

Röntgenologische Untersuchungen zur Größe des retromolaren Raumes und der Lage der Weisheitszähne

Sprache: Deutsch

Autoren: H. Schirm, N. Schirm, Ursula Hirschfelder, Peter Martus
Department of Orthodontics; University of Erlangen/Nuremberg, Germany

Datum/Veranstaltung/Ort:

15.10.98-17.10.98

122. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Bremen

Einführung

Die Größe des retromolaren Raumes sowie die Keimlage der dritten Molaren beeinflussen maßgeblich die Prognose der Einstellung der Weisheitszähne.

Zielsetzung

Diese ist in Zusammenhang mit der kieferorthopädischen Therapieplanung von großer Bedeutung. Aus diesem Grund war das Ziel der vorliegenden Untersuchung die Überprüfung der Reproduzierbarkeit verschiedener Variablen zur Untersuchung des retromolaren Raumes.

Material und Methoden

Für die Untersuchung wurden Fernröntgenseitbilder (FRS) und Orthopantomogramme (OPG) von 21 Patienten herangezogen, bei denen jeweils 1-4 Weisheitszähne angelegt waren. In die Auswertung ging bei den FRS lediglich der Kiefer bzw. bei den OPG die Quadranten in welchem Weisheitszahnanlagen vorhanden waren, ein. Zum Zeitpunkt der Röntgenaufnahmen waren die Patienten zwischen 13,7 und 17,9 Jahren alt, die Kronen der dritten Molaren waren stets vollkommen entwickelt. Zur Überprüfung der Meßgenauigkeit und Untersucherabhängigkeit wurden die Röntgenbilder von zwei Untersuchern je zweimal vermessen. Für jede einzelne Vermessung wurde eine neue Zeichnung angefertigt.

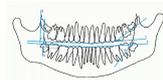
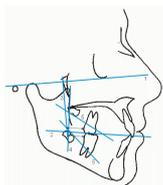


Abb. 1:
Schemazeichnung eines FRS mit den verwendeten Hilfslinien:
1) Frankfurter Horizontale
2) Okklusionsebene
3) Pterygoidvertikale
4) Vorderrand des Ramus mandibulae
5) Höckerverbindungsline der 3. Molaren

Abb. 2:
Schemazeichnung eines OPG mit den verwendeten Hilfslinien:
1) Okklusionsebene
2) Tangente an den Tuber maxillae
3) Tangente an den Vorderrand des ramus mandibulae
4) Höckerverbindungsline der 3. Molaren

In die Reproduzierbarkeitsanalyse gingen ein: an den FRS (Abb.1) wurde die Größe des retromolaren Raumes im Oberkiefer durch den Abstand der Pterygoidvertikalen von der distalen Kante der ersten oberen Molaren und im Unterkiefer durch die Distanz zwischen der Vorderkante des aufsteigenden Unterkieferastes und der distalen Kante der unteren ersten Molaren bestimmt. Die Winkel der Weisheitszahnkeime ergeben sich aus dem Winkel einer Geraden durch die Höckerspitzen der Keime und der Okklusionsebene. Diese ist durch eine Linie, die den Überbiß der distobukkalen Höcker der Sechsjahresmolaren und den der mittleren Schneidezähne halbiert, festgelegt. Am OPG (Abb.2) wurden folgende Parameter ermittelt: für die Größe des retromolaren Raumes im Oberkiefer wurde die Distanz zwischen dem distalen Kontaktpunkt der Sechsjahresmolaren und einer Tangente an den Tuber maxillae, im Unterkiefer ebenfalls distal der ersten Molaren bis zu einer Tangente an den Vorderrand des Ramus mandibulae gemessen. Die vertikale Lage der Keime der dritten Molaren wurde bestimmt durch den Abstand des in Durchbruchrichtung höchsten Punktes des Keimes von der Okklusionsebene. Diese war festgelegt im Oberkiefer als eine Linie durch den oberen Inzisivenpunkt und die Spitze des mesio-palatinalen Höckers der oberen ersten Molaren, im Unterkiefer durch den unteren Inzisivenpunkt und die Spitze des zentrobukkalen Höcker der unteren ersten Molaren. Die Ermittlung des Winkels der Weisheitszahnkeime erfolgt durch das Anlegen einer Geraden durch die Höckerspitzen des Zahnkeimes, dessen Winkel zur Okklusionsebene gemessen wurde. Nach Prüfung auf Normalverteilung wurden die Untersuchungen mit Hilfe des t-Testes für verbundene Stichproben verglichen, die Reproduzierbarkeit wurde mit Hilfe einer Varianzanalyse bestimmt (Intra-Klass-Korrelation).

