

PS-3.9

Intraoperative Aktualisierung präoperativer Planungsdaten bei Leberresektionen

M. Kleemann¹, C. Hansen², S. Schlichting¹, A. Besirevic¹, V. Martens³, P. Hildebrand¹, U. J. Roblick¹, L. Mirow¹, C. Bürk¹, A. Schweikard³

¹Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Lübeck, ²Mevis Research GmbH Bremen, ³Universität zu Lübeck

Einleitung: Vor der Durchführung erweiterter Leberresektionen haben sich präoperative 3D-Rekonstruktionen und Risikoanalysen, basierend auf CT und MRT Daten, nützlich erwiesen. Sollten im Rahmen der intraoperativen Sonographie weitere tumoröse Läsionen entdeckt werden ist die präoperative Planung überholt und ungültig. Unsere Methode erlaubt die intraoperative Aktualisierung präoperativ erhobener Planungsdaten. **Methoden:** Der *LapAssistent (LAP)* ist ein Navigationssystem für offene und laparoskopische Leberresektionen und Ablationen. Der LAP besteht aus einem elektromagnetischen Trackingsystem (3D Guidance, Ascension Tech.), einem Standard PC, einem Touch-Screen-Monitor und einer Bedieneinheit mit sechs Freiheitsgraden (SpaceNavigator, 3Dconnexion). Die Navigation basiert auf einer virtuellen Realität, welche die Planungsdaten, die Instrumente und den Ultraschallkopf mit dem laparoskopischen Bild überlagert (Registrierung). Der intraoperative Planungsassistent (IPA) ist die intraoperative Version eines bereits bestehenden Planungssystem (MeVis Research GmbH) welches auf einer Arbeitsplattform außerhalb des sterilen OP-Bereichs existiert und mit dem LAP über ein Netzwerk verbunden ist. Im Falle der intraoperativen Detektion weiterer Leberläsionen mittels der intraoperativen Sonographie definiert der Chirurg das Zentrum des Tumors und den Durchmesser, indem er einen Kreis um die Leberläsion im Ultraschall B-Bild über den Touch-Screen-Monitor legt. Die Position der resultierenden Ebene im präoperativen Planungsdaten wird dann mit der Trackinginformation verrechnet. Nach dieser Definition der neuen Läsion werden die Position und die Größe zu dem IPA gesandt. Der IPA verarbeitet diese Information für eine intraoperative neue Planungs- und Risikoanalyse bezüglich Resektionsebene und funktionellem Leberrestvolumen. Als nächsten Schritt sendet der IPA eine Nachricht zum LAP, daß eine aktualisierte Planung vorliegt. Der LAP lädt dann die Daten vom IPA herunter und visualisiert die neuen aktualisierten Planungsdaten. **Ergebnisse:** Die neuen Läsionen konnten problemlos auf dem Touch Screen Monitor markiert werden, der ganze Prozess, beginnend bei der Definition einer neuen Leberläsion, berechnen der aktualisierten intraoperativen Risikoanalyse und herunterladen der neuen Planungsdaten und Visualisierung nahm weniger als eine Minute in Anspruch und ist somit für einen realistischen Einsatz im OP geeignet. Die vorgestellte Methode ermöglicht es bei intraoperativ zusätzlich gefundenen Leberläsionen erstmalig intraoperativ Planungsdaten zu aktualisieren und auf den OP-Situs zu übertragen.