

Chancen und Risiken elektronischer Verordnungssysteme

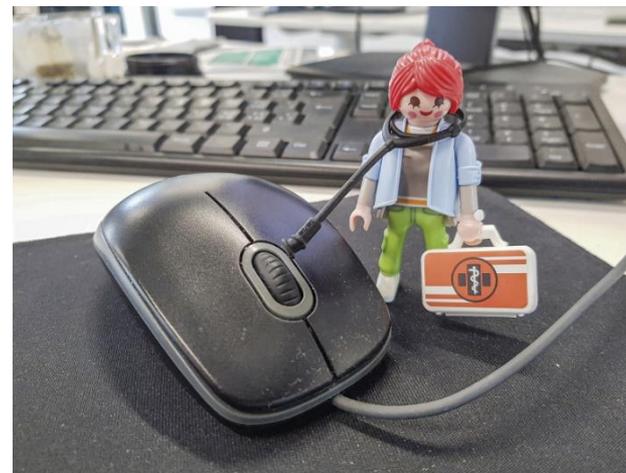
Prof. Dr. David Schwappach, MPH

Institut für Sozial- und Präventivmedizin (ISPM)
Universität Bern

David.Schwappach@ispm.unibe.ch

26.01.2023

Quadrimed, Crans-Montana



Chancen und Hoffnungen

- Digitalisierung als „Versprechen für mehr Patientensicherheit“
- Elektronische Verordnungssysteme können Medikationsfehler erheblich reduzieren, aber Evidenz insgesamt «durchwachsen»
- Aber: Health IT, tritt zunehmend und relevant als «fehlerbegünstigender Faktor» in Fehler-Meldesystemen auf
- Grosse Chancen:
 - Barrieren bei sehr gefährlichen Verordnungen
 - Order Sets (Kombinationen von Verordnungen)
 - Automatische Stopp-Orders (z.B. bei Kathetern)
 - Befund-Management (z.B. Aufspüren unbearbeiteter Befunde)

Motivation und Forschungsfragen

- Schweizer Ärzte/Ärztinnen eher unzufrieden mit KIS
- Keine empirischen Daten zu Effizienz und Sicherheit der Systeme
- Perspektive: KIS als Arbeitsinstrument → Auswirkung auf Sicherheit

- Wie effizient und fehlerbegünstigend sind KIS – Daten aus der CH?
- Gibt es Unterschiede zwischen und innerhalb KIS?
- Korrelieren Effizienz und Fehleranfälligkeit?

Studiendesign

- Vergleich von 2 verbreiteten KIS in der Schweiz
- Untersucht in 4 Spitälern (2 x 2)
- Stichprobe gemäss Quotenplan (Funktionsstufe, Alter, Geschlecht)
- 100 Ärzte (4 x 25) bearbeiten unter kontrollierten Bedingungen typische Patientenfälle (6 Szenarien) und Aufgaben, z.B.
 - Medikamente
 - Diagnostische Bildgebung
 - Labor
 - pflegerische Leistungen, Rezepte

Studiendesign

Szenario 3: Thoraxschmerzen

Öffnen Sie bitte den Fall von Herrn Antonio Da Silva, Geb.: 03.02.1961 oder die Fallnummer XX.

Einleitung

Der 59-jährige Herr Da Silva klagt über Thoraxschmerzen mit Ausstrahlung in den linken Arm, dazu begleitend Dyspnoe. Die Schmerzen fühlen sich ähnlich an wie beim letzten Herzinfarkt. Das initiale EKG zeigt einen normalen Sinusrhythmus mit unspezifischen ST-Wellen-Anomalien.

Erste Massnahmen

Erteilen Sie folgenden Laborauftrag:

- Kleines Blutbild
- Chemie: Na, K, Kreatinin
- Troponin

Bitte verordnen Sie jetzt!

Ausserdem braucht es die weiteren Verordnungen:

- Röntgen Thorax in 2 Ebenen.
Fragestellung: Pneumothorax?
- Einmaldosis Acetylsalicylsäure (Aspegic®) 250mg iv.

Verordnen Sie bitte!

