



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Schätzformeln und Kreatininclearance als Marker der glomerulären Filtrationsrate bei älteren Patienten im Akutkrankenhaus : Analyse der diagnostischen Effektivität und möglicher Einflussfaktoren

Autor: Thomas Ralf Hahn
Institut / Klinik: IV. Medizinische Klinik
Doktorvater: Prof. Dr. R. Gladisch

Genauere Kenntnisse über die Veränderungen der Nierenfunktion im Alter und die genauere Abschätzung der Nierenfunktion, insbesondere der glomerulären Filtrationsrate (GFR) sind von großer Bedeutung, da viele Medikamente und deren Metabolite über die Nieren ausgeschieden werden und es bei einer Einschränkung der Nierenfunktion zur Akkumulation kommen kann. Als schnelle und einfach anwendbare Methode werden Schätzmethode propagiert, wobei die diagnostische Effektivität bei älteren Patienten in einem akutmedizinischen Setting nicht ausreichend untersucht ist.

Methoden: Bei 29 weiblichen und 32 männlichen Patienten wurden zeitgleich mehrere Marker der Nierenfunktion untersucht: Kreatininclearance (CCR), zwei gängige Schätzformeln: Cockcroft und Gault (CG), MDRD-Formel (MDRD) und zwei speziell für ältere Patienten entwickelte Formeln: Baracskey-Formel (BAR), Formel des Geriatrischen Zentrums Mannheim (GZM). Die Inulinclearance wurde als Goldstandard und Referenzmethode verwendet. Ausschlusskriterien zur Teilnahme waren das Vorliegen einer höhergradigen Demenz, sowie eine Harninkontinenz. Das Untersuchungsdesign sah außerdem eine Balancierung bezüglich der Merkmale Geschlecht und Diabetes vor, um den Einfluss dieser Faktoren auf die Schätzmethode gezielt untersuchen zu können.

Ergebnisse: Die Übereinstimmung und Präzision aller Marker mit der Inulinclearance war niedrig und es zeigte sich im Mittel eine Unterschätzung: CCR 38.9 ml/min; CG 39.7 ml/min; MDRD 19.8 ml/min; BAR 34.0 ml/min, GZM 24.7 ml/min. Die graphische Analyse zeigte eine besonders deutliche Unterschätzung bei einer GFR > 90 ml/min und bei Vorliegen eines Diabetes mellitus. In einer ROC-Analyse zur Beurteilung der diagnostischen Effektivität in der Erkennung einer unter 60 ml/min reduzierten GFR erwies sich die MDRD-Formel als allen anderen überlegen. Der Unterschied zu CG und GZM war aber eher gering.

Diskussion: Obwohl Versuche unternommen wurden Schätzformeln speziell für eine ältere Population zu entwickeln, ergab sich aus diesen Bemühungen heraus kein wesentlicher Fortschritt der GFR-Schätzung gegenüber MDRD was GZM und BAR anbelangt. Verbesserungen zeigten sich dagegen im Vergleich von GZM zu CG. Da die Anzahl der in unsere Studie teilnehmenden Patienten limitiert war, ist die Aussagekraft der durchgeführten nonparametrischen Tests der ROC-Analyse gering. Außerdem muss in Anlehnung an unsere Ausschlusskriterien davon ausgegangen werden, dass die teilnehmenden Patienten nicht die Gesamtheit älterer Patienten einer geriatrischen Klinik repräsentieren. Zusammenfassend zeigte unter den Schätzformeln die MDRD die beste Qualität, wobei wesentlich einfachere Schätzformeln wie die Schätzformel des GZM oder CG-Schätzformel nahezu die selben Ergebnisse erzielen, wie die MDRD-Schätzformel, welche vier zusätzlich eingeführte Variablen beinhaltet. Die Kreatininclearance zeigte aufgrund der häufigen Fehler beim Urin sammeln keine besseren Ergebnisse im Vergleich zu den Schätzformeln und kann daher nicht als Marker empfohlen werden.