

Standardisierte elektronische Chemotherapie-Verordnung und der klinische Pharmazeut im interdisziplinären Team – mehr Sicherheit?

Ziele und Hintergrund

Die Onkologie ist ein Bereich mit einem hohen Risiko für schwerwiegende unerwünschte Arzneimittelwirkungen. Der Prozess der „onkologischen Therapie“ fordert effiziente, sichere und klar definierte Abläufe. Am St. Claraspital Basel wurde in einem interdisziplinären Projekt der Verordnungsprozess einer Optimierung unterzogen mit speziellem Augenmerk auf Erhöhung der Patientensicherheit, Standardisierung sowie interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die Optimierung umfasste die Einführung einer standardisierten, elektronischen Verordnung. Die Wahl der Verordnungs-Software fiel auf *cato*[®][1], welche seit 2006 in der Spitalapotheke zur patientenspezifischen Zytostatikaherstellung eingesetzt wird. Die Erarbeitung von standardisierten Chemotherapieprotokollen als Verordnungsgrundlage wurde interdisziplinär durch das GCP-Team („Good-*cato*[®]-Praxis“-Team) erarbeitet, validiert und freigegeben.

Das Projekt verfolgte mit der Optimierungsstrategie „Einführung einer standardisierten, elektronischen Verordnung“ folgende Zielsetzungen: 1. Reduktion der Häufigkeit und des Schweregrads von Verordnungsfehlern bei Chemotherapien. 2. Ermittlung des Beitrags der klinischen Pharmazie bei der Reduktion von Verordnungsfehlern.

Methode

1. Plausibilitätsüberprüfung durch klinische Pharmazeutin: Die Plausibilität jeder Chemotherapieverordnung (ambulant und stationär) wird durch eine klinische Pharmazeutin vor Freigabe zur patientenspezifischen Zytostatikaherstellung überprüft. Die dabei festgestellten Verordnungsfehler werden mit dem zuständigen Arzt besprochen und schriftlich dokumentiert. Mit der elektronischen Verordnung (EV-*cato*[®]) sowie dem zusätzlichen Einblick in das Klinikinformations-System (Phoenix[®][2]) stehen der klinischen Pharmazeutin mehr Informationen für die Plausibilitätsüberprüfung als mit Papierverordnung (PV) zur Verfügung (u.a. Prämedikation, Laborwerte, Diagnose, Interaktionen mit anderen Medikamenten).

2. Retrospektive Analyse der Verordnungsfehler: In einer retrospektiven Untersuchung wurden alle dokumentierten Verordnungsfehler nach Plausibilitätsprüfung vor und nach Umstellung von PV auf EV-*cato*[®] in Bezug auf Inzidenz und Schweregrad miteinander verglichen (Fisher Test[3], $p < 0.05$). Die Bewertung der klinischen Relevanz der Verordnungsfehler wurde durch drei Onkologen unabhängig nach modifizierter NCC-MERP-Einteilung[4] vorgenommen. Eingeschlossen wurden sowohl ambulante wie auch stationäre Verordnungen im Zeitraum Januar bis Dezember 2007 (PV-Phase) und Oktober 2009 bis September 2010 (EV-*cato*[®]-Phase).

Resultate

Retrospektiv wurden 7426 Chemotherapieverordnungen von 1094 Patienten analysiert (PV: 506 Patienten, 3792 Verordnungen, EV-*cato*[®]: 588 Patienten, 3634 Verordnungen). Erfasst wurden 174 Verordnungsfehler mit PV und 74 mit EV-*cato*[®]. Dies entspricht einer statistisch signifikanten Fehlerreduktion von 4.6% auf 2.0% ($p < 0.05$) und Signifikanz für alle 3 klinischen Relevanzstufen (klinisch nicht/wenig relevant, klinisch relevant, klinisch sehr relevant).

In der EV-*cato*[®]-Phase konnten 103 Verordnungsfehler von 3 zusätzlichen Fehlertypen entdeckt werden, welche in der PV-Phase gar nicht erfasst werden konnten: Fehler der Prä- und Postmedikation, Zytostatika-Applikationsdauer und Datenübertragung der Befunde von Phoenix[®] nach *cato*[®]. Diese zusätzlichen Fehlertypen waren zu 39% klinisch relevant. Insgesamt konnten 177 Verordnungsfehler (4.9%) durch Kombination von EV-*cato*[®] und Plausibilitätsüberprüfung der klinischen Pharmazeutin verhindert werden.

Schlussfolgerungen

Die Überprüfung der Optimierungsstrategie zeigt: 1. Die Einführung von EV-*cato*[®] bewirkte im Vergleich zur PV eine Reduktion der Verordnungsfehler von Chemotherapien von 57% (4.6% auf 2.0%) mit Signifikanz auf allen Relevanzstufen. 2. Klinische Pharmazie konnte mit Informationen aus *cato*[®] und Phoenix[®] weitere drei Fehlertypen erkennen und rund 5 Verordnungsfehler pro 100 EV-*cato*[®] rechtzeitig identifizieren und verhindern. 3. Elektronische Verordnung, Standardisierung und klinische Pharmazie in einem interdisziplinären Umfeld tragen synergistisch zur Fehlerreduktion bei und verbessern somit die Medikamenten- und Patientensicherheit.

[1] *cato*[®] - „Computer Aided Therapy for Oncology“ - Die Software zur onkologischen Therapieplanung, Therapiebegleitung und Zytostatikaherstellung (www.cato.eu accessed 24.02.11)

[2] Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention, NCC MERP (<http://www.nccmerp.org/medErrorCatIndex.html> accessed 19.10.10)

[3] Banfield J. Statistical Analysis on the Web (<http://bayes.math.montana.edu/Rweb/Rweb.general.html> accessed 27.10.-01.12.10)

[4] Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention, NCC MERP (<http://www.nccmerp.org/medErrorCatIndex.html> accessed 19.10.10)