

Auswirkungen pharmazeutischer Interventionen innerhalb des Closed Loop Medication Management auf die Arzneimitteltherapiesicherheit

Qualität und Quantität
miteinander vereint

Vivien Berger¹, Christian Sommer¹, Peggy Boje¹, Josef Hollmann¹, Julia Hummelt¹, Christina König^{1,2}, Susanne Lezius³, Annika van der Linde¹, Corinna Marhenke^{1,2}, Simone Melzer¹, Nina Michalowski¹, Michael Baehr¹, Claudia Langebrake^{1,4}
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf ¹Klinikapotheke, ²Klinik für Intensivmedizin, ³Institut für Medizinische Biometrie und Epidemiologie, ⁴Klinik für Stammzelltransplantation

HINTERGRUND

Das Closed Loop Medication Management (CLMM) beschreibt einen sicheren, effizienten und in sich geschlossenen digitalen Medikationsprozess. Für die einzelnen Elemente des CLMM wurde bereits nachgewiesen, dass diese zu einer Erhöhung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) beitragen. Ziel dieser Arbeit ist es, die Auswirkungen des **gesamten CLMM** auf pharmazeutische Interventionen (PI) als Maß für die AMTS auszuwerten.

METHODE

Stationsapotheker:innen (Clinical Pharmacist, CP) des UKE dokumentierten an fünf Arbeitstagen innerhalb eines Monats alle routinemäßig durchgeführten PI nach DokuPIK Kriterien. Abhängig von der Arbeitsweise konnten zwei Gruppen unterschieden werden: CP innerhalb des CLMM (Closed Loop CP, CL-CP) und CLMM-unabhängige CP (Process Detached CP, PD-CP).

ERGEBNISSE

✓ Kennzahlen

Stationsapotheker:innen (Clinical Pharmacist, CP)	n = 9
Closed Loop-Clinical Pharmacist, CL-CP	n = 6
Process Detached-Clinical Pharmacist, PD-CP	n = 3
Patient:innentage ¹ pro Woche [Median (Spannweite)]	830 (110 - 1.100)
Pharmazeutische Interventionen (PI)	n = 1.329
Anzahl PI CL-CP	1.141
Anzahl PI PD-CP	188
Interventionsrate [Median (Spannweite)]	21,1 (10,3 - 79,1)
Akzeptanzrate der durchgeführten PI [%]	91,9

Tabelle 1: Kennzahlen Stationsapotheker:innen und pharmazeutische Interventionen
¹Mehrfachzählung, sofern die Medikation an mehreren Tagen pro Woche überprüft worden ist.

✓ Pharmazeutische Interventionen

Zu den häufigsten Gründen für die PI zählten die Hauptkategorien **Arzneimittel** mit 43 % und **Dosis** mit 40 %.

