

Indikation und Häufigkeit von Röntgenaufnahmen im Rahmen der kieferorthopädischen Therapie

(Stand: Juli 1997)

Im Rahmen der kieferorthopädischen Diagnostik, Behandlungsplanung und -überwachung ist die Anfertigung von Orthopantomogrammen bzw. Röntgenstaten sowie Fernröntgenseitenbildern unverzichtbar. Diese Aufnahmen werden gegebenenfalls durch intraorale Röntgenbilder, Röntgenaufnahmen der Hand, posterior-anteriore Aufnahmen und Spezialaufnahmen, z.B. zur Darstellung der Kiefergelenke, CT- oder MRT-Aufnahmen, ergänzt.

Indikation der verschiedenen Röntgenaufnahmen

Orthopantomogramme (OPG) bzw. Röntgenstaten dienen zur Abklärung der Zahnzahl sowie der Lage, Mineralisation, Form und Größe von Zahnkeimen und Wurzeln, zur Feststellung von Veränderungen im Bereich der Zahnwurzeln, im Kieferknochen und Parodontium, zur Kariesdiagnostik sowie zur Bestimmung des dentalen Alters.

Allgemein werden Orthopantomogramme wegen der besseren Übersicht, geringerer Strahlenbelastung und rascherer Exposition und Filmbearbeitung dem Röntgenstatus vorgezogen, obwohl intraorale Bilder eine bessere Detailerkennbarkeit aufweisen.

Fernröntgenseitenbilder (FRS) erlauben eine schädelbezügliche Lage- und Größenbestimmung der Kieferbasen, Messung der Achsenstellung der Front- und Seitenzähne, metrische Analyse der Gesichtsschädelstrukturen, Differenzierung skelettaler und dentoalveolärer Anomalien und Entwicklungen sowie eine Bestimmung und Voraussage von Richtung und Ausmaß der wachstums- bzw. therapiebedingten Veränderungen des Gesichtsschädels.

Gegebenenfalls sind diese Standardaufnahmen durch weitere Röntgenbilder zu ergänzen. So können intraorale (Einzelzahn-) Aufnahmen zur Lokalisation verlagelter Zähne, zur detailgenaueren Darstellung von Hartsubstanzdefekten (Karies, Wurzelresorptionen etc.) oder parodontaler Strukturen notwendig sein.

Die Anfertigung von Handröntgenbildern kann indiziert sein, wenn im Rahmen einer kieferorthopädischen Therapie Wachstum genutzt werden soll (z.B. bei Retrogenie) oder wenn während oder nach einer Behandlung negative wachstumsbedingte Folgen zu befürchten sind (z.B. Progenie, offener Biß). Das Handröntgenbild dient dabei der Feststellung des skelettalen Alters, das für die Wahl des optimalen Behandlungsbeginns und die Entscheidung, wann die Behandlung bzw. Retention abgeschlossen werden kann, von Bedeutung ist. Aus Gründen der Strahlenbelastung sollten diese Aufnahmen nur unter Beachtung eines engen zeitlichen Rahmens (um den pubertären Wachstumsgipfel) angefertigt werden und wenn entsprechende Informationen nicht durch andere anamnestische Angaben (z.B. Eintritt der Menarche) zur Verfügung stehen.

Selten ergibt sich die Notwendigkeit, die kieferorthopädische Röntgendiagnostik durch Anfertigung von Schädelröntgenbildern in der Norma frontalis zu ergänzen. Dies kann bei

Schädelasymmetrien, Laterognathien sowie zur Feststellung der Achsenstellung von Seitenzähnen und der Breite der apikalen Basis indiziert sein.

Ergänzende Kiefergelenkaufnahmen bzw. CT- oder MRT-Aufnahmen kommen bei strenger Indikationsbegrenzung zur röntgenologischen Abklärung von Arthropathien in Betracht.

