

Mathias Bauer

Dr. med.

Klinischer Stellenwert der Notfallsonographie in einer interdisziplinären Notaufnahme

Fach/Einrichtung: Innere Medizin

Doktorvater: apl. Prof. Dr, med. Tobias Schilling

In dieser retrospektiven Studie wurden 1498 Notfallsonographien aus der interdisziplinären Notaufnahme des Katharinenhospitals Stuttgart ausgewertet. Es sollte hauptsächlich untersucht werden, welche Bedeutung die Notfallsonographie für die Diagnosefindung und die weitere Diagnostik im unmittelbar folgenden stationären Aufenthalt hat, mit welcher diagnostischen Sicherheit die Notfallsonographie behaftet ist und zu welchen akuten Konsequenzen sie führt. Etwa 20% aller Notfallpatienten werden in der Notaufnahme notfallsonographiert. 86% aller Notfallsonographien erfolgen zwischen 8 und 24 Uhr. Eine Korrelation zwischen Altersgruppe und Sonographiehäufigkeit lässt sich nicht erkennen. In den Nachtstunden erfolgt die FAST-Sonographie (Focused Assessment with Sonography for Trauma) deutlich häufiger als tagsüber und bei den Patienten unter 35 Jahren erfolgt die Notfallsonographie aufgrund eines Traumas mit 23% annähernd doppelt so häufig wie beim Gesamtpatientenkollektiv mit 12 % bei eindeutiger männlicher Dominanz.

Häufigste Sonographieart bei Trauma ist mit 73% die FAST-Sonographie, gefolgt von der kompletten Abdomensonographie mit 21%. Bei Trauma werden Sonographien von Abdomen und Lunge sowie das Übersichtsecho signifikant häufiger von Oberärzten oder unter Anleitung von Oberärzten durchgeführt ($p < 0,01$, Test: Chisquare). Die häufigste Sonographieart ist die Abdomensonographie mit 58% gefolgt von der Sonographie der Lunge/Pleura mit 9,8 % und der FAST-Sonographie mit 9,4%. Der häufigste Vorstellungsgrund, der zu einer Notfallsonographie führt, sind abdominelle Beschwerden mit 33%, gefolgt von Dyspnoe mit 13% und Trauma mit 12%. Das Ergebnis der Notfallsonographie kann in 94% während des stationären Aufenthaltes bestätigt werden. Nur in 6 % wurde eine sonographische Fehldiagnose gestellt.

Die Notfallsonographie hat unabhängig von der Erfahrung auch bei Assistenzärzten ein enorm hohes diagnostisches Potential. Im ChiSquare Test ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen der diagnostischen Effizienz der Notfallsonographie zwischen der Gruppe der Assistenzärzte und der Gruppe der Oberärzte beziehungsweise der Assistenzärzte unter oberärztlicher Supervision ($p = 0,46$). Lediglich 30% der in der Notfallsonographie gestellten Fehldiagnosen konnten durch ein sonographisches Verfahren in der stationären Diagnostik aufgezeigt werden. Die Gruppe der Oberärzte beziehungsweise der Assistenzärzte unter oberärztlicher Supervision dokumentierte nach Durchführung der Notfallsonographie weniger schlechte Schallbedingungen, konnte also öfter valide Aussagen machen, führte häufiger und statistisch signifikant anspruchsvollere Notfallsonographien der Venen, Lunge und Pleura sowie das Übersichtsecho durch ($p < 0,0001$ Test ChiSquare). Außerdem zieht sie häufiger akute Konsequenzen aus der Notfallsonographie als die Gruppe der Assistenzärzte. Es werden von der Gruppe der Oberärzte beziehungsweise der Assistenzärzte unter oberärztlicher Supervision nach der Notfallsonographie häufiger und statistisch signifikant mehr

medikamentöse Therapien eingeleitet ($p < 0,05$ ChiSquare Test) sowie weniger Computertomographien und Facharztkonsultationen angefordert (nicht signifikant). Zusätzlich diagnostiziert die oben genannte Gruppe mehr pathologische Befunde. Dieses ist in der Gesamtheit der Sonographien auch statistisch relevant ($p < 0,05$ ChiSquare Test). Somit konnte ein Qualitätsunterschied in beiden Gruppen aufgezeigt werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit zur stetigen Weiterbildung und qualifizierten Anleitung aller in der Notaufnahme tätigen Ärzte in der Notfallsonographie, um dieses sehr gute Ergebnis der diagnostischen Wertigkeit noch weiter ausbauen zu können.

Der behandelnde Arzt konnte in 41% der Fälle eine akute Therapieentscheidung aus dem Sonographiebefund ableiten. Dieses unterstreicht eindrücklich die Notwendigkeit der Notfallsonographie für die therapeutischen Entscheidungen in der Notaufnahme. Die Notfallsonographie entlastet in 64% der Fälle die nachfolgende stationäre Diagnostik. In 64% der Fälle wird dem Befund der Notfallsonographie geglaubt, in 42% davon ohne weiterführende Diagnostik. In nur 36% der Fälle erfolgt eine zumindest initial sonographische Kontrolle der Notfallsonographie. In 23 % der Fälle ohne weitere Diagnostik und in 13 % der Fälle mit weiterer Diagnostik. Daraus lässt sich ableiten, dass in 64% die Diagnosefindung bezüglich des Ultraschalls als abgeschlossen gilt und nicht wiederholt werden muss. In 2/3 der Fälle reicht die initiale notfallsonographische Diagnostik komplett für eine Therapie beziehungsweise eine weiterführende Diagnostik auf Station aus. Weitere Differentialdiagnosen müssen im stationären Verlauf nicht mehr weiter abgeklärt werden und der stationäre Aufenthalt des Patienten verkürzt sich. Das Arbeitspensum der Sonographieabteilung des Krankenhauses wird nicht weiter ansteigen und kann entlastet werden. Wird die Diagnose aus der Notfallsonographie in 23% lediglich sonographisch kontrolliert, ist der Grund in 58% eine bessere Expertise oder ein besseres Equipment und in 40 % eine Verlaufskontrolle. Die Kontrolle der Notfallsonographie der Transplantatnieren und des Übersichtsechos erfolgte signifikant häufiger sonographisch als die anderen Sonographiearten. Der Grund hierfür ist die signifikant bessere Expertise im stationären Setting. Insbesondere das Übersichtsecho in der Notaufnahme hat auch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Zur Bestimmung der Sensitivität und Spezifität der Notfallsonographie in Bezug auf die endgültige Entlassungsdiagnose nach stationärem Aufenthalt wurde eine Subgruppe von 416 Patienten mit Notfallsonographie gebildet, da viele Notfallsonographiediagnosen zu unspezifisch oder ein Normalbefund waren. Gelingt es in der Notfallsonographie eine Diagnose zu stellen und vergleicht man nun diese sonographische Diagnose aus der Notfallsonographie mit der Hauptentlassungsdiagnose des Patienten aus dem endgültigen Arztbericht, beträgt die Sensitivität dieser Diagnose in der oben genannten Subgruppe 74,7%. Die Spezifität dieser Notfallsonographien beträgt 99,2% in Bezug auf die Hauptentlassungsdiagnose. Die dargelegten Ergebnisse belegen eine enorme Bedeutung der Notfallsonographie für die Diagnosefindung und den weiteren Behandlungsverlauf. Ein in der Notaufnahme tätiger Arzt sollte deshalb gute Kenntnisse in der Sonographie besitzen, beziehungsweise sollte diese unter fachärztlicher/oberärztlicher Anleitung erlernen und trainieren können.