

Hans-Conrad Oppermann

## Röntgen: Die Bestimmung des Skeletalters

Das Längenwachstum der Kinder wird üblicherweise durch den Kinderarzt regelmäßig verfolgt. Hierbei wird ein Vergleich mit den für Mädchen und Jungen bekannten „Wachstumskurven“ vorgenommen. Vielen Eltern sind diese Wachstumskurven aus dem sogenannten „gelben Heft“, in das alle Vorsorgeuntersuchungen eines Kindes eingetragen werden, bekannt.



■ Ausprägung des Handwurzelknochens, Kleinkind von 10 Monaten...



■ Ausprägung des Handwurzelknochens, Mädchen, 1 6/12 Jahre



■ Ausprägung des Handwurzelknochens, Mädchen, 3 6/12 Jahre

Wenn beim Längenwachstum Abweichungen vom Normalen auffallen, ist es sinnvoll, das tatsächliche Skeletalter („Knochenalter“) eines Kindes zu bestimmen. Die hierfür am häufigsten verwendete Methode beruht auf der Anfertigung einer Röntgenaufnahme der linken Hand des Kindes. Dabei ist wichtig, daß die gesamte linke Hand inklusive der benachbarten Unterarmabschnitte röntgenologisch abgebildet wird. Wie die beispielhaften Aufnahmen zeigen, lässt sich die je

nach Alter unterschiedliche Verknöcherung der Handwurzelknochen röntgenologisch erfassen.

Man verfolgt somit die Entwicklung der Knochenkerne innerhalb der zunächst rein knorpelig angelegten Handwurzelknochen und beurteilt deren Form und Größe, somit deren Reifestadium. Auch die zahlreichen Wachstumsfugen an den Fingern und den Unterarmknochen sowie das Reifestadium der Epiphysen (Endstücke der Röhrenknochen)

werden für die Skeletalterbestimmung miteinbezogen. Durch einen Vergleich des Skeletalterbefundes des jeweiligen Patienten mit Referenzaufnahmen (Skelettatlas von GREULICH und PYLE) lässt sich das Skeletalter im Einzelfall festlegen. Dabei gelten Abweichungen des Skeletalters von mehr als einem Jahr nach unten oder oben als entweder „retardiert“ (verzögert) bzw.

„akzeleriert“ (beschleunigt). Aus entsprechenden Tabellen kann man ablesen, wieviel Prozent seiner Endlänge ein Kind bereits erreicht hat und aus diesen Informationen die anzunehmende Endlänge (endgültige Körpergröße) des untersuchten Kindes berechnen.

einer „Reihenfolgestörung“ oder auch „Dissoziation“. In dieser Situation sollte die Skelettalterbestimmung nach einem anderen Verfahren, nämlich nach der Methode von TANNER und WHITEHOUSE, erfolgen. Hierbei erhalten die Knochenkerne und die Epiphysen für ihren

auch bei Hochwuchs eine geeignete Therapie durch den spezialisierten Kinderarzt erfolgen. Oft werden im Verlauf derartiger Therapien weitere Röntgenaufnahmen der linken Hand angefertigt, um die Wirkung einer Behandlung feststellen zu können.



■ Ausprägung des Handwurzelknochens, Mädchen, 7 10/12 Jahre



■ Ausprägung des Handwurzelknochens, Mädchen, 11 Jahre



■ Ausprägung des Handwurzelknochens, Mädchen, 17 9/12 Jahre

Die Entwicklung der Knochenkerne der Handwurzel, der Epiphysen der Finger und der Verschluss der Wachstumsfugen verläuft nicht immer in derselben zeitlichen Reihenfolge. Das bedeutet, dass beispielsweise die Knochenkerne der Handwurzel in atypischer Reihenfolge oder auch in Relation zu den Epiphysen der Finger verzögert auftreten können. Man spricht dann von

aktuellen Entwicklungsstatus nach Form und Größe einen Punktwert. Aus der Summe der Punktwerte aller so definierter Handskelettanteile wird dann das Skelettalter berechnet. Diese Methode wird auch bei wissenschaftlichen Studien über Wachstumsstörungen angewendet. In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Skelettalterbestimmung kann bei Kleinwuchs, aber

▶ PD Dr. med.  
Hans-Conrad Oppermann  
Klinik für Diagnostische Radiologie  
Pädiatrische Radiologie der CAU Kiel  
Schwanenweg 20  
D-24105 Kiel