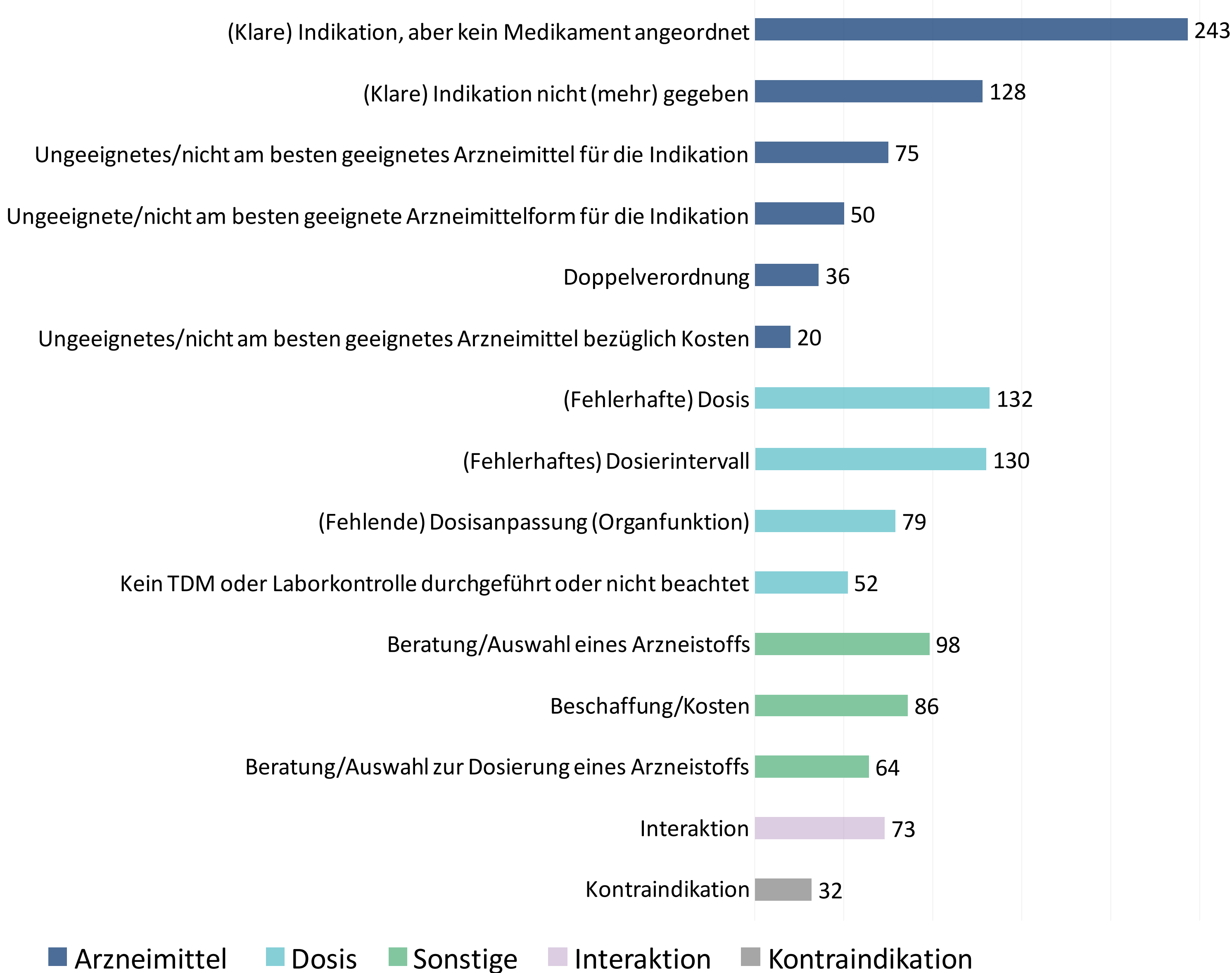


Abbildung 1: Die 15 häufigsten Gründe für PI nach DokuPIK Kategorien (absolute Zahlen; n ≥ 20)

✓ Arzneistoffgruppen

Die drei häufigsten Interventionsgruppen nach ATC-Code:

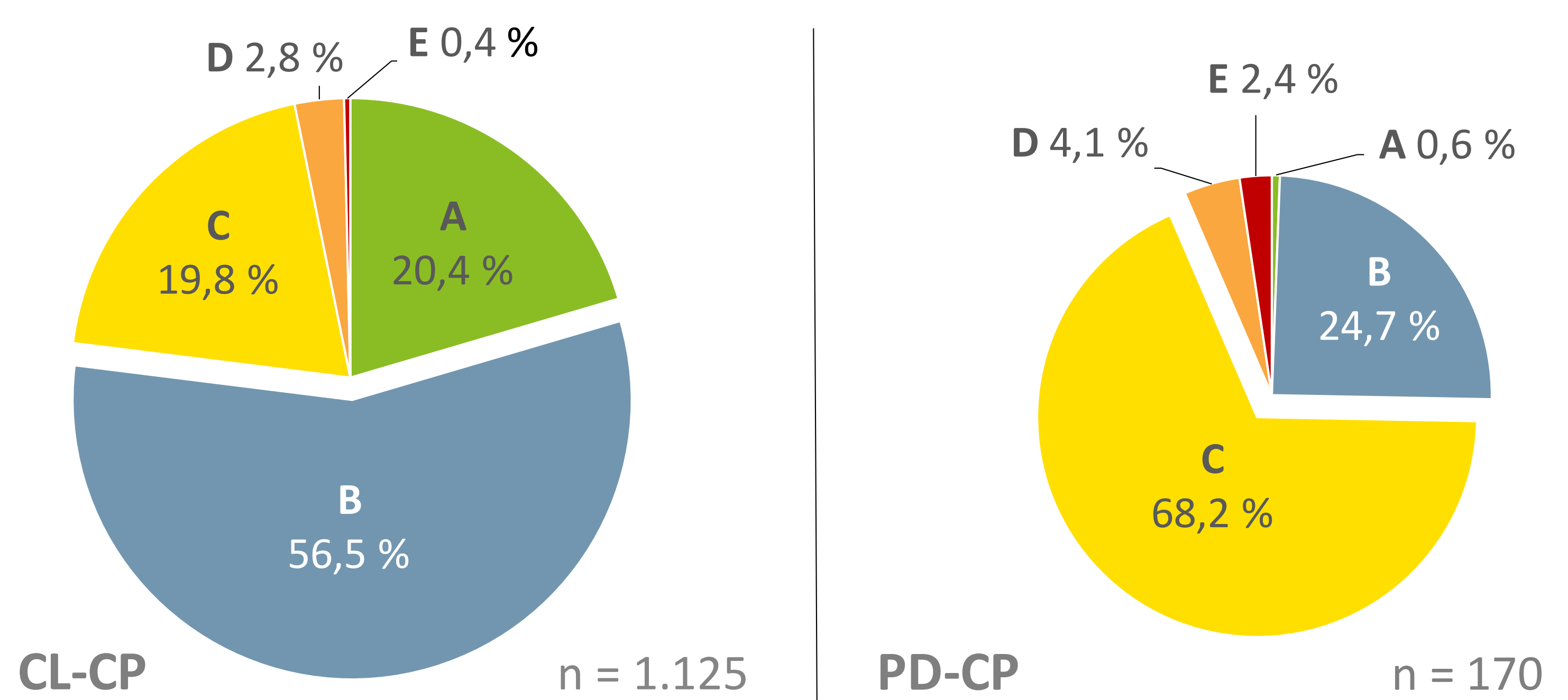
- J01 - Antibiotika zur systemischen Anwendung** (25,2 %)
- B01 - Antithrombotische Mittel** (9,7 %)
- N02 - Analgetika** (7,5 %)

