

1.8 Ausrichtung von Femurkopf und Hüftpfanne

Das Hüftgelenk ist ein Kugelgelenk: Die Gelenkflächen sind sphärisch gekrümmt.

1.8.1 Caput femoris

Der Femurkopf (► Abb. 32: **Ansicht von vorn**) stellt zwei Drittel einer Kugel mit einem Durchmesser von 40–50 mm dar. Durch das geometrische Zentrum **O** ziehen die drei Achsen des Gelenkes: Die horizontale **1**, die vertikale **2** und die sagittale Achse **3**.

Der Femurkopf wird vom Hals des Femurs getragen, er stellt die Verbindung mit der Diaphyse her. Die Halsachse (**Pfeil A**) ist schräg nach oben, innen und nach vorne gerichtet; sie bildet mit der Diaphysenachse **D** den sog. Collodiaphysenwinkel, der beim Erwachsenen etwa 125° beträgt. Mit der Frontalebene (► Abb. 38: **Ansicht von kranial**) bildet er ebenfalls einen nach medial-vorn offenen Winkel von 10° bis 30°; dieser Winkel wird als Antetorsionswinkel bezeichnet. Eine frontale (► Abb. 35: **Ansicht von hinten und medial**), in das Hüftkopfszentrum und die Kondylenachse gestellte Ebene (**Ebene P**) lässt die Femurdiaphyse und das proximale Ende nahezu vollständig hinter sich liegen; in der **Ebene P** verläuft die mechanische Beinachse **MM'**, die mit der Diaphysenachse **D** einen Winkel von 5° bis 7° bildet (S.86).

Die Form von Femurkopf und -hals ist individuell sehr unterschiedlich, Anthropologen deuten dies als Zeichen einer funktionellen Anpassung. Es werden zwei extreme Formen unterschieden (► Abb. 36, **nach Bellugue**):

- Beim „grazilen“ Typ macht der Kopf mehr als zwei Drittel einer Kugel aus, Collodiaphysen- und Antetorsionswinkel sind maximal (125°, 25°). Die Femurdiaphyse ist schlank, das Becken klein und hoch. Derartige morphologische Eigenschaften begünstigen eine große Gelenkbeweglichkeit, sie sprechen für eine funktionelle Anpassung in Richtung Schnelligkeit der Fortbewegung (**a und c**).
- Beim „plumpen“ Typ ist der Kopf gerade eine Halbkugel, die beiden Winkel sind relativ klein (115°-CCD-Winkel, 10°-Antetorsionswinkel). Die Diaphyse ist sehr kräftig, das Becken massig und groß. Die Gelenkbeweglichkeit ist eingeschränkt, an Schnelligkeit wird eingebüßt, an Robustheit wird gewonnen (**b und d**). Die morphologischen Charakteristika sprechen für Kraft.

1.8.2 Azetabulum

Die Gelenkpfanne, Azetabulum, (► Abb. 33: **Ansicht von lateral**) nimmt den Hüftkopf auf. Sie liegt an der Außenseite des Os coxae, dort, wo dessen drei Einzelknochen aufeinandertreffen. Die Hüftpfanne hat die Form einer halbkugeligen Aushöhlung, begrenzt wird sie durch den Randwulst, Limbus acetabuli **L**. Nur ein randwärts gelegener Streifen, Facies lunata (F), ist überknorpelt. Am kaudalen Umfang ist die Gelenkfläche durch die tiefe Incisura acetabuli unterbrochen. Der zentrale Teil der Pfanne ist vertieft, er tritt mit dem Hüftkopf nicht in Kontakt; als Fossa acetabuli (**Af**) wird sie nur durch eine dünne Knochenlamelle von der Innenseite des Hüftbeins abgegrenzt (► Abb. 34: **Knochen durchsichtig dargestellt**). Das Zentrum der Pfanne findet sich am Kreuzpunkt zweier Diagonalen **AP** und **ET** (**A**: Tuberositas iliaca, **P**: Symphysis publica, **E**: Spina iliaca anterior superior, **T**: Tuber ischiadicum). Auf die Verankerung der Pfannenlippe, Labrum acetabulare **La**, mit dem Pfannenrand wird noch eingegangen werden (S.42).

Die Hüftpfanne ist nicht rein nach lateral ausgerichtet, sie schaut auch nach vorn und unten (► Abb. 38: **Der Pfeil A' stellt die Pfannenachse dar**). Ein frontaler Schnitt durch die Hüftpfanne (► Abb. 37) macht die nach unten gerichtete Kippung deutlich: die Pfannenachse bildet mit der Horizontalen einen Winkel von 30° bis 40°. Dies hat zur Folge, dass der kraniale Abschnitt der Pfanne den Kopf, nach lateral ausladend, umgreift. Das Ausmaß der kranialen Umgreifung wird durch den Winkel **W** (Wiberg-Winkel) gemessen; er beträgt etwa 30°. Im Bereich des Pfannendaches findet die maßgebliche Kraftübertragung statt, hier ist der Knorpel des Hüftkopfes und des Pfannendaches am dicksten. Ein Horizontalschnitt (► Abb. 37) verdeutlicht die Ausrichtung der Pfanne nach vorn; die Pfannenachse **A'** bildet mit der Frontalebene einen Winkel von 30° bis 40°. Man erkennt weiterhin die tiefe Fossa acetabuli **Af**, die Facies lunata **Ca** und das Labrum acetabulare **La**, das dem Pfannenrand aufsitzt. Die an den Pfannenrand (**Pr**) angelegte Tangente zieht schräg nach vorn und medial.

