

## Abstract

### Evaluation der Arzneimittelanwendung in der Pädiatrie

---

**Ausgangslage:** Der Medikationsprozess im Spital verläuft grob über die Etappen der Verordnung, Zubereitung, Applikation und Dokumentation. Überall können Medikationsfehler (MF) auftreten und das Patientenwohl beeinträchtigen. 2012/2013 häuften sich Anfragen zur Arzneimittelanwendung von der Pädiatrie und die Spitalapotheke wurde öfter in die Bearbeitung von CIRS-Meldungen involviert.

**Ziel:** Es sollte die Art der MF in der Pädiatrie, deren Häufigkeit und potentieller Schweregrad identifiziert werden. Die Resultate dienen als Grundlage für Optimierungsmassnahmen mit dem Ziel die Arzneimittelanwendungssicherheit in der Pädiatrie zu verbessern.

**Methode:** Teil 1: Die CIRS-Meldungen der Pädiatrie von Juli 2011 - Juni 2013 wurden analysiert. Teil 2: Prospektive Untersuchung der Medikationen aller ambulanten und stationären Patienten einer Station auf MF (2x/Woche) vom 13.12.2013 - 24.03.2014. MF in Verordnung und Dokumentation wurden mittels Durchsicht der Patientenakten erhoben (ohne Überprüfung der therapeutischen Korrektheit), MF in der Zubereitung durch direkte Beobachtung, solche während der Applikation mittels Befragung. Ausgeschlossen wurden Nährlösungen, Chemotherapien, die Beurteilung der Applikation von Inhalativa und s.c.-Anwendungen. Es wurde zwischen effektiven und formalen Fehlern unterschieden. Als formaler Fehler wurde das Missachten interner Richtlinien definiert, z.B. fehlende Beschriftung einer Zubereitung. Formale Fehler führen nicht direkt zu (potentiellen) unerwünschten Arzneimittelereignissen (UAE), können aber das Auftreten effektiver Fehler begünstigen. Bsp.: Die unbeschriftete Zubereitung (formaler Fehler) wird einer Kollegin übergeben, die sie dem (falschen) Patienten verabreicht (effektiver Fehler). Effektive Fehler führen somit (potentiell) zu UAE. Die Fehlerhäufigkeit wurde untersucht auf einen Zusammenhang mit Applikationsart, Patientenalter, Berufserfahrung Pflege, Applikationszeitpunkt und Anzahl Störungen während der Zubereitung. Teil 3: Eine Expertengruppe (3 Pädiater, 3 Pflegende, 2 Spitalapotheker) bewertete den potentiellen Schweregrad ausgewählter beobachteter MF. Bei guter Übereinstimmung der Bewertungen zwischen Expertengruppe und FPH-Kandidatin ( $\kappa \geq 0.60$ ) würden die restlichen MF durch die FPH-Kandidatin bewertet und die Inzidenz der Schweregrade berechnet.

**Resultate:** Teil 1: In 287 CIRS-Meldungen wurden 297 Behandlungsfehler identifiziert. 99 Fehler betrafen den Medikationsprozess (33%). 27% traten während der Verordnung, 41% während der Zubereitung, 31% während der Applikation und 1% bei der Dokumentation auf. Dosisfehler waren sowohl während der Verordnung als auch bei der Zubereitung die häufigste gemeldete Fehlerart. Bei der Etappe der Applikation wurden am häufigsten Applikationen zum falschen Zeitpunkt gemeldet. Die Mehrheit der gemeldeten MF wurden aus Unachtsamkeit begangen, ca. jeder 5. MF konnte auf mangelnde Fachkenntnis zurückgeführt werden. Teil 2: Es wurden prospektiv 402 Medikationen erfasst, davon waren 277 fehlerhaft (69%), wobei insgesamt 427 einzelne MF beobachtet wurden. Die Fehlerrate betrug beim Verordnungsschritt 41.5% (12% effektive, 29.5% formale Fehler), beim Zubereitungsschritt 48% (18.5% effektiv, 29.5% formal), bei den Applikationen 8% und bei den Dokumentationen 3%. Bei der Verordnung waren Fehler in der Dosisangabe die häufigste effektive Fehlerart. Bei den Zubereitungen und Applikationen wurden am häufigsten effektive Fehler in der Handhabungstechnik erhoben. Es wurde ein Zusammenhang zwischen der Fehlerrate und mehrmaligen Unterbrüchen beim Zubereiten festgestellt. Weiter wurden während der 2. Hälfte der Früh- und Spätschicht sowie bei der Medikamentengabe über Ernährungssonde häufiger Fehler beobachtet. Kein Zusammenhang wurde mit der Berufserfahrung der Pflege festgestellt. Teil 3: Der Übereinstimmungsgrad zwischen Expertengruppe und FPH-Kandidatin war zu schwach ( $\kappa = 0.49$ ), die Inzidenz der verschiedenen Schweregrad-Kategorien konnte nicht bestimmt werden. Innerhalb der ausgewählten MF, waren die meisten Fehlerarten als potentiell mittelschwer eingestuft worden. Ein einziger (gut dokumentierter) Fall einer Inkompatibilität wurde als schwerwiegend bezeichnet.

**Diskussion/Schlussfolgerung:** Diese Arbeit hat MF in allen Etappen des Medikationsprozesses der Pädiatrie aufgezeigt. Die benutzten Methoden (CIRS, Beobachtung) unterschieden sich in ihrer Sensitivität und welche Arten von MF detektiert wurden. Drei Massnahmen zur Reduktion von MF wurden bereits umgesetzt: Einführung eines nasogastrischen Adapters für Oralspritzen zur Verhinderung von Verwechslungen i.v.-enteral, Überarbeitung aller Zubereitungsprotokolle (Schliessen von Wissenslücken), Einführung einer kindergerechten Dosierungsform. Diese Arbeit zeigte weitere Aspekte auf, die zur Reduktion von MF optimiert werden sollten: Reduktion der Störungen im Zubereitungsprozess, Verbesserung der Information bezüglich Inkompatibilitäten sowie der internen Richtlinien zur Medikamentengabe über Ernährungssonden. Die Herausforderung besteht nun darin, Prioritäten zu setzen und geeignete Optimierungsmassnahmen in der Praxis der Pädiatrie umzusetzen.