

Malalai Haruni

Dr.med.

Fach/Einrichtung: Innere Medizin/ Klinische Pharmakologie und Epidemiologie

Vergleich verschiedener Schätzformeln der glomerulären Filtrationsrate bei Patienten mit Akuter Nierenschädigung

Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. David Czock

In der vorliegenden prospektiven Studie wurde die Schätzung der Nierenfunktion in schwerkranken Patienten mit akuter Nierenschädigung untersucht.

Die Ergebnisse zeigten bei der Gesamtstudienpopulation von 64 Patienten eine signifikante Korrelation des Kreatininanstiegs (im Mittel $0,97 \pm 0,62$ mg/dl pro Tag) mit der noch vorhandenen Urinmenge, alle anderen Faktoren, wie erstes Kreatinin, erste Kreatinin-Clearance, Gewicht und Alter zeigten diese Assoziation nicht. Bei einem Vergleich von verschiedenen Einflussfaktoren, wie der initialen Kreatinin-Clearance, bettlägerige Patienten, demografische Daten (Geschlecht, Gewicht, Alter), Diagnose von Diabetes mellitus, sowie infektiöse und nicht infektiöse Ursachen zeigten sich leicht unterschiedlichen Kreatininanstiege im Einzelnen, wobei zwischen den Gruppen jedoch keine statistische Signifikanz zu verzeichnen war.

Die Ergebnisse spiegeln sich bei Patienten mit minimaler Diurese (<100ml pro Tag) ebenfalls wider, wobei sich kein Zusammenhang des Kreatininanstiegs mit den verschiedenen Variablen (erstes Kreatinin, erste Kreatinin-Clearance, Gewicht, Alter und Urinmenge) zeigte. Ebenso konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede festgestellt werden im Kreatininanstieg pro Zeit zwischen leberkranken und lebergesunden Patienten, sowie hinsichtlich demografischer Daten (Geschlecht, Gewicht, Alter), Bettlägerigkeit, Diagnose von Diabetes mellitus, sowie infektiöse und nicht infektiöse Ursachen. Angesichts der großen Variabilität des Kreatininanstiegs ist die Erkennung von Patienten mit akuter Nierenschädigung darüber nur eingeschränkt möglich, alle untersuchten Faktoren scheinen jedoch nicht geeignet zu sein um dies zu verbessern.

Bei den Vergleichen der bekannten Schätzformeln hinsichtlich der Erkennung einer akuten Nierenschädigung schnitten die Berechnungsmethoden nach Chen und Jelliffe für die Gesamtstudienpopulation am besten ab. Für die Patienten mit einer Tagesurinmenge von <100 ml waren die Ergebnisse für die besten Schätzformeln zur Ermittlung der GFR ähnlich,

wobei hier ebenfalls die Berechnungen nach Chen und Jelliffe am besten waren. Die Formel nach Cockcroft & Gault, MDRD sowie CKD-EPI waren im Vergleich für beide Patientengruppen nicht zufriedenstellend.

Als zentraler Parameter der Formeln für instabile Nierenfunktion zeigte sich das Verteilungsvolumen des Kreatinins, so dass eine genauere individuelle Schätzung dieses Verteilungsvolumens das Potential hat, die Schätzung der Nierenfunktion bei akuter Nierenschädigung zu verbessern. Eine Analyse mit einer neu entwickelten Formel zur Schätzung der Kreatinin-Clearance unter Verwendung einer Schätzung des Gesamtkörperwassers nach Chumlea führte jedoch nur zu einer mäßigen Verbesserung. Zukünftige Studien sollten neue Methoden zur Schätzung des Gesamtkörperwassers in (oft überwässerten) kritisch kranken Patienten untersuchen.

Letztendlich erscheinen von den vorhandenen Formeln die von Jelliffe 1972 und die von Chen als am besten geeignet um eine akute Nierenschädigung zu erkennen. Zukünftige Studien sollten diese Ergebnisse verifizieren, um als prognostisches Ziel zukünftig das Risiko einer akuten Nierenschädigung durch frühzeitige Gegenmaßnahmen zu reduzieren und um potentielle Medikationsfehdosierungen, insbesondere eine Überschätzung der GFR bei Patienten mit einer instabilen Nierenfunktion zu vermeiden.