

Titel: Driedimensionale preoperatieve planning voor de behandeling van pilonfracturen

F. Martens, I.G.J.M. de Bruin, H.C. Nguyen

Introductie: Preoperatieve planning is cruciaal in de behandeling van pilonfracturen, maar tweedimensionale CT-slices zijn vaak niet in staat om het specifieke fractuurpatroon weer te geven. Driedimensionale visualisaties geven potentieel een beter inzicht in de fractuurconfiguratie en de benodigde reductie.

Methode: De klinische toepasbaarheid van 3D-planning werd onderzocht met vijf retrospectieve casussen en vijf traumachirurgen. 3D volumes van de bilaterale tibia, fibula en talus zijn gesegmenteerd uit CT-data, gevolgd door virtuele reductie van de fractuur met behulp van een 3D software algoritme. Conventionele CT-planning, virtuele 3D-planning, en een 3D print werden vergeleken op basis van de *System Usability Scale* (SUS) en wat betreft het inzicht in de fractuurconfiguratie en plaatselectie.

Resultaten: Gemiddelde SUS scores ($\pm$ SD) over de chirurgen waren 84 ± 7 voor CT, 71 ± 13 voor virtuele 3D planning, en 85 ± 17 voor de 3D print. Over de vijf retrospectieve casussen waren deze 94 ± 3 , 87 ± 7 , en 90 ± 6 voor respectievelijk CT, virtuele 3D planning, en 3D print. Virtuele 3D planning scoorde het hoogst wat betreft het inzicht in de fractuurconfiguratie en plaatselectie met gemiddelde scores van 4,8 van 5 over de chirurgen en 5 van 5 over de casussen.

Conclusie: Deze studie demonstreert de potentiële waarde van 3D preoperatieve planning voor de behandeling van pilonfracturen op basis van een acceptabele klinische bruikbaarheid en een verbeterd inzicht in de fractuur. Verder onderzoek zou zich moeten richten op de langetermijnvoordelen van 3D planning bij het verbeteren van chirurgische uitkomsten voor pilonfracturen.