



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Vergleich sonographischer Messmethoden zur Bestimmung des fetalen Bauchumfanges**

Autor: Friederike Freiburg  
Klinik: Frauenklinik  
Doktorvater: Prof. Dr. J. Siemer

Das fetale Gewicht stellt einen essenziellen prognostischen Parameter in der Geburtshilfe und Pränatalmedizin dar. Die Kenntnis über das fetale Gewicht hat vor allem für die oberen und unteren Randbereiche des Gewichtsspektrums eine große Wichtigkeit für die Planung des weiteren geburtshilflichen Vorgehens und der Entbindungsmethode. Bei sehr kleinen Feten droht ein erhöhtes Risiko für perinatale Morbidität und Mortalität. Bei Makrosomie des Kindes ist mit maternalen und fetalen Komplikationen unter Geburt zu rechnen. Die fetale Biometrie bildet bis heute die Basis der Gewichtsschätzung. Ziel bleibt, die Genauigkeit der Gewichtsvorhersage weiter zu verbessern. Die in dieser Studie untersuchten Formeln sind das Ergebnis langjähriger Entwicklungen. Trotz der fortwährenden Versuche, die Gewichtsschätzung im zweidimensionalen Ultraschall anhand von Regressionsformeln zu perfektionieren, bleiben die Ergebnisse unbefriedigend, und die Möglichkeiten dieses Ansatzes scheinen weitgehend ausgeschöpft. So gibt es neue Methoden der Gewichtsschätzung, die eine größere Genauigkeit der Ergebnisse erhoffen lassen. Mittels alternativer Bildgebungsmöglichkeiten, wie der dreidimensionalen Sonographie oder Magnetresonanztomographie, lassen sich fetale Weichteilkompartimente zur Errechnung des fetalen Volumens ausmessen. Mit diesen Methoden ist eine verbesserte Gewichtsschätzung zu erwarten. Allerdings sprechen zurzeit höhere Kosten, größerer zeitlicher Aufwand und längere mathematische Verarbeitung gegen eine breite Anwendung im klinischen Alltag. Der Adomenumfang hat eine besondere Stellung im Rahmen der sonographischen Gewichtsschätzung, da er in den meisten Gewichtsgleichungen nicht nur enthalten ist, sondern auch die größte Bedeutung in diesen hat. In dieser Studie konnte demonstriert werden, dass durch Anwendung der Ellipse-ROI für die Messung des Adomenumfanges die Fehlerquote gesenkt und eine größere Genauigkeit der Gewichtskalkulation erreicht werden kann. Diese prospektive Studie wurde konsekutiv an 239 Schwangeren von Februar 2009 bis August 2009 am Perinatalzentrum der Universitätsmedizin Mannheim durchgeführt. Die Erfassung der Daten geschah durch den Routineultraschall, der bei jeder Schwangeren durchgeführt wird. Daher war keine zusätzliche Untersuchung der Schwangeren notwendig. Nach der Entbindung wurde bei der Vermessung des Feten im Rahmen der U1 bis zu einer Stunde nach der Geburt durch die Hebamme noch zusätzlich der Adomenumfang des Neugeborenen zwischen Xyphoid und Nabel gemessen. Die Ultraschalluntersuchung wurde durch unterschiedliche Untersucher nach gängigen Qualitätsstandards durchgeführt. Die Erhebung der Daten erfolgte anonym. In der kompletten Fetometrie wurde der Adomenumfang durch Ellipse und orthogonale Achsenmessung gemessen und in die gängige Gewichtsschätzungsformel nach Hadlock [18] eingefügt. Später konnte dann die Differenz zum postpartalen Bauchumfang errechnet und dargestellt werden. Die postpartal durchgeführte Adomenmessung ist bislang kein standardisiertes Verfahren. Daher wurde zur Überprüfung der intra- und inter-Observerqualität der Untersuchungsgang an 25 Neugeborenen überprüft. Die Ellipse-ROI zeigte die besten Resultate der sonographischen Messmethoden. Zur Schätzung des fetalen Gewichtes hatte sie den kleinsten medianen APEs der sonographischen Messmethoden und die kleinste Standardabweichung des PE, sowie die engsten limits of agreement. Bezüglich der Summenverteilung schloss die Ellipse-ROI die meisten Fälle in allen Diskrepanzniveaus ein (5%, 10%, 15%, and 20%). Genaue Messung des fetalen AC ist wichtig für eine gute fetale Gewichtsschätzung. Die Unterschiede zwischen den drei Techniken sind klein, allerdings gab es einen klaren Vorteil für die Methode der Ellipse-ROI. Daher empfehlen wir, diese Formel für die AC-Messung beim reifen Feten anzuwenden, um eine möglichst genaue Gewichtsschätzung zu erreichen.