

IOTN

# Wer braucht eine Zahnspange?



Zwecks einer möglichst objektiven Beurteilung des Behandlungsbedarfs bei Vorliegen einer Malokklusion wurden verschiedene Indizes entwickelt, darunter der IOTN.

Multiple Faktoren beeinflussen die Entscheidung, ob eine und welche Therapie durchgeführt wird.

Nicht zuletzt äußern immer mehr Patienten aus ästhetischen Gründen den Wunsch nach einer Korrektur ihrer Fehlstellung.

Zahlreiche internationale Studien belegen, dass bei 30 - 40 % der Bevölkerung die Notwendigkeit für eine kieferorthopädische Behandlung aus medizinischen Gründen gegeben ist. Die Kieferorthopädie bzw. Orthodontie, ein Spezialgebiet der Zahnheilkunde, befasst sich mit der Erkennung, Verhütung und Behandlung von Zahn- und Kieferfehlstellungen. Das Vorliegen einer Malokklusion - so wird jede Abweichung von der idealen Verzahnung definiert - hat jedoch nicht zwangsläufig nachteilige Auswirkungen für den Betroffenen. Der Übergang von gesund zu krank ist fließend. Anders als in anderen Fachgebieten steht dem Kieferorthopäden kein diagnostisches Verfahren zur Verfügung, mit dessen Hilfe er auf einfache Art und Weise ermitteln kann, ob eine Behandlungsnotwendigkeit besteht. Letztendlich wird die Entscheidung für oder gegen den Beginn einer kieferorthopädischen Behandlung auch aufgrund von Faktoren und Hoffnungen seitens der Betroffenen (Eltern und Patienten), aber auch seitens der Versorgungseinrichtungen (Zahnärzte, Kieferorthopäden, Gesundheitssystem) gefällt. Ein gestiegenes ästhetisches Bewusstsein, aber auch soziale Gründe (zum Beispiel weil es einfach „cool“ ist, eine Zahnspange zu tragen) sowie die Möglichkeit der Kostenrückerstattung bzw. -übernahme durch die Sozialversicherungen lassen zudem eine steigende Nachfrage nach kieferorthopädischen Behandlungen erwarten.

Um als Mediziner unsere Patienten kompetent beraten und behandeln zu können, ist es zweifellos notwendig, hinsichtlich der Beurteilung des Behandlungsbedarfs diagnostische Kriterien zu verwenden, die einen gemeinsamen Ansatz gewährleisten. In den letzten Jahrzehnten wurden daher europaweit Indizes entwickelt, die der objektiven Entscheidungsfindung zur Feststellung der Behandlungsbedürftigkeit vor Behandlungsbeginn dienen und so gleichzeitig dazu

