

Nie mehr suchen! ICG-Darstellung der Ureteren bei tiefinfiltrierender Endometriose und anderen komplexen laparoskopischen Eingriffen

Indocyaningrün (ICG) ist ein fluoreszierender Farbstoff, welcher in der Chirurgie und insbesondere in der Frauenheilkunde zunehmend an Interesse gewinnt. Nach der FDA-Zulassung 1956 wurde ICG in der Leberfunktionsdiagnostik, in der Kardiologie und später dann in der Ophthalmologie (retinale Fluorangiographien) eingesetzt. Das Absorptions- und Fluoreszenzspektrum von ICG liegt im nahinfraroten Bereich. Seit einigen Jahren kann ICG nun auch bei endoskopischen Eingriffen eingesetzt werden.

In FHA 3/2017 haben wir die Erfahrungen zusammengefasst, welche wir mit dieser faszinierenden Technik seit 2012 gemacht haben. In den letzten zwei Jahren hat sich das technische Equipment weiterentwickelt, sodass die Anwendungsbereiche erweitert werden konnten. So können mit den neuen Systemen in einem Overlay-Modus das reguläre Weißlichtbild mit den NIR/ICG-Informationen kombiniert und ein Überlagerungsbild generiert werden. Bei den früheren Systemen musste zur Visualisierung des ICG jeweils das Weisslicht abgeschaltet werden.

Bei komplexen gynäkologischen Operationen kann es in 0.1–1.5% der Fälle zu einer Ureterläsion kommen. Bei gynäkologisch-onkologischen Eingriffen steigt die Ureterverletzungsrate bis auf 5% je nach Studie [De Cicco C, JMIG 2007]. Dank der erwähnten technischen Fortschritte spielt das ICG bei der Prävention von Ureterläsionen eine zunehmend wichtige Rolle, z. B. bei laparoskopischen Eingriffen wegen Endometriose.

Bei Patientinnen mit einer tiefinfiltrierenden Endometriose (TIE) kann eine Beteiligung der Harnwege in bis zu 12% der Fälle nachgewiesen werden [Knabben L, Fertil Steril 2015]. Deshalb schlagen viele Autoren vor, bei TIE präoperativ einen ureteralen Doppel-J

einzulegen, was einerseits mit einer gewissen Morbidität vergesellschaftet und andererseits bei durch Endometriose bedingte Strikturen des Ureters nicht immer einfach durchführbar ist.

Die retrograde Füllung der Ureteren mit ICG ist viel einfacher. Über den Arbeitskanal eines Zystokopes mit z. B. einem Albarran-Lenkhebel kann ein vorgeschobener Ureterenkatheter einige Zentimeter (3–5 cm) in die Ureteren eingeführt und 5 ml ICG-Lösung (25 mg ICG-Pulver verdünnt in 5 ml Aqua Dest) in jeden Ureter retrograd injiziert werden (Abb. 1). Die Ureteren können so klar identifiziert und geschont werden, sie „leuchten“ während drei bis vier Stunden (Abb. 2 und Abb. 3).

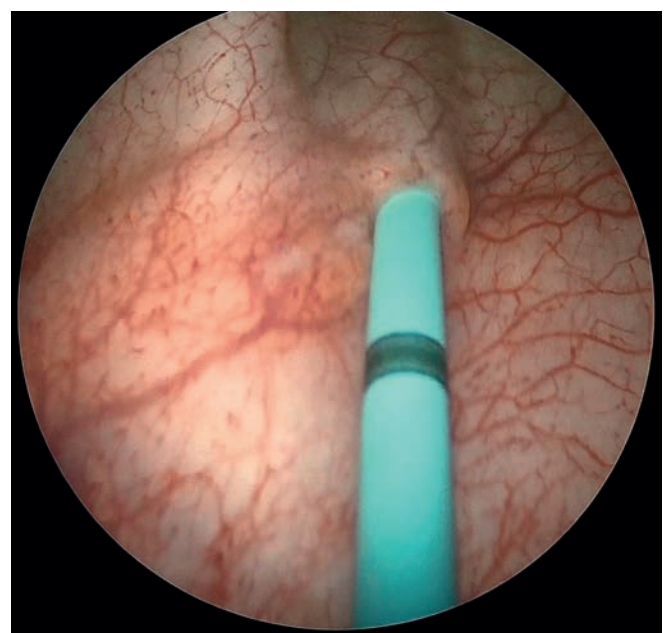


Abb. 1. Retrograde Füllung des Ureters über einen Ureterkatheter (Charrière 6 – 4 cm in den Ureter eingeführt).