Weitere Massnahmen und Procedere

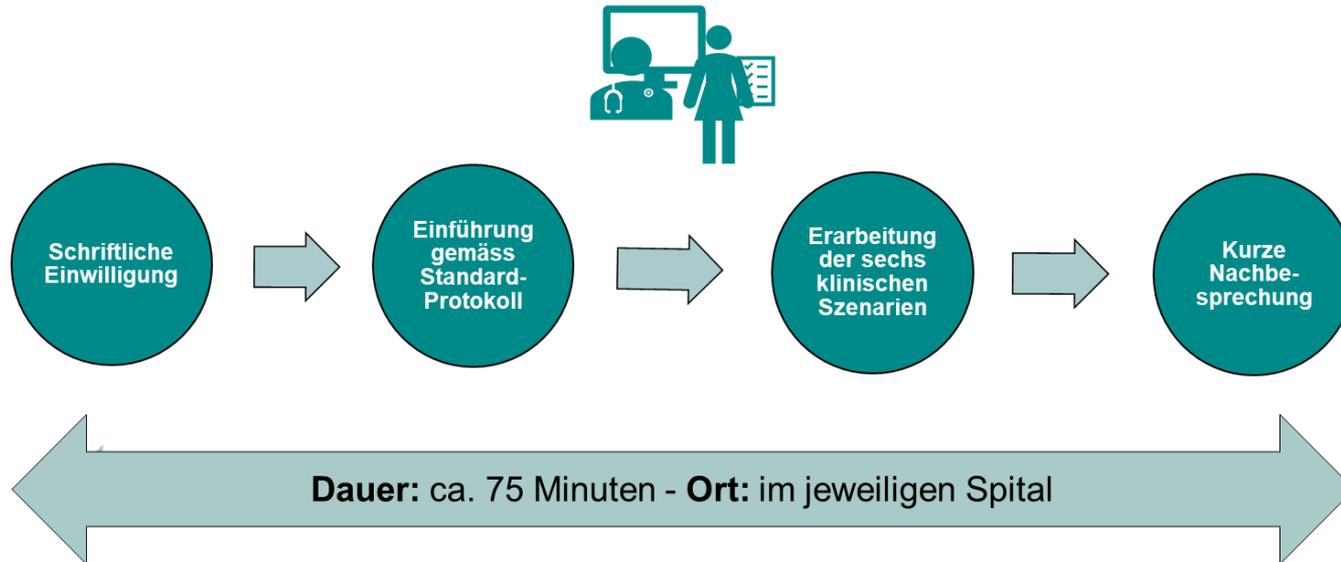
Sie bekommen von einer Pflegefachperson mitgeteilt, dass der Patienten einen Sättigungsabfall auf 90% hat. Zudem erhalten Sie in der Zwischenzeit die Laborresultate zurück, das Troponin ist leicht erhöht.

Bitte führen Sie folgende Verordnungen aus:

- Sauerstoff 2L/min
- Heparin-Bolus von 5000 IE als iv. Inj, danach kontinuierlich 30.000IE/Tag
- Troponin-Test soll in 3 Stunden wiederholt werden

Bitte jetzt verordnen!

Studiendesign



Studiendesign

- Handlungen per Video aufgenommen (Screen- und Mousecam)
- Auswertung von Zeitbedarf, «Klicks» und Fehlern



