Chirurg 2018 · 89:927
<https://doi.org/10.1007/s00104-018-0717-z>
 Online publiziert: 28. August 2018
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2018

H. Dralle

Sektion Endokrine Chirurgie, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie,
 Universitätsklinikum Essen, Essen, Deutschland

Intraoperative Fluoreszenz-angiographie bei primärem Hyperparathyreoidismus

Originalpublikation

DeLong JC, Ward EP, Lwin TM, Brumond KT, Kelly KJ, Horgan S, Bouvet M (2018) Indocyanine green fluorescence guided parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism. *Surgery* 163:388–392

Hintergrund. Das Auffinden von Nebenschilddrüsenadenomen (NSDA) beim primären Hyperparathyreoidismus (pHPT) ist durch die heute zur Verfügung stehenden Lokalisationsverfahren wie hochauflösender Ultraschall und dreidimensionale Sestamibi-Einzelphotonenemissionscomputertomographie (SPECT)/Computertomographie (CT) [1] deutlich erleichtert und die Notwendigkeit bilateraler Halsexplorationen bei primärem Nichtauffinden des gesuchten Adenoms ist dadurch seltener geworden. Die Rate negativer Bildgebungen beim pHPT liegt bei Eindrüsenenerkrankungen bei etwa 10 %, bei Mehrdrüsenenerkrankungen (MDE) ist sie etwa doppelt so hoch [1]. Da die wenigen, in der Vergangenheit untersuchten intraoperativen Lokalisationsverfahren (Sestamibi-Gammaprobe; Fluoreszenzverfahren mit Aminolevulinsäure oder Methylenblau) sich aus unterschiedlichen Gründen (Strahlenexposition, unzureichende Anreicherung im Nebenschilddrüsen(NSD)-Parenchym, kutane Nebenwirkungen bei höherer Dosierung) nicht durchsetzen konnten, wurde in der vorliegenden Untersuchung die bereits bei anderen Indikationen in der Viszeralchirurgie verwendete Technik

der Indozyanin grün-Fluoreszenzangiographie (ICG-FA) untersucht.

Material und Methoden. Retrospektiv wurden 60 konsekutive Patienten mit pHPT ausgewertet, davon 18 zervikal voroperiert. Bei allen wurde im Rahmen der Parathyreoidektomie eine ICG-FA mit dem endoskopischen Pinpoint-Fluoreszenzsystem der Firma Novadaq durchgeführt. Die NSD-Explorationen erfolgten über eine konventionelle Zervikotomie, fokussiert bei präoperativ bildgebender Lateralisation, bilateral bei fehlender Lateralisation. Nach Auffinden des Adenoms wurde 3 ml ICG (2,5 mg/ml ICG in steriler Kochsalzlösung aufgelöst) als intravenöser Bolus durch den Anästhesisten gegeben und das fluoreszenzgeeignete Laparoskop in das Operationsfeld geführt. Wenn sich innerhalb einer Minute nach Injektion keine Fluoreszenz des vermuteten NSDA zeigte, wurde die Suche fortgesetzt und die ICG-Gabe wiederholt. Nach erfolgreicher Lokalisation wurde das NSDA abgesetzt und schnellschnitthistologisch untersucht.

Ergebnisse. Bei allen 60 Patienten verlief die Parathyreoidektomie erfolgreich, kein Patient hatte eine Persistenz oder ein Rezidiv des pHPT. Die ICG-Fluoreszenz war bei 43 Patienten (72 %) stark, bei 13 (22 %) mäßig, bei 4 Patienten gering ausgeprägt (7 %). Bei 31 von 32 Patienten, bei denen die präoperative Bildgebung negativ ausgefallen war, wurde die hyperaktive NSD durch ICG-FA erfolgreich gesichert; nur ein Patient zeigte keine ICG-Fluoreszenz des NSDA. Die ICG-

FA war sowohl bei Adenomen als auch bei Patienten mit MDE positiv.

Diskussion. Beim präoperativ nicht dargestellten NSDA und bei der MDE kann das Auffinden der hyperaktiven NSD schwierig sein, daher sind die Ergebnisse der Studie sehr zu begrüßen. Gegenüber den früher berichteten Verfahren zur intraoperativen Darstellung von NSD hat die ICG-FA erhebliche Vorteile, außerdem ist ihre Treffsicherheit höher. Da die Gerätetechnik auch für andere Fragestellungen in der Viszeralchirurgie eingesetzt werden kann, sind die Kosten entsprechend zu kalkulieren. Einziger Nachteil der ICG-FA ist, dass sie als Bestätigungsmethode sehr gut, als Suchmethode jedoch nicht geeignet ist.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult. H. Dralle, FRCS, FACS, FEBS

Sektion Endokrine Chirurgie, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum Essen
 Hufelandstr. 55, 45147 Essen, Deutschland
henning.dralle@uk-essen.de

Interessenkonflikt. H. Dralle gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- McCoy KL, Ghodadra AG, Hiremath TG et al (2018) Sestamibi SPECT/CT versus SPECT only for preoperative localization in primary hyperparathyroidism: a single institution 8-year analysis. *Surgery* 163:643–647