

6. Dosimeter-Vorstudie

Zur Evaluation der Praktikabilität des Studienprotokolls der vorliegenden Multicenter-Dosimeterstudie wurde an der Charité Universitätsmedizin Berlin – Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie - eine Vorstudie vom 28.1 bis 1.2.2005 durchgeführt.

Die Vorstudie galt außerdem der Überprüfung der Praktikabilität der Dosimeterringe. Die Operateure trugen ebenfalls Beta-Fingerringdosimeter des Typs HARSHAW BTKD 2001 in rot und in gelb. Der gelbe Ring kam bei Operationen ohne Navigation und der rote bei Operationen mit Navigation zum Einsatz. Die Operateure wurden gebeten, die Ringe hinsichtlich ihrer Praktikabilität und ihres Komforts zu kommentieren. Angemerkt wurde, dass die Ringe nach langem Tragen in den Finger einschnitten. Es wurden zwei Operationen ohne Navigation und drei Operationen mit Navigation durchgeführt. Dabei wurden 28 Schrauben an 14 Segmenten eingesetzt. Bei den Operationen handelte es sich ausnahmslos um dorsale Wirbelsäulenstabilisationen. Im Rahmen der Dosimeter-Vorstudie wurde eine hohe Korrelation zwischen der gemessenen Ringdosis und dem protokollierten Dosisflächenprodukt festgestellt. Es zeigte sich ferner, dass die vom Bildwandler abgelesene Zeit in Sekunden allein nicht mit der von den Ringen gemessenen Dosis zu korrelieren ist. Die nachstehende Tabelle gibt dieses wieder. Der Faktor der Ringdosis mit Navigation/ohne Navigation ergab 1,72. Der Faktor des Dosisflächenprodukts mit/ohne Navigation ergab 1,74. Im Vergleich dazu wurde ebenfalls der Faktor der Gesamtzeit mit/ohne Navigation errechnet. Ein Wert von 2,32 führte zu dem Schluss, dass eine Auswertung, die allein auf die vom Bildwandler abgelesene Strahlendauer der Navigation basiert, nicht möglich ist.

Faktor Ringdosis mit/ohne Navigation	1,7 2	Dosisflächenprodukt (vom Bildwandler abgelesen) mit/ohne Navigation	1,7 4	Faktor Gesamtzeit (vom Bildwandler abgelesen) mit/ohne Navigation	2,3 2
---	------------------	--	------------------	--	------------------

Tabelle 3 – Ergebnisse der Vorstudie vom 28.1-1.2.2005

Daher sollte in der folgenden Studie das vom Bildwandler abgelesene Dosisflächenprodukt in mSv protokolliert werden, um eine bestmögliche Rückrechnung der für die Navigation erforderlichen Strahlendosis auf die Patienten und Navigationsverfahren zu gewährleisten. Nach erfolgreichem

Abschluss der Dosimeter-Vorstudie im Februar 2005 wurde die Planung für die vorliegende Studie begonnen.

In Zuge der Vorstudie wurde die akkumulierte Dosis für die Operationen mit Navigation und für die Operationen ohne Navigation errechnet. Zudem wurde die Dosis pro eingesetzte Schraube ermittelt. Die folgende Tabelle gibt die errechneten Werte wieder. Es ist dennoch zu erwähnen, dass eine statistische Auswertung aufgrund der limitierten Datenmenge nicht möglich war. Die Studie galt allein der Überprüfung von Praktikabilität und Realisation. Die Darstellung der Daten dient ausschließlich der detaillierten Dokumentation.

Akkumulierte Dosis Roter Ring mit Navigation	2,4 2 mSv	Akkumulierte Dosis / Schraube	0,1 2 mSv
Akkumulierte Dosis Gelber Ring ohne Navigation	1,4 mS 1 v	Akkumulierte Dosis/ Schraube	0,1 mS 8 v

Tabelle 4 Dosis-Werte der Vorstudie vom 28.1-1.2.2005