Abstract

In einer großen Untersuchung wurden Patienten mit Frakturen an der Tibia sonographisch und radiologisch kontrolliert, um die Stadien der Frakturheilung festzustellen. Es wurde über 12 Patienten berichtet, die zwischen April 1994 und Juli 1995 an der Chirurgischen Universitätsklinik Hamburg, Abteilung für Unfallchirurgie, wegen einer Tibiafraktur in stationärer und poststationärer Behandlung waren. Von diesen Patienten wiesen drei eine verzögerte Knochenbruchheilung auf, drei Patienten waren noch Kinder (alle konservativ behandelt), fünf Patienten wurden osteosynthetisch und drei Patienten konservativ versorgt.

Nach der Festlegung und Definition von 5 Kriterien, welche bei der sonographischen Frakturdiagnostik und Knochenbruchheilung zu beachten waren, wurden die 4 Patientengruppen in Hinblick auf diese 5 Kriterien und die Stadieneinteilung I-IV nach L. Ricciardi untersucht.

Die Gegenüberstellung des Auftretens von erstmaligen Kallusanzeichen im Ultraschall- und Röntgenbild, zeigte, dass bei allen 12 Patienten die Kallusbildung sonographisch früher als auf dem Röntgenbild dargestellt werden konnte. Die vollständige Überbrückung des Frakturspaltes im Ultraschallbild und im Röntgenbild ist sonographisch wie radiologisch zur gleichen Zeit nachweisbar.

Der Vergleich der von L. Ricciardi aufgestellten morphologischen Kriterien mit den von uns gemachten Ultraschallbildern, zeigte bei den Patienten mit osteosyntetisch und konservativ versorgten Frakturen (Gruppe 2-4) eine nahezu vollständige Übereinstimmung.

Aufgrund dieser guten Übereinstimmung, sowie der Tatsache, dass die von uns gewählten Kriterien IV und V nicht einheitlich darstellbar waren, hat sich unsere Kriterieneinteilung nicht bewährt und sollte zugunsten der Stadieneinteilung nach L. Ricciardi verlassen werden. Probleme der Schallkopfpositionierung ergaben sich nicht. Durch die Darstellung des Kallusgewebes in drei Ebenen (ventral, lateral, medial.), bzw. durch eine zirkuläre Abtastung des Kallusgewebes, können Stellen an denen noch kein knöcherner Umbau stattgefunden hat, exakt ermittelt werden.

Dies kann während der Stabilisationsphase, wenn das neu gewonnene Kallus-Knochengewebe noch keine ausreichende Tragfähigkeit besitzt, Aufschluss geben über die Terminierung zur Entfernung von Osteosynthesematerial oder über den Beginn der Belastung der entsprechenden Extremität.