Tab. 1

| Zahngesundheitliche Komponente des Index für den kieferorthopädischen Behandlungsbedarf (IOTN) |  |
|--|--|
| <b>Grad 5</b><br>(sehr großer Behandlungsbedarf)   | <p><b>5.i</b> Retention von Zähnen (mit Ausnahme der dritten Molaren) wegen Platzmangel, Verlagerung, Vorhandensein überzähliger Zähne, Milchzahnpersistenz oder pathologische Befunde</p> <p><b>5.h</b> ausgeprägte Zahnunterzahl (mehr als ein fehlender Zahn in einem Quadranten) mit prothetischen Konsequenzen, welche eine präprothetische kieferorthopädische Behandlung erfordert</p> <p><b>5.a</b> vergrößerte Schneidekantenstufe &gt; 9 mm</p> <p><b>5.m</b> umgekehrter Überbiss &gt; 3,5 mm mit Sprachbeeinträchtigung oder Kaustörungen</p> <p><b>5.p</b> Lippen-, Kiefer-, Gaumen-, Segelspalten oder andere kraniofaziale Anomalien</p> <p><b>5.s</b> Infraokklusion von Milchzähnen</p>   |
| <b>Grad 4</b><br>(großer Behandlungsbedarf)  | <p><b>4.h</b> weniger ausgeprägte Zahnunterzahl, die präprothetische kieferorthopädische Maßnahmen oder kieferorthopädischen Lückenschluss erfordert zur Vermeidung von Zahnersatz</p> <p><b>4.a</b> vergrößerte Schneidekantenstufe &gt; 6 mm, jedoch ≤ 9 mm</p> <p><b>4.b</b> umgekehrter Überbiss &gt; 3,5 mm ohne Kau- oder Sprachbeeinträchtigung</p> <p><b>4.m</b> umgekehrter Überbiss &gt; 1 mm, jedoch ≤ 3,5 mm mit Kau- oder Sprachbeeinträchtigung</p> <p><b>4.c</b> frontaler oder seitlicher Kreuzbiss mit &gt; 2 mm Diskrepanz zwischen retrudierter Kontaktposition und Interkuspitationsposition</p> <p><b>4.l</b> posteriorer linguale Kreuzbiss ohne funktionellen Okklusalkontakt in einem oder beiden bukkalen Seitenzahngewebten</p> <p><b>4.d</b> ausgeprägte Kontaktpunktverschiebung &gt; 4 mm</p> <p><b>4.e</b> extremer frontal oder seitlich offener Biss &gt; 4 mm</p> <p><b>4.f</b> vergrößerter Tiefbiss oder Deckbiss mit traumatischem Einbiss in die palatale oder gingivale Schleimhaut</p> <p><b>4.t</b> teilreinierte Zähne, gekippt und impaktiert sowie gegen die Nachbarzähne gerichtet</p> <p><b>4.x</b> überzählige Zähne</p> |
| <b>Grad 3</b><br>(grenzwertiger Behandlungsbedarf)   | <p><b>3.a</b> vergrößerte Schneidekantenstufe &gt; 3,5 mm, jedoch ≤ 6 mm, mit inkompetentem Lippenchluss</p> <p><b>3.b</b> umgekehrter Overjet &gt; 1 mm, jedoch ≤ 3,5 mm</p> <p><b>3.c</b> frontaler oder seitlicher Kreuzbiss mit einer Diskrepanz zwischen retrudierter Kontaktposition und Interkuspitationsposition mehr als 1 mm, jedoch ≤ 2 mm</p> <p><b>3.d</b> Kontaktpunktverschiebungen &gt; 2 mm, jedoch ≤ 4 mm</p> <p><b>3.e</b> frontal oder seitlich offener Biss &gt; 2 mm, jedoch ≤ 4 mm</p> <p><b>3.f</b> vergrößerter oder vollständiger tiefer Überbiss mit Kontakt zur palatinalen oder gingivalen Schleimhaut ohne Trauma</p>  |
| <b>Grad 2</b><br>(geringer Behandlungsbedarf)  | <p><b>2.a</b> vergrößerte Schneidekantenstufe &gt; 3,5 mm, jedoch ≤ 6 mm mit kompetentem Lippenchluss</p> <p><b>2.b</b> umgekehrter Overjet &gt; 0 mm, jedoch ≤ 1 mm</p> <p><b>2.c</b> frontaler oder seitlicher Kreuzbiss mit einer Diskrepanz zwischen retrudierter Kontaktposition und Interkuspitationsposition ≤ 1 mm</p> <p><b>2.d</b> Kontaktpunktverschiebungen um &gt; 1 mm, jedoch ≤ 2 mm</p> <p><b>2.e</b> frontal oder seitlich offener Biss &gt; 1 mm, jedoch ≤ 2 mm</p> <p><b>2.f</b> vertiefter Überbiss ≤ 3,5 mm ohne Gingivakontakt</p> <p><b>2.g</b> Okklusionsabweichungen bis zu einer Diskrepanz von einer halben Prämolarenbreite ohne andere Anomalien</p>  |
| <b>Grad 1</b><br>(kein Behandlungsbedarf)  | <p><b>1.</b> äußerst geringe Malokklusionen, einschließlich Kontaktpunktverschiebungen um weniger als 1 mm</p>   |

5

4

3

2

1

beitragen, subjektive Beurteilungen zu reduzieren. Als Beispiele seien der **Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)**, die Guidelines for the Evaluation of Malocclusion (GEM), Kieferorthopädische Indikationsgruppen (KIG) und der Index of the Swedish Medical Health Board (ISMHB) erwähnt.

Nach Richmond et al. (1992) sollte ein valider Index

- klinisch gültig, objektiv und zuverlässig sein,
- qualitative, analysierbare Daten erbringen,
- schnell anwendbar und
- akzeptabel für Kieferorthopäden und Patienten sein.

Der am meisten verbreitete und international übliche Index ist der IOTN. Dieser Index stuft die Malokklusion nach der Bedeutung verschiedener okklusaler Abweichungen für die dentale Gesundheit des Menschen ein und soll helfen, diejenigen Patienten zu ermitteln, welche am wahrscheinlichsten von einer kieferorthopädischen Behandlung profitieren. Der IOTN setzt sich aus einem ästhetischen und einem gesundheitlichen (medizinischen) Teil zusammen.

Die Zahngesundheitskomponente (Dental Health Component; DHC) des IOTN beinhaltet eine Zusammenfassung der aktuellen Erkenntnisse über die negativen Auswirkungen bestimmter Okklusionsanomalien, welche die Morbidität der Zähne und des Zahnhalteapparates erhöhen. Entsprechend der Dringlichkeit des Behandlungsbedarfs wird eine Einteilung in fünf DHC-Grade vorgenommen (Tab. 1).

