

# Minimal-invasive chirurgische Stabilisierung bilateraler Fragilitätsfrakturen des Sakrums (BFFS)

## Operative Therapie führt zu günstigem funktionellen Outcome

### Problem

- Zunehmende Inzidenz von bilateralen Fragilitätsfrakturen des Sakrums (BFFS)
- Primäres Therapieziel: schmerzfreie Vollmobilisation
- Vermeidung von Sekundärkomplikationen aufgrund längerfristiger Immobilität
- Bei Versagen nichtoperativer Maßnahmen zur Schmerzkontrolle: operative Stabilisierung

### Option 1: BTS

Bisegmental transsakrale Stabilisierung



### Option 2: SP

Spinopelvine Abstützung



www.bg-kliniken.de

### Versuchsaufbau

- Explorative Studie (2015 – 2017), BG Klinikum Bergmannstrost Halle
- 61/92 Betroffene mit BFFS

BTS, Entlassung  
n = 20

SP, Entlassung  
n = 41

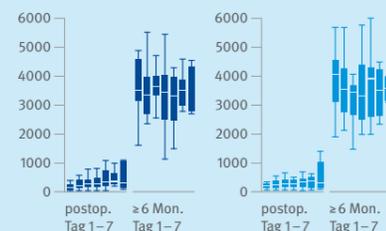
M:F 1:19  
Mittleres Alter: 80 (12) Jahre

M:F 3:38  
Mittleres Alter: 80 (9) Jahre

BTS, ≥ 6 Monate  
n = 14

SP, ≥ 6 Monate  
n = 23

Fitbit-Tracker: Tägliche Schrittzahl über jeweils eine Woche



### Ergebnis

**Keine funktionellen Unterschiede zwischen BTS und SP bei BFFS**

Minimale bis moderate Beschwerden im **Oswestry Disability Index** (ODI), 0 – 40 Punkte): **SP 16 / 23** vs. **BTS 13 / 14**

**SF-12** Physischer Summenscore: **SP 40** (19 – 50) vs. **BTS 48** (21 – 55)

- Betroffene profitieren von der operativen Stabilisierung mit beiden Verfahren
- Geringfügig bessere subjektive Outcome-Indikatoren nach BTS
- Erwartungsgemäße Sterblichkeits- und Lost-to-follow-up-Rate im Nachuntersuchungszeitraum bei hohem Altersdurchschnitt
- Lumbale Anschlussfrakturen bei SP, bei BTS nicht!

### Was bisher bekannt ist

Die Inzidenz von Fragilitätsfrakturen des Beckens (FFP) nimmt in den Industrienationen aufgrund der alternden Bevölkerung zu und betrifft zunehmend noch im Arbeitsprozess stehende Versicherte. Bilaterale Fragilitätsfrakturen des Kreuzbeins (BFFS) stellen ein häufiges Verletzungsmuster dar. Sakrale Frakturlinien sind bevorzugt in der sogenannten alaren Zone aufgrund der dort zu beobachtenden knöchernen Demineralisierung lokalisiert. BFFS treten auch kombiniert mit einer transversalen Frakturkomponente (TFC) in Höhe des S1- oder S2-Segments auf und bilden so ein U- oder H-förmiges Muster. Obwohl überspannende Bänder in der Regel intakt sind, führen die beschriebenen Frakturen zu einer Diskontinuität des Sakralkörpers im hinteren Becken im Sinne einer knöchernen spinopelvinen Dissoziation.

Ziel jeder Behandlung ist die Schmerzlinderung und frühzeitige Mobilisierung. Dies gelingt im Allgemeinen am besten durch eine minimal-invasive chirurgische Stabilisierung.

### Studiendesign und Resultate

Ziel dieser Studie war es, die mittelfristigen Behandlungsergebnisse sowie die funktionellen Ergebnisse von zwei perkutanen chirurgischen Fixationstechniken des hinteren Beckenrings bei BFFS zu vergleichen. Im BG Klinikum Bergmannstrost Halle wurden zwischen 2015 und 2017 92 Verletzte mit BFFS chirurgisch behandelt, von denen 31 ausgeschlossen wurden. 41 erhielten eine spinopelvine Abstützung (SP) und 20 eine bisegmentale transsakrale Stabilisierung (BTS). Das mittlere Alter betrug 80 Jahre, betroffen waren vorwiegend Frauen (57 / 61).

Die tägliche Schrittfrequenz wurde mithilfe des Fitbit-Trackers unmittelbar postoperativ und nach sechs Monaten ermittelt. Sie betrug postoperativ im Median 308 (Interquartilsrange [IQR] 248 bis 434) in der BTS-Gruppe und 254 (196 bis 446) in der SP-Gruppe. Nach sechs Monaten betrug die mediane Schrittfrequenz 3759 (2551 bis 3926) in der BTS-Gruppe und 3191 (2872 bis 3679) in der SP-Gruppe.

Im Oswestry Disability Index (ODI) boten 16 / 23 (70 %) in der SP-Gruppe und 13 / 14 (93 %) in der BTS-Gruppe minimale bis moderate Symptome und Funktionseinschränkungen (RR zugunsten SP 0,75, 95 % KI 0,55 bis 1,02).

### Bedeutung für die klinische Versorgung und Forschung an den BG Kliniken

Beide chirurgischen Optionen führten zur Frakturkonsolidierung und Wiederherstellung der Funktion bei BFFS. Die bisegmentale transsakrale Stabilisierung könnte gegenüber der spinopelvinen Abstützung funktionelle Vorteile bieten; dies muss jedoch in einer konfirmatorischen, idealerweise randomisierten Studie geprüft werden.