Ergebnisse

Zwischen den beiden Untersuchern werden keine systematischen Abweichungen festgestellt ($p < 0,1$). Der Meßfehler lag bei allen Größen außer der des retromolaren Raumes gemessen am OPG im Oberkiefer unter 1%, bei letzterem unter 2%. Absolut lagen die Genauigkeiten unter 1° bzw. 1mm.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Es hat sich gezeigt, daß die genannten Parameter für die Untersuchung des retromolaren Raumes hinsichtlich seiner Größe und der Lage der sich darin befindenden Weisheitszähne ausreichend genau sind. Somit wird eine Verwendung der gefundenen Meßwerte im Rahmen von Studien mit dem Ziel einer genaueren Analyse der Entwicklung des retromolaren Raumes und der Bewegungen der Zahnkeime möglich.

Dieses Poster wurde übertragen am 25.05.99 von Univ.-Prof. Dr. Ursula Hirschfelder.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. Ursula Hirschfelder

Univ-Klinik für Kieferorthopädie

Glückstr. 11

D - 91954 Erlangen

Poster Faksimile:

Röntgenologische Untersuchungen zur Größe des retromolaren Raumes und der Lage der Weisheitszähne

H. Schimm, N. Schimm, U. Hirschfelder, P. Martus

Poliklinik für Kieferorthopädie und Institut für medizinische Statistik und Dokumentation der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

ZIEL: Die Größe des retromolaren Raumes sowie die Keimlage der dritten Molaren beeinflussen maßgeblich die Prognose der Einstellung der Weisheitszähne. Da diese in Zusammenhang mit der kieferorthopädischen Therapieplanung von großer Bedeutung ist, war das Ziel der vorliegenden Untersuchung die Überprüfung der Reproduzierbarkeit verschiedener Variablen zur Untersuchung des retromolaren Raumes.

MATERIAL UND METHODEN: Für die Untersuchung wurden Fernröntgenseitbilder (FRS) und Orthopantomogramme (OPG) von 21 Patienten herangezogen, bei denen jeweils 1-4 Weisheitszähne angelegt waren. In die Auswertung ging bei den FRS lediglich der Kiefer bzw. bei den OPG die Quadranten in welchem Weisheitszahnanlagen vorhanden waren, ein. Zum Zeitpunkt der Röntgenaufnahmen waren die Patienten zwischen 13,7 und 17,8 Jahren alt, die Kronen der dritten Molaren waren stets vollkommen entwickelt. Zur Überprüfung der Meßgenauigkeit und Untersucherabhängigkeit wurden die Röntgenbilder von zwei Untersuchern je zweimal vermessen. Für jede einzelne Vermessung wurde eine neue Zeichnung angefertigt.