Ergebnisse

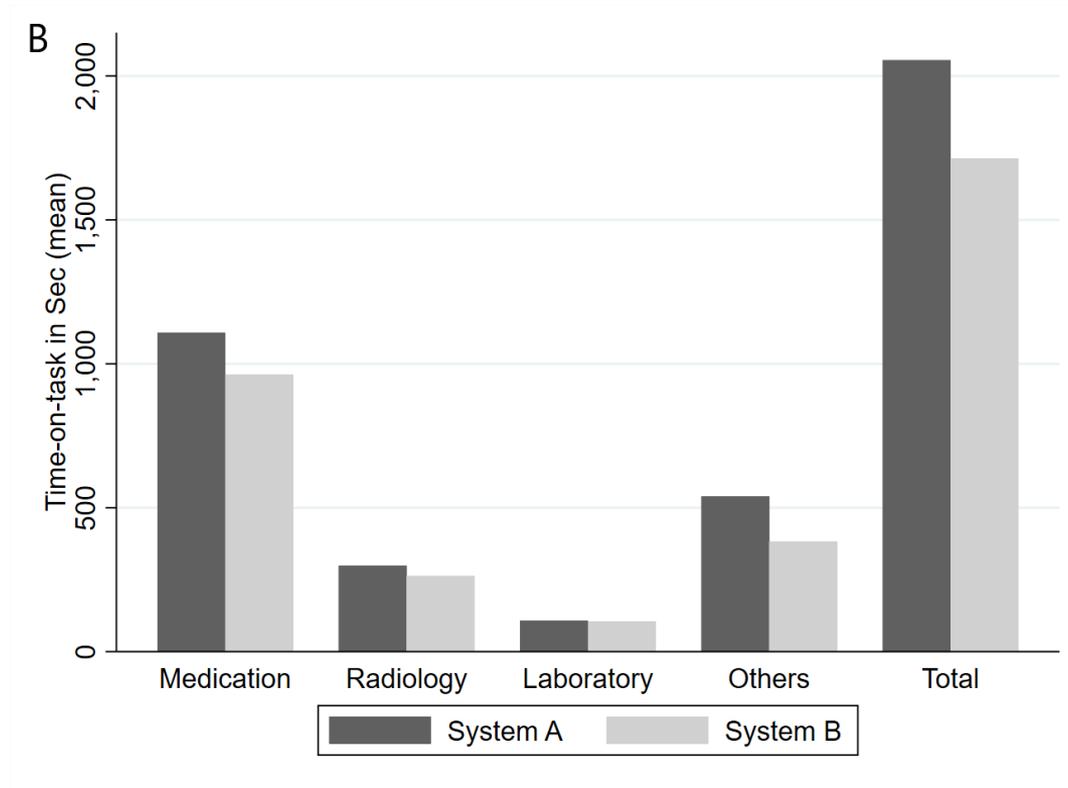
- Erhebliche Unterschiede zwischen und innerhalb KIS

Mean	Spital 1A n=25	Spital 2A n=26	Spital 3B n=24	Spital 4B n=25
Mausklicks (n)	459	561	456	429
Time-on-task (Sek)	1737	2361	1771	1659
Fehlerrate	36%	43%	28%	26%
	System A		System B	
Mausklicks (n)	511		442	
Time-on-task (Sek)	2055		1713	
Fehlerrate	40%		27%	