Für alle Arten von Röntgenbildern gilt es, ihre Anzahl - insbesondere aus Gründen der Strahlenbelastung - auf das diagnostisch erforderliche Mindestmaß zu beschränken.

Im Rahmen der Anfangsdiagnostik sind Orthopantomogramme (Röntgenstaten) und Fernröntgenseitenbilder im allgemeinen unverzichtbar; für die übrigen Röntgenaufnahmen gelten die oben beschriebenen Indikationen.

Eine Zwischendiagnostik im Verlaufe der meist mehrjährigen Behandlungen wird zur Überprüfung des Therapie- und Wachstumsverlaufs sowie zur Minimierung negativer Veränderungen (z.B. Wurzelresorptionen, parodontale Schäden etc.) erforderlich.

Nach Abschluß der Therapie können Röntgenbilder zur Planung der Retention (einschließlich der Indikation einer Germektomie der Weisheitszähne) bzw. aus forensischen Gründen (Orthopantomogramme zur Feststellung apikaler und parodontaler Veränderungen) indiziert sein.

Intervalle zwischen den Röntgenuntersuchungen

Orthopantomogramme bzw. Röntgenstaten: Die Notwendigkeit einer Zwischendiagnostik richtet sich nach dem Befund, den durchgeführten Zahnbewegungen, den verwendeten Apparaturen und Kräften und zusätzlich festgestellten Risikofaktoren. Es empfiehlt sich während einer kieferorthopädischen Behandlung - insbesondere bei einer Therapie mit festsitzenden Apparaturen - eine regelmäßige Röntgenkontrolle in Intervallen von 1 - 1 1/2 Jahren (im Falle von erkannten Risiken ggf. in noch kürzeren Intervallen). Als Risikofälle sind Patienten anzusehen, bei denen das Risiko der Entstehung von Wurzelresorptionen erhöht ist (z.B. bei ausgedehnten Zahn- insbesondere Wurzelbewegungen, wie Intrusion von Frontzähnen, Torquebewegungen sowie "Jiggling"-Bewegungen, bei der Anwendung starker, kontinuierlich einwirkender Kräfte, bei forcierter Gaumennahterweiterung, der Verwendung intermaxillärer Elastiks, dem Einsatz von Vierkantbögen, bei längerer Behandlungszeit mit festsitzenden Apparaturen oder bei der Therapie erwachsener Patienten) bzw. bei denen eine ungünstige parodontale Ausgangssituation vorlag. In diesen Fällen kann erwogen werden, die Verlaufskontrolle auf besonders gefährdete Bereiche (z.B. die Frontzähne) zu beschränken.

Gegen Ende der (aktiven) kieferorthopädischen Behandlung ist eine Röntgenkontrolle zur Überprüfung der parodontalen Situation und der Wurzelmorphologie indiziert.

Fernröntgenseitenbilder: Die Notwendigkeit einer Zwischendiagnostik richtet sich nach der durchgeführten Therapie sowie nach Wachstumstyp und -verlauf. Im allgemeinen werden Intervalle von 1 1/2 Jahren für eine Verlaufskontrolle ausreichen. Bei Änderung der Therapieplanung oder wachstumsbedingten Besonderheiten kann ausnahmsweise ein kürzerer Abstand zwischen den Röntgenterminen indiziert sein. Wird am Ende einer Behandlung ein Fernröntgenbild des Schädels angefertigt (z.B. zur Feststellung des Therapieeffekts, der Achsenstellung der Frontzähne o.ä.), so ist es sinnvoll, diese Aufnahme vor Entfernung der Behandlungsapparatur anzufertigen, um ggf. die aufgrund der Röntgenanalyse noch erforderlichen Korrekturen ohne Neuanfertigung der Apparatur durchführen zu können.

Die Durchführung ergänzender Röntgenaufnahmen während und nach der aktiven Behandlung sollte sich nach der oben beschriebenen (engen) Indikation richten.

Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie 1997; 58: 286-7 (Nr. 5)