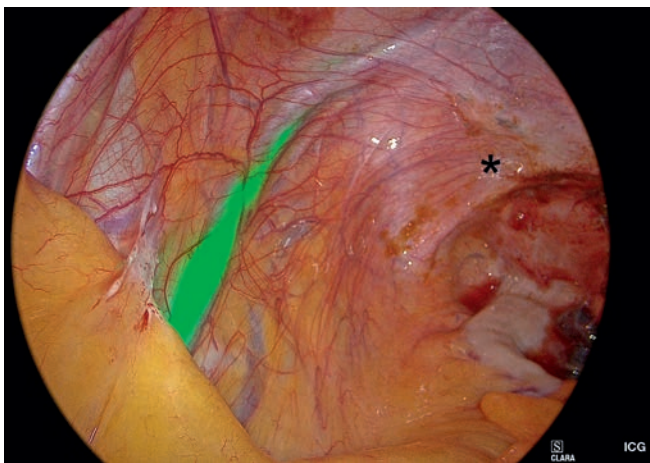


Abb. 2. Linker Ureter (grün) nach retrograder Injektion von 5 ml ICG-Lösung bei einer Patientin mit tiefinfiltrierender Endometriose (* Beginn des Knotens).

Natürlich kann der ICG-Modus auch jederzeit, mit einem Fusspedal, ausgeschaltet werden, sodass ein konventionelles Bild auf dem Bildschirm erscheint (Abb. 3) [Rubina System, Karl Storz, Tuttlingen]. Dies macht die Anwendung zeitsparend und praktikabel.

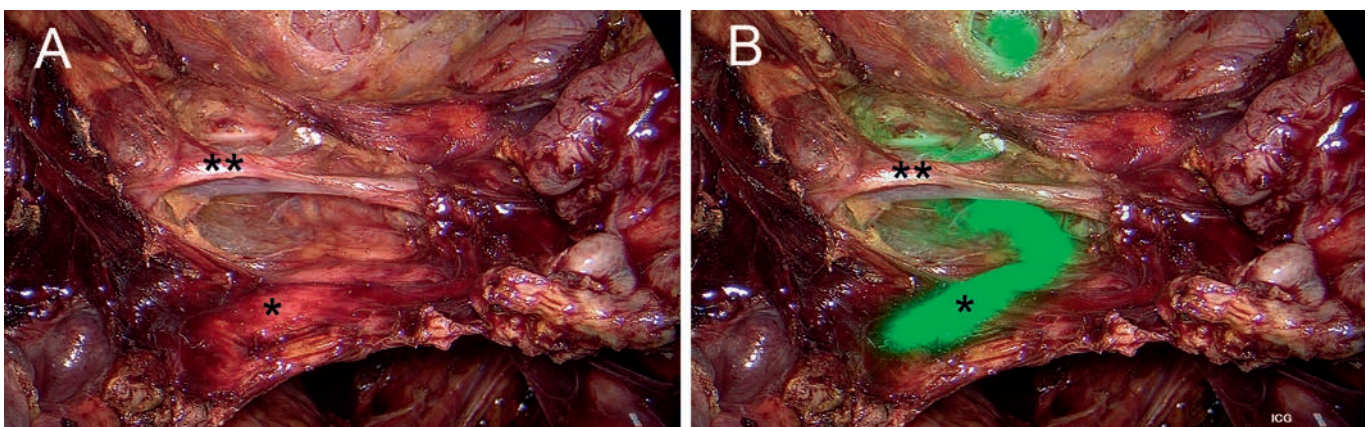


Abb. 3. Rechter Ureter (*): A) im Weissbild-Modus; B) im ICG-Modus, Überkreuzung mit der Arteria uterina (**).