

Ungenauere Größenbestimmung von Lungentumoren

Heuvelmans MA et al. Disagreement of diameter and volume measurements for pulmonary nodule size estimation in CT lung cancer screening. *Thorax* 2018; 73: 779–780

Leitlinien zum CT-Screening verdächtiger Lungenherde basieren in erster Linie auf der Tumorgöße, die als Durchmesser in axialen Scans angegeben wird. Alternativ steht die semi-automatische Volumenbestimmung zur Verfügung. Die niederländische Arbeitsgruppe überprüfte die Übereinstimmung der Methoden bei der Größenmessung von Lungentumoren in Low-Dose-CT.

Bei der konventionellen Messung errechnet sich die Tumorgöße aus den Mittelwerten von Länge und Breite. Die nicht sphärische Geometrie pulmonaler Herde bedingt insbesondere bei unscharfer Randbegrenzung Ungenauigkeiten. In den US-amerikanischen Leitlinien bestehe bereits bei einer Zunahme des Durchmessers von 1,5 mm ein Tumorstadium. Heuvelmans et al. postulierten, dass die Durchmesser nicht zuverlässig die Läsionsgröße abbilden.

NELSON war eine multizentrische, randomisierte Studie, an der 1500 Patienten teilnahmen. Sie wiesen 2240 nicht kalzifizierte solide Lungentumoren mittlerer Größe auf (50–500 mm³). Durchschnittlich betrug das Volumen 82,4 mm³ und der Durchmesser 6,1 mm. Die Autoren stratifizierten in 5 Volumenkategorien und ermittelten die Durchmesserabweichungen. Die Variation war definiert als Maximaldurchmesser (jede Richtung) minus Minimaldurchmesser (jede Richtung) durch das Tumorzentrum. In jeder Volumenkategorie waren Befunde mit Durchmessern von 8–10 mm. Der minimale Tumordurchmesser der 2240 Herde betrug 2,1–14,1 mm und der maximale Durchmesser 4,9–20,1 mm (jede Richtung). Die intranoduläre Durchmesservariation lag bei 2,8 mm (median). Die Durchmesservariation betrug in kleinvolumigen Läsionen (50–200 mm³) 2,8 mm. Bei Tumoren mit einem Volumen

von 200–500 mm³ variierten die Durchmesser mit 3,6 mm signifikant stärker ($p < 0,01$). Verglichen mit der semiautomatischen Methode führte die Berechnung mit den Durchmessern zu einer substanziellen Überschätzung des Volumens. Auf Basis der durchschnittlichen und maximalen axialen Durchmesser betrug die Überschätzung 47,2% und 85,1% im Vergleich zur semiautomatischen Methode.

Insgesamt wiesen 82,5–100% der Läsionen Durchmesservariationen ≥ 2 mm auf. Dieser Grenze kommt besondere Bedeutung zu, weil sie ein Differenzierungskriterium für die LungRADS-Kategorien 2, 3 und 4A darstellt. Ein Tumorstadium mit einer Zunahme des Tumordurchmessers um 1,5 mm unterschreitet die erhobene intranoduläre Variationsbreite von 2,8 mm deutlich. Somit könne eine Größenzunahme vorgetäuscht sein mit der möglichen Folge von Überdiagnostik und -therapie. Ungenauere Messungen führten u.U. aber auch zu übersehenen Größenzunahmen. Verzögerungen bei der weiteren Abklärung und Behandlung seien denkbar.

FAZIT

Ein Tumorknoten habe eine unbestimmte Anzahl von Durchmessern, aber nur 1 Volumen, so die Autoren. Sie empfehlen die halbautomatische Volumenbestimmung für die Messung der Tumorgöße, die in verschiedenen europäischen Screening-Studien zum Lungenkarzinom verwendet worden sei. Die Konturdarstellung nach 3-dimensionaler Rekonstruktion ermögliche eine zuverlässige Größeneinschätzung.

Dr. med. Susanne Krome, Melle