

# Arzneimitteltherapiesicherheit bei Patienten mit Niereninsuffizienz – Querschnittsanalyse in einem Universitätsklinikum

Griesel C<sup>1</sup>, Floege J<sup>2</sup>, Eisert A<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Apothekende des Universitätsklinikums Aachen

<sup>2</sup> Medizinische Klinik II des Universitätsklinikums Aachen



## Hintergrund und Fragestellung

Der Anteil der Patienten mit Niereninsuffizienz steigt in unserer alternden Bevölkerung. Eine große Anzahl an Medikamenten bedarf einer Dosisanpassung bei verminderter Nierenfunktion [1]. Folgen einer Nichtanpassung können unerwünschte Arzneimittelwirkungen, verlängerte Hospitalisierungsdauer und somit vermeidbare Kosten sein [2]. Eine retrospektive Analyse soll zeigen, in welchen Fachbereichen Dosisanpassungen häufig notwendig sind und ob diese vorgenommen wurden. Weiterhin sollen „problematische“ Arzneimittel sowie Arzneimittelgruppen bei Patienten mit Niereninsuffizienz identifiziert werden. Anschließend werden Möglichkeiten zur Optimierung von Verordnungen diskutiert.

## Methode

Es wurde eine retrospektive Analyse bei stationären, nicht dialysepflichtigen Patienten mit einer Niereninsuffizienz Stadium IV-V (GFR<30ml/min/1,73m<sup>2</sup>) durchgeführt. Betrachtet wurden Patienten, die über einen Monat mit folgenden Einschlusskriterien eingewiesen wurden: Einnahme mindestens eines nephrotoxischen, bzw. hauptsächlich renal eliminierten Medikamentes, keine Dialysepflicht und älter als 18 Jahre. Beginn der Analyse pro Patient war ein Abfall der individuellen GFR<30ml/min/1,73m<sup>2</sup> berechnet nach der vereinfachten MDRD Formel [3]. Sie wurden longitudinal weiterverfolgt, bis sich die GFR besserte (>45ml/min/1,73m<sup>2</sup>) oder sie entlassen wurden. Innerhalb dieses Zeitraums wurde die Medikation mit Hilfe der Fachinformation, „dosing.de“, „Drug Prescribing in Renal Failure“, „The Renal Drug Handbook“ und „Micromedex Drugdex“ auf Kontraindikationen und potentielle Dosisanpassungen untersucht.

## Ergebnisse

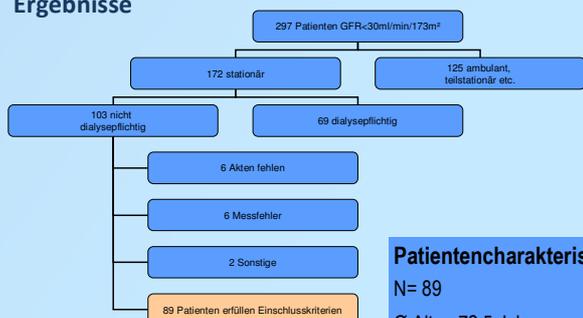


Abbildung 1: Eingeschlossene Patienten im analysierten Monat

Anzahl	Medikament
24	Hydrochlorothiazid
16	Piperacillin/Tazobaktam
13	Enoxaparin
12	Magnesiumpräparate
11	Ramipril
10	Ranitidin
10	Calcium/ D3
9	Moxonidin
6	Cefuroxim
5	Vancomycin
5	Spironolacton

Abbildung 2: Übersicht der am häufigsten nicht angepassten Medikamente (n=4)

### Patientencharakteristika

N= 89  
 Ø Alter: 72,5 Jahre, Davon 83% ≥ 65 Jahre  
 Geschlecht:  
 ♂: (n=45) 50,6% ♀: (n=44) 49,4%  
 Durchschnittliches Serumkreatinin bei Studieneinschluss: 2,6mg/dl  
 Durchschnittliche eGFR bei Studieneinschluss: 24,8ml/min/1,73m<sup>2</sup>  
 Verhältnis Anzahl der Patienten Innere Medizin : Chirurgie: ca. 2/3 : 1/3  
 Tod während des stationären Aufenthalts (n=12) 13,5%

