

# SACRUMFRAKTUR BEI OSTEOPOROSE IN 3-D REKONSTRUKTION

OSTAK, Erlangen 2017

K. A. Milachowski (1), K. -H. Englmeier (2), P. Sommer (2)  
P. Symvoulidis (2), K. W. Westerburg (3)

(1) Privatpraxis für Orthopädie, Theatiner Str. 35, 80333 München

(2) Helmholtz- Zentrum,, IBMI, Neuherberg

(3) Radiologische Privatpraxis, Ottostr. 13, 80333 München

## Einleitung:

Die Sacrumfraktur bei Osteoporose ist ein seltenes Ereignis. Bei einer hohen anzunehmenden Dunkelziffer wird die Inzidenz zwischen 1 und 5% angegeben. Typisch ist die zeitlich verzögerte Diagnostik und der damit verbundene verspätete adäquate Therapiebeginn.

## Material und Methodik:

Wir haben bei 10 Patientinnen mit osteodensitometrisch gesicherter Osteoporose und frischer Sacrumfraktur die Wirbelsäule und das Becken dreidimensional rekonstruiert. Das Durchschnittsalter betrug 69,5 Jahre. Die Primärdiagnostik erfolgte durch das Kernspintogramm.

Die CT- Untersuchungen wurden mit einem Somatom Scope Siemens, 16 Zeilen, BJ2014 durchgeführt. Dabei können Schichtdicken von 0,8mm realisiert werden. Die Brennfleckgröße beträgt 0,8 x 0,4cm. Wegen des neu konzipierten Keramik Detektorsystems und der Echtzeitadaptation während der Strahlung (Care dose 4d) resultiert eine Dosisreduktion von bis zu 68% während der Aufnahme.

Nach Transfer der im DICOM Format gespeicherten CT-Bildern an unser AMIRA System (Visualisation Sciences Group) werden diese in folgender Weise verarbeitet: Zunächst werden die knöchernen Strukturen in den CT-Bildern mittels Schwellenwertverfahren automatisch segmentiert, ggf. werden Korrekturen manuell durchgeführt. Darauf aufbauend werden die Konturen in den Schichtbildern zu einem 3D Gitter zusammengefasst und im STL Format an die SLICER Software übertragen. Mit Hilfe dieser Software werden dann die einzelnen Schichten für den 3 D Druck aufbereitet, der mit einem LEAPFROG 3 D Printer durchgeführt wird.

## Ergebnis:

Bei 2 Patientinnen war die Sacrumstressfraktur ohne Oberflächenkontakt, achtmal war ein durchgehender Bruch nachweisbar, der erfolgreich konservativ behandelt werden konnte. Die 3-D – Rekonstruktion ermöglicht hier nicht nur dem Orthopäden und Traumatologen sondern auch dem Patienten, sich modellmäßig beispielsweise die geplanten Eingriffe und Therapien vorzustellen und nachzuvollziehen.

Vorteil des 3D- Modells ist der hohe didaktische Effekt, sowohl bei der Patientenaufklärung wie auch als OP-Modell. Nachteilig sind noch die lange Druckdauer und die Notwendigkeit einer manuellen Nachbearbeitung.

SOMATOM Scope