✓ Schwere der Medikationsfehler

Innerhalb aller Medikationsanalysen (MA) wurden 1.329 PI durchgeführt, von denen 1.295 (97,4 %) als Medikationsfehler nach NCC MERP klassifiziert wurden. Dabei wurde die Mehrheit (81,5 %) in die Kategorien B bis D (Fehler, ohne Schädigung des Patienten) eingestuft.

Closed Loop-Clinical Pharmacist (CL-CP)	Process Detached-Clinical Pharmacist (PD-CP)
Anzahl MA ↑	Anzahl MA ↓
Überwiegend Level-2-MA	Überwiegend Level-3-MA
Zweimal tgl. Validierung	Bis zu einmal tgl. Überprüfung

Tabelle 2: Charakteristika Stationsapotheker:innen im Vergleich



A: Umstände oder Ereignisse, die zu Fehlern führen können. **B:** Ein Fehler ist aufgetreten, doch hat den Patienten nicht erreicht. **C:** Es ist ein Fehler aufgetreten, der den Patienten zwar erreicht, diesem jedoch keinen Schaden zugefügt hat. **D:** Es ist ein Fehler aufgetreten, durch den der Patient verstärkt überwacht werden muss, ohne Schädigung des Patienten. **E:** Es ist ein Fehler aufgetreten, der zu einer vorübergehenden Schädigung des Patienten beigetragen haben kann und der ein akutes Eingreifen erfordert.

Abbildung 2: Bewertung der Medikationsfehler gemäß NCC MERP Kategorien A bis E

Bei den PI, die von CL-CP durchgeführt wurden, waren B-Fehler am häufigsten (56,5 %). Bei den vom CLMM losgelöst arbeitenden PD-CP, dominierten C-Fehler (68,2 %) (p < 0,001).

SCHLUSSFOLGERUNG

Neben der Digitalisierung und Automatisierung trägt der flächendeckende Einsatz von Stationsapotheker:innen in beiden Gruppen zu einer Verbesserung der stationären Patient:innenversorgung bei. Innerhalb des CLMM wird durch die große Anzahl an MA und die mehrmals tägliche Validierung eine hohe Effizienz erreicht. Dadurch werden Medikationsfehler frühzeitig erkannt und gelöst, bevor diese zu einer Schädigung der Patient:innen führen können. So werden sowohl Qualität als auch Quantität bei der AMTS-Prüfung miteinander vereint.

Hier geht es weiter zur Publikation in *Frontiers in Pharmacology*:



Kontakt: v.berger@uke.de