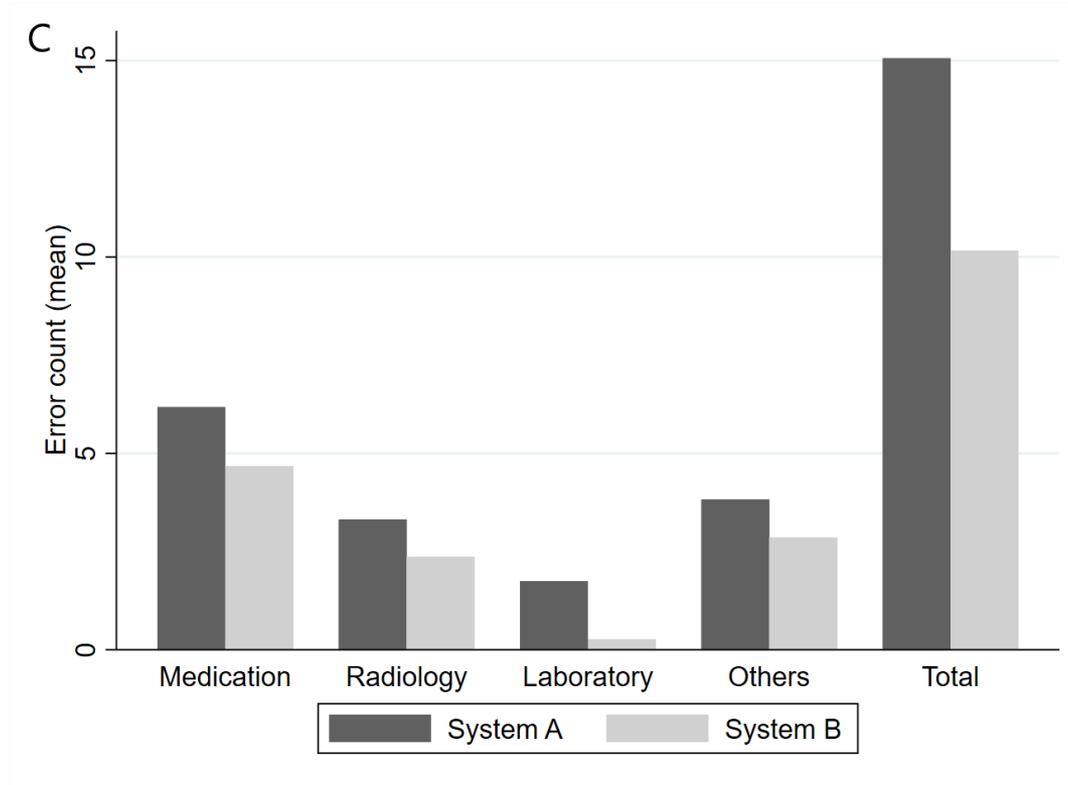
Ergebnisse

- Keiner der Ärzte/Ärztinnen bewältigte alle Aufgaben ohne Fehler
 - Min: 1 Fehler
 - Max: 32 Fehler
 - Median: 11 Fehler
- Höhere Fehlerquoten sind korreliert mit
 - mehr Mausclicks ($r=0.47$, $p<0.001$)
 - mit längerer Bearbeitungszeit ($r=0.50$, $p<0.001$)

Ergebnisse



Ergebnisse



Ergebnisse

⇒ Verordnen Sie:

Ciproxin 500mg 12 stdl. für weitere 2 Tage

Anzahl Fehler	KIS A n=46	KIS B n=49	Total n=95
0	31 (67%)	15 (31%)	46 (48%)
1	6 (13%)	27 (55%)	33 (35%)
2+	9 (20%)	7 (14%)	16 (17%)
p<0.001			

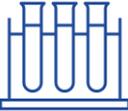
Ergebnisse

⇒ Verordnen Sie für den Folgetag:

Prednison oder Prednisolon (Spiricort®) 60mg mit einer Reduktion um 10mg alle 2 Tage für insgesamt 12 Tage

Mean	Spital 1A n=25	Spital 2A n=26	Spital 3B n=24	Spital 4B n=25
Mausklicks (n)	102	87	72	78
Time-on-task (Sek)	391	354	267	301
Fehlerrate	142%	178%	114%	133%
Häufigster Fehlertyp	Falsche Dosierung und falsches Start- und/oder Stopdatum			

Ergebnisse

	Aufgabentyp	Fehlerart	
	Medikamente (544 Fehler)	Falsche Dosierung	29%
		Falsches Start und/oder Stopp Datum	28%
		Falsches Intervall	22%
	Radiologie (285 Fehler)	Falsche Ebene	50%
		Kontrastmittel nicht verordnet	16%
		Falsche Lokalisation	14%
	Labor (93 Fehler)	Falsche Zeit	88%
		Zusätzlicher Parameter/Doppelverordnung	7%
		Inkomplette Verordnung	5%
	Sonstige (338 Fehler)	Inkomplette Verordnung	37%
		Falsches Intervall (Rezept)	22%

Fazit

- Erhebliche Unterschiede zwischen Systemen aber auch zwischen lokalen Implementierungen
- Hohe Fehlerzahl produziert viel «noise im System»
- Ergebnisse unterschätzen die Realität eher, da ungestörte Testsituation
- Effizienz und Sicherheit korrelieren → ökonomisches Argument
- Die Systeme können und müssen besser werden !

Ausblick

- **Ziel: Das sicherheitsförderliche Potential besser ausschöpfen**
- Schlechte Usability assoziiert mit Burn-Out
- Für Nutzer liegen aktuell kaum objektive Informationen zur Sicherheits-Performance von Verordnungssystemen vor
- Entwicklung, Erprobung und Etablierung von Verfahren zur Beurteilung der Patientensicherheits-Performance von Verordnungssystemen
 - Funktionalität als Schutzbarriere vor fehlerhaften Hoch-Risiko-Verordnungen
 - Standardisierte Usability-Untersuchungen
 - Prävalenz von Workaround-Nutzung (z.B. Medikations-Info in Freitexten)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Prof. Dr. David Schwappach, MPH

Institut für Sozial- und Präventivmedizin (ISPM)
Universität Bern

David.Schwappach@ispm.unibe.ch

26.01.2023

Quadrimed, Crans-Montana



Schweiz Ärzteztg. 2021; DOI: <https://doi.org/10.4414/saez.2021.20332>