** Wie zuverlässig sind die Testergebnisse?

Der Test selber ist extrem präzise. Beim Feststellen des IGF-1-Wertes in einer Probe liegt die Abweichung der Intra- und Zwischenuntersuchungen bei um die 5%. Wie exakt der IGF-1-Test das tatsächliche mandibuläre Wachstum vorhersagen kann, muss noch geklärt werden. **KN**

**KN** Haben Sie vielen Dank für das Interview.

## KN Kurzvita

### Mohamed Ibrahim Masoud, BSD, DMSc

- geboren in Alexandria, Virginia/USA
- 2002 Bachelor of Dental Surgery (BDS), King Abdul-Aziz University (KAUU), Jeddah, Saudi-Arabien
- 2003–2007 Demonstrator, Abteilung für KFO, KAAU
- 2003–2007 kieferorthopädische Ausbildung, Harvard School of Dental Medicine (HSDM) Boston, USA
- 2004–2005 Tätigkeit an Children's Hospital Cleft Lip and palate clinic, Boston, USA
- 2007 Doctorate of Medical Sciences (DMSc), HSDM Boston, USA

- seit 6/2007 Tätigkeit als Kieferorthopäde, Masoud Dental Specialty Clinics, Jeddah, Saudi-Arabien
- seit 9/2007 Assistant Professor, Abteilung für KFO, KAAU
- 2004–2007 Forschungsauftrag, Fakultätszahnarztpraxis der KAAU
- 2007–2008 Forschungs- und Lehrauftrag an der HSDM, Boston, USA
- Diplomat des American Board of Orthodontics
- Mitglied diverser Fachgesellschaften, u.a. AAO
- zahlreiche Auszeichnungen, u.a. Harry Sicher Research Award 2007 oder Joseph Henry Award for clinical and research excellence 2007

**IN-OVATION C**

**Die Zukunft beginnt...heute!**  
Weltweit einzigartig: Das selbstligierende Keramikbracket

**IN-OVATION SYSTEM**

**DENTSPLY GAC**

**GAC Deutschland**  
Am Kirchenhölzl 15 - D-82166 Gräfelfing  
Tel: 0 89 - 85 39 51 - Fax: 0 89 - 85 26 43  
www.gacintl.com

ANZEIGE