

Rainer John
Dr. med.

Röntgenmorphometrische Untersuchungen am Hüftgelenk und Becken im Kindes- und Jugendlichenalter

Geboren am 28.03.1967 in Borna (Sachsen)
Reifeprüfung am 06.07.1985 in Borna
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1988/89 bis WS 1995/1996
Physikum am 03.04.1991 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Heidelberg
Staatsexamen am 30.10.1995 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Prof. Dr. med. F. U. Niethardt

Den hier durchgeführten röntgenmorphometrischen Untersuchungen am Hüftgelenk und Becken im Kindes- und Jugendlichenalter liegen 520 Röntgenbilder (1040 Hüftgelenke) der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg von Kindern im Alter zwischen 4 und 16 Jahren zugrunde. Die Röntgenbilder wurden so ausgewählt, daß in jeder Altersgruppe 20 Beckenübersichtsaufnahmen (40 Hüftgelenke) pro Geschlecht und im Röntgenarchiv unter „nicht pathologische Hüften“ abgelegt ausgewertet wurden.

Anhand der Röntgenbilder wurden folgende Parameter gemessen: AC- Winkel, ACM- Winkel, Pfannenbreite, Pfannentiefe, Pfannendachlänge, Kopfkernbreite, Kopfkernhöhe, Beckenquerdurchmesser, Beckenhöhe und Darmbeinbreite.

Das Wachstum der Hüftpfanne ist bei den Mädchen ab dem 14. Lebensjahr abgeschlossen, wohingegen die Pfanne der Jungen noch weiterwächst. Die Hüftpfanne ist bei den Mädchen im Wachstumsverlauf tiefer und schmaler als bei den Jungen.

In meinen Untersuchungen ist das Beckenwachstum bis zum 16. Lebensjahr für beide Geschlechter, bis auf die Darmbeinbreite bei den Mädchen, noch nicht abgeschlossen.

Der AC- Winkel ist ein Gradmesser für die Steilheit der Hüftpfanne und damit der Dysplasie, sowie der ACM- Winkel ein Maß für die Pfannentiefe. Bei der Betrachtung dieser beiden Winkelmaße ist das männliche Kollektiv in meiner Arbeit im Alter zwischen 7 und 14 Jahren eher prädisponiert für eine Dysplasie, als das vergleichbare weibliche Geschlecht. Das läßt sich daraus ableiten, daß in dieser Zeitspanne die Mittelwerte der AC- Winkel für das männliche Kollektiv durchschnittlich höher liegen, und der ACM- Winkel im Alter von 4- 16 Jahren bei dem männlichen Kollektiv größer als bei dem weiblichen Kollektiv ist.

Bei der Untersuchung des Wachstums der Hüftpfanne und des Beckens im Zusammenhang kam ich zu dem Ergebnis, daß sich die Hüftgelenkspfanne im Wachstumsverlauf immer mehr einer Halbkugelform annähert. Es gibt keinen gemeinsamen Wachstumsstillstand beim Becken und Hüftgelenk. Während das Becken beider Geschlechter und das Hüftgelenk beim Jungen im Alter

von 16 Jahren noch weiterwächst, kommt es am Hüftgelenk beim Mädchen ab dem 14. Lebensjahr zum Wachstumsstillstand.

Der Hüftkopf eilt der Hüftpfanne in der Wachstumsgeschwindigkeit immer etwas voraus. Der Hüftkopf übt also einen Wachstumsdruck auf die Hüftpfanne aus. Bei der Untersuchung der „gesunden Hüftgelenke“ im Alter zwischen 4 und 16 Jahren bleibt dieser Wachstumsdruck relativ konstant.

Im normalen Wachstumsverlauf zwischen 4. und 16. Lebensjahr gibt es eine Homogenität zwischen dem Becken, dem Hüftkopf und der Hüftpfanne. Die „Natur“ hält also ein Gleichgewicht im Wachstum der Hüfte, der Hüftpfanne und des Hüftkopfes.

Im Vergleich zu den „gesunden“ Beckenübersichtsaufnahmen wurden 17 Beckenübersichtsaufnahmen (34 Hüftgelenke) untersucht, die von 5 Kindern im Wachstumsverlauf von 15 Monaten bis 16 Jahren gemacht wurden und Wachstumsstörungen am Hüftgelenk aufweisen.

Diesen 5 Fällen ist gemeinsam, daß die Hüftgelenke im Kleinkindesalter röntgenologisch völlig unauffällige Hüftgelenkparameter haben. Erst in der kritischen Phase während des pubertären Wachstumsschubs wirkt sich bei diesen Fällen der Wachstumsdruck ungünstig auf die Ossifikation am Pfannenerker aus.

Dieses kann jedoch während des Wachstums sich spontan wieder zurückbilden, zu Pfannenerkerdefekten führen bzw. zur Herausbildung einer sekundäre Pfannendysplasie.

Die in dieser Arbeit gewonnenen Normalwerte mit den natürlichen Schwankungsbreiten sollen somit einen Beitrag leisten, diese Wachstumsstörungen frühzeitig erkennen und therapieren zu können.