

Christoph Barth
Dr. med.

Experimentelle Studie zur Evaluierbarkeit endoluminaler und -muraler Pathomorphologien der Tuba uterina mittels mikroendoskopischer und -sonographischer Verfahren

Geboren am 13.03.1971 in Stuttgart
Reifeprüfung am 23.05.1990 in Bonn
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1992/1993 bis SS 1999
Physikum am 25.08.1994 an der Universität Leipzig
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Basel, Houston, Heidelberg
Staatsexamen am 25.05.1999 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Frauenheilkunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. h.c. G. Bastert

Bei der Abklärung tubarer Sterilität ist die Aussagefähigkeit etablierter Methoden, wie der Chromolaparoskopie oder Hysterosalpingographie, durch häufige falsch positive oder negative Befunde eingeschränkt. Hier könnten die seit einigen Jahren bereits in klinischer Erprobung befindliche Falloposkopie (Tubenendoskopie) und der, bezogen auf die Tube noch experimentelle, Intraluminale Ultraschall (ILUS) eine Verbesserung in der gezielten Evaluation einerseits endoluminaler, andererseits -muraler pathologischer Eileiterveränderungen ermöglichen. Bevor klinische Konsequenzen aus der Anwendung dieser neuen Verfahren gezogen werden können, muss der bislang noch nicht geführte Nachweis ihrer diagnostischen Validität erbracht werden. Daher sollte die vorliegende In-vitro-Studie zeigen, in welchem Umfang pathologische von normalen Intraluminalbefunden durch die Falloposkopie mit der Histologie als Goldstandard unterschieden und inwieweit mit Hilfe des Intraluminalen Ultraschalls (ILUS) anatomische Tubenwandstrukturen sicher identifiziert wie auch veränderte Wandabschnitte reproduzierbar dargestellt werden können.

Die Falloposkopie wurde durchgeführt an n = 81 humanen Eileitern nach Salpingektomie mit einem Over-the-wire-Katheterisierungssystem und einem 0,5mm Falloposkop mit 3000 Pixeln, die Sonographie an n = 16 menschlichen und n = 56 Schweinetuben mit einem 2,9 F bzw. 3,2 F 30 MHz-Ultraschallkatheter. Die falloposkopische und histologische Beurteilung der Präparate beinhalteten die Beschreibung der Lumengeometrie, Mukosabeschaffenheit und des Auftretens von intraluminalen Synechien. Es wurden Sensitivität, Spezifität, positiver und negativer Vorhersagewert mit Bezug auf Intraluminalbefunde, Art der einzelnen Pathologien und ihre Lokalisation im anatomischen Segment ermittelt. Sonographisch erfolgte eine beschreibende Evaluation der histomorphologischen Tubenwandbefunde sowie eine vergleichende Analyse von manuell und sonographisch ermittelten Wanddickenmessungen. Die reproduzierbare Erkennung von artefiziell veränderten - koagulierten - Wandabschnitten wurde deskriptiv und vergleichend durch die Bestimmung der Beurteilervariabilität erfasst.

Histologisch gesicherte Normalbefunde konnten fast immer endoskopisch bestätigt werden (Spezifität: 0,96), während lichtmikroskopisch dargestellte Intraluminalpathologien insgesamt in weniger als drei von vier Fällen auch falloposkopisch erkannt wurden (Sensitivität: 0,7). Mehr als drei Viertel der falloposkopisch erhobenen Befunde kamen zur histologisch richtigen Diagnose (positiver Vorhersagewert: 0,76; negativer Vorhersagewert: 0,94). Im Hinblick auf den Intraluminalen Ultraschall zeigten sowohl die "normale" Tubenwandstruktur als auch die koagulierten Wandareale ein charakteristisches, reproduzierbares

sonographisches Bild. Die Reliabilität des ILUS wurde durch einen Korrelationskoeffizienten von $r = 0,76$ ($P < 0,01$) manuell versus sonographisch ermittelter Tubenwandmessungen und einen Kappaindex von $\kappa = 0,88$ ($P < 0,001$) bei zwei Beurteilern als hoch eingestuft.

Histologische Normalbefunde wurden erfolgreich durch die Falloposkopie erkannt. Demgegenüber variiert die diagnostische Sicherheit bei der Beurteilung pathologischer Zustände mit der Art und Lokalisation. Die für die Schwangerschaftsprognose signifikanten Parameter Lumenobstruktion sowie Vorkommen von Synechien wurden mit hoher Validität falloposkopisch diagnostiziert, während auf der anderen Seite die Erkennung von Lumendilatationen, welche durch etablierte Methoden gut beschreibbar sind, eine geringere diagnostische Sicherheit aufwies. Daher kann die Falloposkopie durchaus als valide Methode in der klinischen Entscheidungsfindung berücksichtigt werden. Der Intraluminale Ultraschall vermag "normale" wie auch veränderte Tubenwandstrukturen sicher zu identifizieren und reproduzierbar darzustellen und ergibt auf diese Weise einen vielversprechenden Ansatz für seine klinische Applikation bei der Befundung tubarer Pathologien. Jedoch sind insbesondere zur Detektion minimal pathologischer Veränderungen technische Verbesserungen bezüglich des sonographischen Auflösungsvermögens denkbar. Die in vitro ermittelten Befunde müssen jetzt in der In-vivo-Situation kontrolliert werden.