

Sophie Theresa Völker  
Dr. med.

## **Beurteilung der Effektivität konventioneller- versus simulatorgestützter Ausbildung in Techniken der Ultraschalldiagnostik**

Promotionsfach: Frauenheilkunde  
Doktorvater: Prof. Dr. A. Scharf

Das Ziel dieser Arbeit war es, die Effektivität des Ultraschallsimulators im Vergleich zur konventionellen Ausbildung in Techniken der Ultraschalldiagnostik nachzuweisen. Es sollte gezeigt werden, dass die Qualität der Ausbildung bisher im Ultraschall unerfahrener Medizinstudenten durch Einführung des Simulators signifikant zu verbessern ist. Mit der parallel durchgeführten Akzeptanzstudie sollten die subjektiven Effekte des Simulatortrainings durch die studentischen Anwender evaluiert werden.

Die Messung von BPD und FL an 45 Patientinnen zwischen der 15. und 36. SSW wurde von zwei Gruppen durchgeführt: Die Kontrollgruppe (n=37) erhielt im Vorfeld lediglich theoretische Instruktionen, die Interventionsgruppe (n=35) erhielt zusätzlich ein einstündiges Simulatortraining. Verglichen wurden die jeweiligen Messwertabweichungen von einem durch den DEGUM-2-zertifizierten Voruntersucher definierten Standard.

Die Probanden der Interventionsgruppe erzielten bei der FL- Messung eine signifikant geringere Messwertabweichung vom definierten Standard als die Probanden der Kontrollgruppe (FL: Interventionsgruppe:  $1.1 \pm 1.2$ ; vs. Kontrollgruppe:  $1.5 \pm 1.2$ ,  $p < 0.05$ ). Für die BPD- Messung konnte kein signifikantes Ergebnis erreicht werden (BPD: Interventionsgruppe:  $0.9 \pm 1.1$ ; vs. Kontrollgruppe:  $1.1 \pm 1.1$ ,  $p > 0.05$ ). Es konnte keine Reduktion der benötigten Untersuchungszeit der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe nachgewiesen werden.

Die vorliegende Studie bestätigt die Ergebnisse bereits veröffentlichter Arbeiten angewandt auf fetale Biometrie und die sonographische Messung von biparietalem Durchmesser (BPD) und Femurlänge (FL). Gegenüber der lediglich theoretisch geschulten Kontrollgruppe konnte für die FL- Bestimmung eine signifikant geringere Messwertabweichung von einem zuvor definierten Standard beobachtet werden. Eine Erklärung für das nicht signifikante Ergebnis bei der Messung des BPD stellt die technisch einfache Messung dieses Parameters dar. Es zeigte sich auch hier die Tendenz des Ultraschalltrainings eine Verbesserung der Messergebnisse zu bewirken.

Das angebotene Simulatortraining stieß auf hohe Akzeptanz. Beide Probandengruppen äußerten einheitlich den Wunsch nach einer qualitativen sowie quantitativen Verbesserung der herkömmlichen Ultraschallausbildung. Die Eignung des Sonosimulators für eine Implementierung in die konventionelle sonographische Ausbildung der Medizinstudenten wurden durch die Simulatoranwender bestätigt.

Der Lernkurvenverlauf, die Messdauerverkürzung und der Zugewinn an untersucherischem Selbstvertrauen bei simulatorgestützter Ultraschallausbildung sollten genauer quantifiziert werden. Es sollten mögliche Auswirkungen des Simulatortrainings auf die Verbesserung der Detektionsraten des deutschen Routine- Ultraschallscreenings sowie die Verbesserung der allgemeinen sonographischen Versorgungsqualität in gynäkologisch- geburtshilflichen

Routine- und Notfallsituationen überprüft werden. Weitere Studien werden benötigt um den bereits nachgewiesenen Nutzen des Simulatortrainings für die sonographische Aus- und Weiterbildung von Studenten und Ärzten dem entstehenden personellen sowie finanziellen Aufwand gegenüber zu stellen.