In der medizinischen Praxis gibt es zwei Arten von Schnitten:

- Mit Hilfe der Tomografie einen frontalen Schnitt, ähnlich dem in ► Abb. 36.
- Ein Horizontalschnitt, ähnlich dem der ► Abb. 38, wird durch eine Schichtaufnahme möglich. An ihr kann die Anteversion von Pfanne und Femurhals gemessen werden, was bedeutsam für die Diagnostik von Hüftgelenkdsplasien ist.

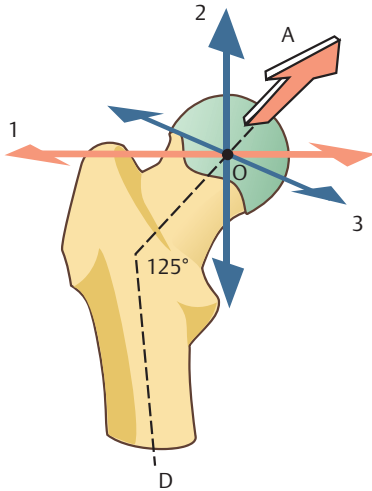


Abb. 32

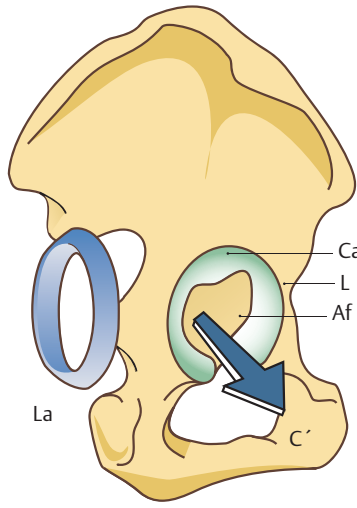


Abb. 33

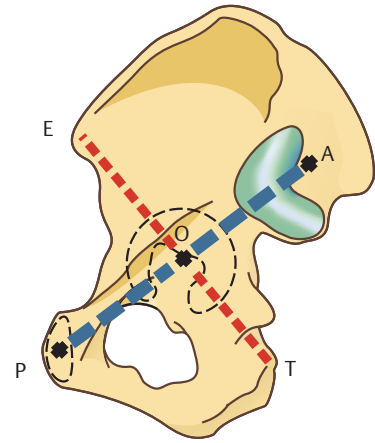


Abb. 34

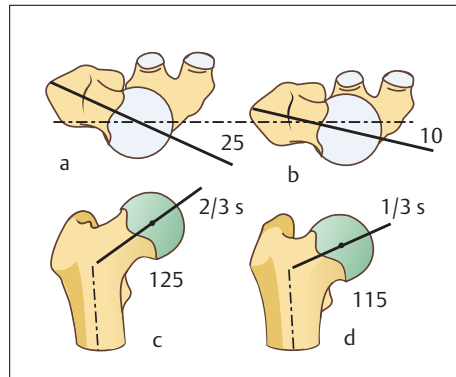


Abb. 36

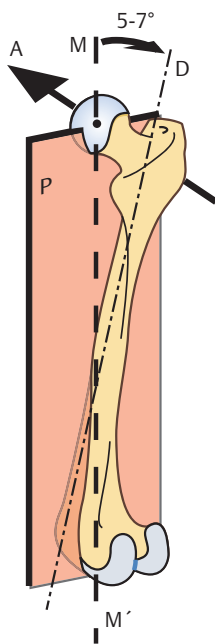


Abb. 35

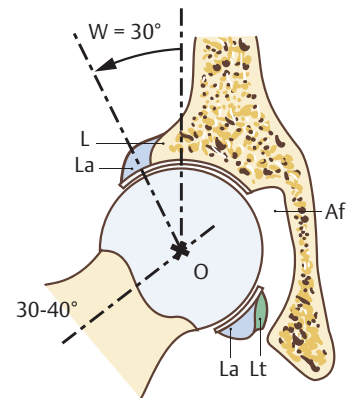


Abb. 37

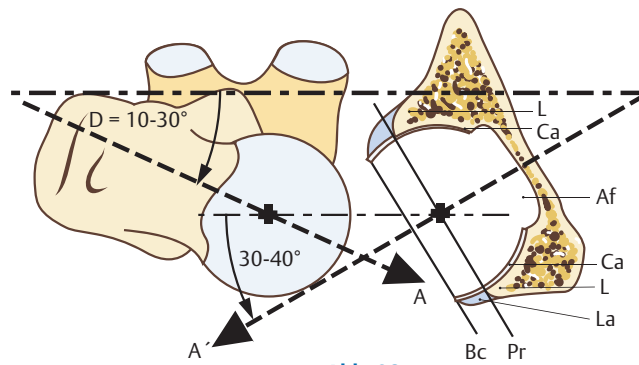


Abb. 38