
Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie

73. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

95. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie

50. Tagung des Berufsverbandes der Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie

21. - 24.10.2009, Berlin

Meeting Abstract

Stellenwert der intraoperativen 3D-Bildgebung bei der Versorgung intraartikulärer Frakturen an OSG und USG

- **P. Wilde** - Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main, Unfallchirurgie/Orthopädie, Frankfurt, Germany
- **K. Schmidt-Horlohé** - Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main, Unfallchirurgie/Orthopädie, Frankfurt, Germany
- **C. Reimertz** - Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main, Unfallchirurgie/Orthopädie, Frankfurt, Germany
- **R. Hoffmann** - Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main, Unfallchirurgie/Orthopädie, Frankfurt, Germany

Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie. 73. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie, 95. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, 50. Tagung des Berufsverbandes der Fachärzte für Orthopädie. Berlin, 21.-24.10.2009. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2009. DocWI45-1192

DOI: 10.3205/09dkou391, URN: urn:nbn:de:0183-09dkou3917

Veröffentlicht: 15. Oktober 2009

© 2009 Wilde et al.

Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

Text

Fragestellung: Evaluierung der intraoperativen Bildgebung mit einem motorgesteuerten 3D-Bildwandlersystem hinsichtlich des klinischen Zusatznutzens sowie der Praktikabilität bei der Versorgung intraartikulärer Frakturen im Bereich des OSG und USG.

Methodik: In einer prospektiven klinischen Studie wurde bei 36 Patienten mit intraartikulärer Fraktur im Bereich von OSG und USG die intraoperative Bildgebung mit einem 3D-Bildwandler der neuesten Generation (Siemens® Arcadis Orbic 3D) im Rahmen der indizierten operativen Versorgung durchgeführt. Die Frakturen wurden unfallchirurgisch durch erfahrene Operateure mit Hilfe konventioneller 2D-Bildgebung reponiert und osteosynthetisch versorgt. Anschließend erfolgte vor Wundverschluss die Generierung des hochauflösenden multiplanaren 3D-Bilddatensatzes aus 100 Einzeldurchleuchtungen, welche im Rahmen einer einminütigen Rotation um das Untersuchungsgebiet akquiriert wurden. Die Bildanalyse hinsichtlich Reposition und Implantatlage erfolgte durch den Operateur. Sofern aufgrund der gewonnenen Informationen die Revisionsindikation bestand, erfolgte diese unmittelbar im Anschluss. Neben der Korrekturrate wurde die subjektive Wertigkeit der 3D-Bildgebung durch den Operateur ferner anhand des benötigten Zeitbedarfs, der Beurteilung des klinischen Nutzens (VAS 1–10) und der Benutzerfreundlichkeit (VAS 1–10) beurteilt.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen: Insgesamt wurde die 3D-Bildgebung bei der operativen Versorgung von 36 Frakturen eingesetzt (Pilon tibiale: n=10, bi-/trimalleoläre OSG-Luxationsfrakturen: n=8, Talus: n=4, Calcaneus: n=14). In 9 von 36 Fällen (25%) wurde auf Basis der Bildgebungsinformationen durch den Operateur die Indikation zur Revision der Reposition oder Implantatlage gestellt. Weitere osteosynthesebedingte Revisionen waren im postoperativen Verlauf nicht indiziert. Mit einer Ausnahme zeigte sich das Bildwandlersystem stets stabil und ohne technische Probleme. Die zusätzliche OP-Zeit lag im Mittel bei 9 Minuten (6,5–15 Minuten). Die erforderliche Untersuchungszeit sank tendenziell mit zunehmender Anwendung, eine entsprechend steile Lernkurve war ableitbar. Die 3D-Bildgebung wurde bei allen Eingriffen als sehr hilfreich betrachtet, der Mittelwert auf der VAS bezüglich des klinischen Zusatznutzens lag bei 8,3 (6–10), bezüglich der Benutzerfreundlichkeit bei 8,7 (7–10).

Die 3D-Bildgebung stellt ein sicheres und zuverlässiges Verfahren zur intraoperativen Evaluierung der osteosynthetischen Versorgung im Bereich des OSG und USG dar und kann ein etwaig indiziertes strahlenintensiveres CT postoperativ ersetzen. Die sichere Identifikation von Fehlstellungen und Implantatfehlagen ermöglicht noch im OP die sofortige Revision. Die Anwendung ist einfach zu erlernen und verlängert die OP-Dauer lediglich in überschaubarem Umfang. Den hohen Investitionskosten steht somit bei regelmäßiger Anwendung ein bedeutsames Kosteneinsparpotenzial gegenüber.