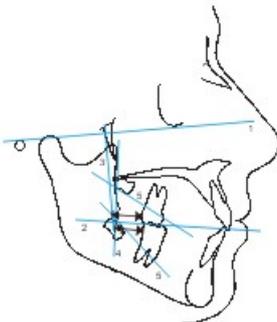


Abb. 1: Schemazeichnung eines FRS mit den verwendeten Hilfslinien:

- 1) Frankfurter Horizontale
- 2) Okklusionsebene
- 3) Pterygoider Bilde
- 4) Vorderwand des Ramus mandibulae
- 5) Höckerverbindungsline der 3. Molaren

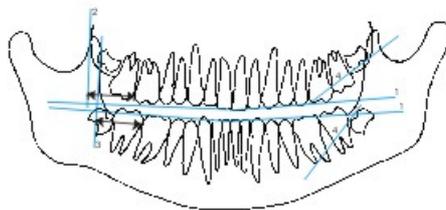


Abb. 2: Schemazeichnung eines OPG mit den verwendeten Hilfslinien:

- 1) Okklusionsebene
- 2) Tangente an den Tuber maxillae
- 3) Tangente an den Vorderwand des Ramus mandibulae
- 4) Höckerverbindungsline der 3. Molaren

In die Reproduzierbarkeitsanalyse gingen ein: an den FRS (Abb. 1) wurde die Größe des retromolaren Raumes im Oberkiefer durch den Abstand der Pterygoidvertikalen von der distalen Kante der ersten oberen Molaren und im Unterkiefer durch die Distanz zwischen der Vorderkante des aufsteigenden Unterkieferastes und der distalen Kante der unteren ersten Molaren bestimmt.

Die Winkel der Weisheitszahnkeime ergeben sich aus dem Winkel einer Geraden durch die Höcker Spitzen der Keime und der Okklusionsebene. Diese ist durch eine Linie, die den Überbiss der distobukkalen Höcker der Sechsjahresmolaren und den der mittleren Schneidezähne halbiert, festgelegt.

Am OPG (Abb. 2) wurden folgende Parameter ermittelt: für die Größe des retromolaren Raumes im Oberkiefer wurde die Distanz zwischen dem distalen Kontaktpunkt der Sechsjahresmolaren und einer Tangente an den Tuber maxillae, im Unterkiefer ebenfalls distal der ersten Molaren bis zu einer Tangente an den Vorderwand des Ramus mandibulae gemessen.

Die vertikale Lage der Keime der dritten Molaren wurde bestimmt durch den Abstand des in Durchbruchrichtung höchsten Punktes des Keimes von der Okklusionsebene. Diese war festgelegt im Oberkiefer als eine Linie durch den oberen Inzisivenpunkt und die Spitze des mesio-palatalen Höckers der oberen ersten Molaren, im Unterkiefer durch den unteren Inzisivenpunkt und die Spitze des zentrobukkalen Höcker der unteren ersten Molaren.

Die Ermittlung des Winkels der Weisheitszahnkeime erfolgt durch das Anlegen einer Geraden durch die Höcker Spitzen des Zahnkeimes, dessen Winkel zur Okklusionsebene gemessen wurde.

Nach Prüfung auf Normalverteilung wurden die Untersuchungen mit Hilfe des t-Testes für verbundene Stichproben verglichen, die Reproduzierbarkeit wurde mit Hilfe einer Varianzanalyse bestimmt (Intra-Klass-Korrelation).

ERGEBNIS: Zwischen den beiden Untersuchern werden keine systematischen Abweichungen festgestellt ($p < 0,1$). Der Meßfehler lag bei allen Größen außer der des retromolaren Raumes gemessen am OPG im Oberkiefer unter 1%, bei letzterem unter 2%. Absolut lagen die Genauigkeiten unter 1° bzw. 1mm.

SCHLUSSFOLGERUNG: Es hat sich gezeigt, daß die genannten Parameter für die Untersuchung des retromolaren Raumes hinsichtlich seiner Größe und der Lage der sich darin befindenden Weisheitszähne ausreichend genau sind. Somit wird eine Verwendung der gefundenen Meßwerte im Rahmen von Studien mit dem Ziel einer genaueren Analyse der Entwicklung des retromolaren Raumes und der Bewegungen der Zahnkeime möglich.