Abbildung 3: Übersicht: Patientencharakteristika der Studiengruppe

Bei durchschnittlich 15 eingesetzten Arzneimitteln pro Patient während ihres stationären Aufenthaltes stellten sich 13% (n=174) als nicht dosisadaptiert heraus. Dies entspricht rund 2 nicht adaptierten Arzneimitteln/Patient. Davon waren 0,9 Arzneimittel/Patient kontraindiziert. Eine Dosisanpassung aufgrund der eingeschränkten Nierenfunktion erfolgte bei 0,3 Arzneimitteln/Patient.

### fehlende Dosisanpassungen - Übersicht der Medikamentengruppen

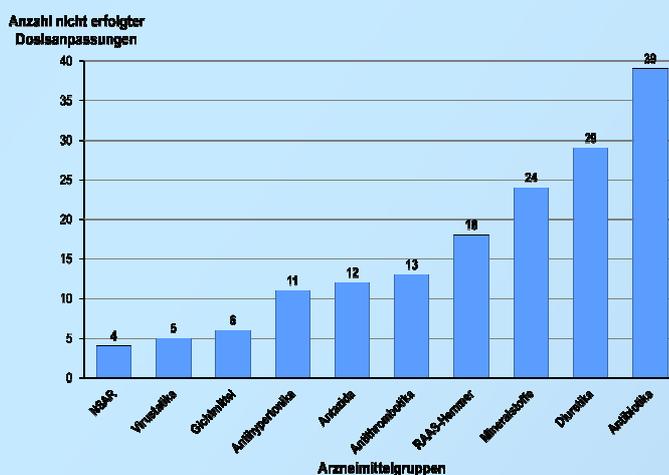


Abbildung 3: Darstellung der Anzahl nicht erfolgter Dosisanpassungen in Abhängigkeit der Arzneimittelgruppen

## Diskussion

Mittels Häufigkeitsverteilungen konnten „problematische“ Arzneimittelgruppen sowie Arzneimittel bei Niereninsuffizienz detektiert werden. Insbesondere sind dies Antibiotika, Diuretika und Mineralstoffe. Fehlerhafte Dosierungen bei Antibiotika zeigten sich auch in anderen Studien [4] [1] [2]. Fachinformationen alleine sind nicht geeignet, um Dosisanpassungen bei Niereninsuffizienz vorzunehmen. Vor allem bei Mineralstoffen und Diuretika muss die klinische Relevanz individuell beurteilt werden. Beispielsweise fehlende und ungenaue Angaben zur Dosierung und Einstufung als Kontraindikation erschweren die Dosisanpassungen anhand der Fachinformation. Internationale Standardwerke enthalten nicht alle Wirkstoffe und sind oft nicht aktuell. Ausführliche Datenbanken sind im Einzelfall valide Informationsquellen, aber für eine flächendeckende stationäre Anwendung nur bedingt geeignet.

## Schlussfolgerung

Ältere und multimorbide Patienten mit schwerer Nierenfunktions-einschränkung und Polymedikation (vgl. Ergebnisse) bedürfen einer besonderen Sorgfalt bei Medikationsverordnungen [3]. Vorteile eines CPOE - Systems (Computerized Physician Order Entry) in Verbindung mit Empfehlungen klinischer Pharmazeuten könnten einen wesentlichen Teil zur Arzneimitteltherapiesicherheit bei Patienten mit Niereninsuffizienz beitragen.

## Literatur

- [1] Marcota et al. J Nephrol. 2009;22:497-501.
- [2] Bertsche et al. Eur J Clin Pharmacol. 2009;65:823-9.
- [3] Levey et al. Ann Intern Med. 1999;130:461-470.
- [4] Hassan et al. Ann Pharmacother 2009;43:1598-605.
- [5] Kai-Ting Hu et al. Am J Med Sci 2001;322:133-136.

Interessenskonflikt nicht vorhanden