Studien über die Sicherheit der Ultraschall-Untersuchung (Doppler-Prinzip) bei klinischer Anwendung und in der Gewebeskultur

L.R.

Bernstine

Bethesda, Md.

An 720 Patienten der geburtshilflichen Abteilung wurde eine klinische Untersuchung vorgenommen, ausserdem eine experimentelle Untersuchung mit Gewebeskulturen. Vor der Anwendung am Menschen wurde Ultraschall von 6 MHz und einer Schallintensität von 20-30 mW/cm² an Gewebeskulturen menschlicher Leukozytenchromosomen und an der Niere ausgewachsener Hunde erprobt. Die Gewebeskulturen und Chromosomenuntersuchungen wurden im Wasserbad bei Zimmertemperatur durchgeführt. Die Entfernung von der Oberfläche des Ultraschallsenders zum Testmaterial betrug 10 cm. Die Kontrolluntersuchungen verliefen in derselben Weise, nur dass der Sender nicht eingeschaltet war. Nach 15 min konnte eine erste Probe entnommen werden. Nach 18 h wurde die letzte Fraktion untersucht. Zwischen dem Kontroll- und dem zur Untersuchung herangezogenen Material gab es keinen erkennbaren Unterschied. Die Niere ausgewachsener Hunde wurde bei geöffnetem Abdomen 15 min lang dem Ultraschall ausgesetzt. Die histologische Serienschnittuntersuchung zeigte keinerlei Veränderungen des Gewebes.

Eine klinische Untersuchung an Schwangeren ergab keine schädigende Wirkung auf den Fetus, ungeachtet der Schwangerschaftsdauer. Aufgrund dieser Untersuchungen hat der Ultraschall nach dem Doppler-System keinen schädigenden Einfluss bei der Anwendung während der Schwangerschaft.

1 Originaltitel: Safety studies with ultrasonic Doppler technique – a clinical follow-up of patients and tissue culture study.

244

Kommentare

Zu den Untersuchungen von I. J. C. Macintosh und D. A. Davéy äussert sich L. R. Bernstine: Er beanstandet zunächst, dass die Kontrollen nicht in derselben Weise behandelt wurden, wie die im Test untersuchten Fraktionen. Das Untersuchungsmaterial wurde zusätzlich in grösserem Umfange belastet. Er führt an, dass Serr zwar Chromosomenbrüche und andere Chromosomenveränderungen bei 10 Frauen, welche Ultraschall ausgesetzt waren bevor ein therapeutischer Abort durchgeführt wurde, fand, dass er aber nicht in der Lage war, irgendwelche Veränderungen an den Kindern nach einer Routine-Ultraschall-Untersuchung von gesunden Frauen festzustellen. Bernstine ist weiterhin der Ansicht, dass das Überwachen eines am Termin oder nahe dem Termin stehenden Feten in utero nicht zu der oben beschriebenen /n-v/-Studie in Beziehung gesetzt werden sollte. Seiner Ansicht nach gäbe es zur gegenwärtigen Zeit von keinem Institut die Beobachtung irgendeines Schadens durch den Doppler-Ultraschall.