Die Zahnstellung wird systematisch nach einem genau festgelegten Protokoll begutachtet und mit einem eigens dafür entwickelten DHC-Lineal vermessen. Die standardisierte Vermessung des Gebisses kann mit minimalem Zeitaufwand sowohl direkt am Patienten als auch leicht abgewandelt an Gipsmodellen angewendet werden (Abb. 1 bis 3).

Es wird immer das am stärksten ausgeprägte okklusale Merkmal vermerkt, wobei nach folgender hierarchischer Skala vorgegangen wird (als Merkhilfe gilt das Akronym **FOKKO**):



Abb. 2 und 3: Beispiel für die Vermessung einer Malokklusion mit dem DHC-Lineal am Gipsmodell

- Fehlende Zähne (inklusive nicht angelegter, verlagerter und impakterter Zähne)
- Overjet (inklusive umgekehrter sagittaler Überbiss)
- Kreuzbiss
- Kontaktpunktverlagerung
- Verbite (inklusive offener Biss)

Die hierarchische Skala verfolgt zwei Absichten:

1. Die Dentition wird in einer systematischen Weise begutachtet. Dies dient der Sicherstellung, dass alle relevanten Okklusionsanomalien erfasst werden.
2. Wenn zwei oder mehrere okklusale Anomalien denselben DHC-Grad erreichen, wird mit Hilfe der hierarchischen Skala der schwerste Befund ermittelt.

Patienten verlangen häufiger aus ästhetischen als aus funktionellen Gründen eine Korrektur ihrer Fehlstellung. Hierbei ist es wichtig zu erwähnen, dass Forschungen im Bereich der Sozialwissenschaften darauf hinweisen, dass sichtbare, stark von der Norm abweichende Zahnfehlstellungen negative Auswirkungen auf den einzelnen Menschen haben können (Stigmatisierungen, geringere berufliche Aufstiegschancen, negatives Selbstwertgefühl). Folglich muss jeder sinnvolle Behandlungsindex auch eine Komponente für die Messung der Ästhetik bzw. einen Hinweis auf den wahrscheinlichen Grad einer psychischen Beeinträchtigung beinhalten.

Die ästhetische Komponente des IOTN besteht aus einer Auswahl von 10 farbigen Mundfotografien, auf denen unterschiedlich attraktive Zahnstellungen abgebildet sind. Bild 1

|   |        |   |                               |                                |  |  |
|---|--------|---|-------------------------------|--------------------------------|--|--|
| 0 | 1      | 4 | 5                             | 5 Defect of CLP                | 3 O.B. with NO G + P trauma              | DISPLACEMENT<br>OPEN BITE<br>V<br>     <br>4 3 2 1 |
| 1 | 2      |   | 5 Non eruption of teeth       | 3 crossbite 1-2 mm discrepancy |  |  |
| 2 | 3      |   | 5 Extensive hypodontia        | 2 O.B. > —                     |  |  |
| 3 | 4      |   | 4 Less extensive hypodontia   | 2 Dev. From full interdig      |  |  |
| 4 | ms - 5 |   | 4 Crossbite >2 mm discrepancy | 2 Crossbite < 1mm discrepancy  |  |  |
|   |        |   |                               | 4 Scissors bite                | IOTN © VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER |  |
|   |        |   |                               | 4 O.B. with G + P trauma       |  |  |

Abb. 1: DHC-Lineal



Abb. 4:  
Ästhetische Komponente  
des IOTN für die Auswertung  
von Mundfotografien

Bilder 1, 2, 3 und 4  
kein/geringer  
Behandlungsbedarf

Bilder 5, 6 und 7  
moderater  
Behandlungsbedarf

Bilder 8, 9 und 10  
großer  
Behandlungsbedarf

entspricht der attraktivsten und Bild 10 der unattraktivsten Zahnstellung. Die Bewertung erfolgt sowohl durch den Patienten selbst als auch durch den untersuchenden Arzt (Abb. 4).

### Zusammenfassung

Nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern auch in Europa sind die Ansprüche an die Kieferorthopädie stark angestiegen. Zum ursprünglichen Gedankengut der Kieferorthopädie, das als Hauptvorteile einer kieferorthopädischen Behandlung die Verbesserung der physischen Funktion, die Vorbeugung von Gewebeerstörung und die Wiederherstellung einer beeinträchtigten Ästhetik benennt, kommen Wünsche nach

gutem Aussehen und einem attraktivem Lächeln sowie auch die Behandlung von klinisch unbedeutenden Fehlstellungen. Die Verwendung des IOTN bietet die Möglichkeit, die diagnostischen Merkmale hinsichtlich des Behandlungsbedarfs für den Patienten, aber auch zwischen einzelnen Untersuchern zu objektivieren. ■



DDr. Silvia M. Silli

Generalsekretärin des Verbandes  
Österreichischer Kieferorthopäden (VÖK)  
[www.voek.info](http://www.voek.info)