

Melanom: Nicht radioaktive SN-Darstellung als Alternative zu Technetium?

Stoffels I et al. Assessment of Nonradioactive Multispectral Optoacoustic Tomographic Imaging With Conventional Lymphoscintigraphic Imaging for Sentinel Lymph Node Biopsy in Melanoma. JAMA Netw Open 2019; 2: e199020. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.9020

Zur Sentinel node (SN)-Darstellung beim malignen Melanom kommt bislang hauptsächlich das Radioisotop Technetium Tc99m als Tracersubstanz zum Einsatz. Angesichts der hiermit verbundenen aufwändigen Logistik, der Strahlenbelastung sowie des weltweiten Tc99m-Mangels stellt sich die Frage nach alternativen Lymphoszintigrafietechniken. Wie gut sich hierzu die multispektrale optoakustische Tomografie (MSOT) eignet, untersuchten nun deutsche Forscher.

Die Wissenschaftler vom Universitätsklinikum Essen gingen der Frage nach, ob mithilfe der optoakustischen Technik in Kombination mit einer Indocyaningrün-Farbstoffmarkierung die SNs ebenso zuverlässig detektierbar sind wie mit der konventionellen Tc99m-Szintigrafie. Teilnehmer der Querschnittstudie waren 83 Patienten mit einem neu diagnostizierten Melanom und klinisch sowie sonografisch unauffälligen Lymphabflusswegen. Zunächst injizierten die Wissenschaftler das Radionuklid peritumoral und objektivierten die SNs mittels Lymphoszintigrafie sowie Single-Photon-Emissions-Tomografie (SPECT)/Computertomografie (CT). Die Operateure hatten keine Kenntnis dieser Ergebnisse. Präoperativ erfolgte anschließend die peritumorale Injektion von Indocyaningrün. Mithilfe der MSOT- sowie der optoakustischen Ultraschall (OPUS)-Technologie lokalisierten die Operateure die SNs, eröffneten das entsprechende Lymphabflussgebiet an Kopf, Nacken, Axilla oder Leiste und entfernten die Lymphknoten nach Identifizierung mittels Nahinfrarot-Fluoreszenzbildgebung. Alle exziierten farbstoffmarkierten Lymphknoten wurden anschließend mittels Gammakamera auf

Radioaktivität getestet. Abschließend prüften die Operateure anhand der Lymphoszintigrafie- und SPECT/CT-Befunde sowie mittels Gammakamera, ob weitere SN in situ verblieben waren, und entfernten diese gegebenenfalls.

Ergebnisse

Die Studienpatienten (56,6% Männer, 43,4% Frauen) waren im Schnitt 54,6 Jahre alt. Präoperativ detektierten die Forscher mittels Lymphoszintigrafie/SPECT/CT 112 und mittels MSOT/OPUS 106 SN-Gebiete. Dies entsprach einer Übereinstimmung von 94,6%. Intraoperativ detektierten und exziierten die Operateure 165 Tc99m-markierte SNs. 159 dieser Lymphknoten waren zuvor auch mittels MSOT/OPUS plus Fluoreszenzkamera identifiziert worden (Konkordanzrate 96,4%). Alle 83 Patienten hatten mindestens einen sowohl radioaktiv als auch fluoreszenzmarkierten SN, sodass sich bezogen auf den einzelnen Patienten eine Übereinstimmungsrate von 100% errechnete.

FAZIT

Die Autoren schlussfolgern: Beim malignen Melanom lassen sich mit dem MSOT-Verfahren ähnlich hohe SN-Detektionsrate erzielen wie mit dem Diagnosestandard, der konventionellen Radionuklidmarkierung. Die nicht radioaktive Markierungstechnik erlaubt dabei eine Lymphknotendarstellung bis in eine Gewebetiefe von 5 cm in allen anatomischen Regionen.

Dr. med. Judith Lorenz, Künzell