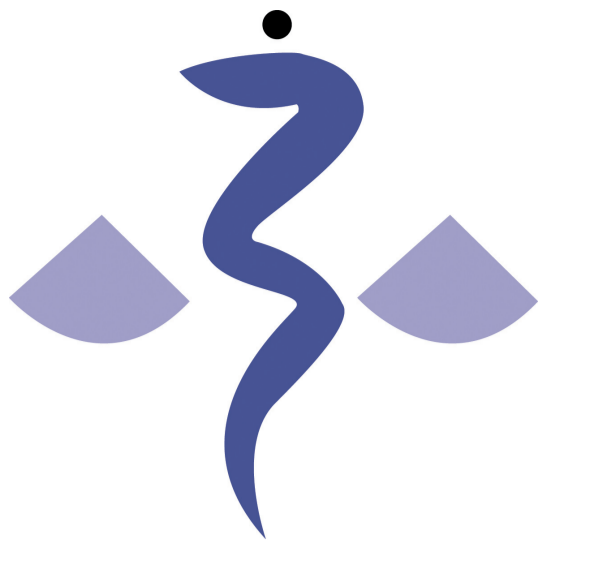


# Dosisberechnung bei Opioidrotation: Computerprogramm oder manuelle Berechnung

H. Plagge<sup>1</sup>, W. Ruppen<sup>2</sup>, T. Fabbro<sup>3</sup>, D. Bornand<sup>1</sup>, S. Deuster<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Spital-Pharmazie, <sup>2</sup> Departement Anästhesie, <sup>3</sup> Clinical Trial Unit; Universitätsspital Basel



## HINTERGRUND UND ZIEL

Opiode sind ein Standard in der Therapie schwerer chronischer Schmerzen. Bei ungenügender Analgesie trotz korrekter Dosierung, intolerablen Nebenwirkungen oder Fortschreiten der Krankheit kann ein Wechsel des Opioids oder der Darreichungsform indiziert sein<sup>1</sup>. Hierbei ist die unterschiedlich starke Wirkung der Analgetika zu berücksichtigen und die Dosis des neuen Opioids entsprechend zu berechnen. Um die

Dosisberechnung bei einer Opioidrotation zu erleichtern, wurde von der Spital-Pharmazie ein webbasiertes Opioidrechner entwickelt, validiert und im Mai 2008 eingeführt. Die Akzeptanz und Effizienz des Rechners sollte zunächst in einer Online-Umfrage ausgewertet werden. Im zweiten Schritt planten wir, die Ergebnisse der Umfrage durch eine Vergleichsstudie des Rechners mit manueller Dosisberechnung zu überprüfen.

## METHODEN

Sechs Monate nach Einführung des Opioidrechners im Universitätsspital Basel (USB) führten wir mit Hilfe von questiontool.ch (Newthinking GmbH, Wil) eine Online-Umfrage im USB durch.

- Per Mail wurden 120 Teilnehmer (111 Ärztinnen und Ärzte des Departementes für Anästhesie sowie der Onkologie und Gynäkologischen Onkologie) sowie 9 Pflegefachpersonen des Pain Service eingeladen, 15 Fragen eines Online-Fragebogens zum Opioidrechner der Spital-Pharmazie zu beantworten (Tab. 1).

In einem zweiten Schritt wurde 2009 eine Vergleichsstudie zwischen der Dosisberechnung mittels Opioidrechner und manueller Kalkulation mit Hilfe einer von uns erstellten, den Daten des Rechners zugrunde liegenden Umrechnungstabelle durchgeführt.

- Hierzu erarbeiteten wir einen Test mit Aufgaben zur Dosisberechnung bei verschiedenen Opioidrotationen, wovon die eine Hälfte mit Hilfe des Opioidrechners und die andere Hälfte manuell mittels Umrechnungstabelle zu lösen war.
- Primärer Endpunkt war die Fehlerrate bei der Umrechnung, sekundärer Endpunkt die für die Berechnung benötigte Zeit.
- Basierend auf den Ergebnissen eines Vorversuchs (Fehlerrate von 7.5% vs. 3% bei Benutzung des Rechners sowie einer Zeitersparnis von 30%) definierten wir eine Studiengröße von 72 Probanden, die jeweils 10 Aufgaben lösen mussten.
- Die Aufgaben wurden randomisiert in 18 unterschiedliche Sequenzen aufgeteilt. Jede Sequenz musste von jeweils 4 Probanden bearbeitet werden, wobei jeder Proband den 1. und 2. Teil der Fragen in unterschiedlicher Reihenfolge und mit einer anderen Methode beantwortete (Abb. 1).

Nr.	Frage	Antwort Typ
1.	Haben Sie schon mal vom Opiat-Rechner auf der Website der Spital-Pharmazie gehört?	Ja / Nein
2.	Haben Sie bereits einmal mit dem Opiat-Rechner gearbeitet?	Ja / Nein
3.	Falls Sie den Rechner noch nicht benutzt haben, was war der Grund hierfür?	Auswahl
4.	Falls Sie den Rechner bereits nutzen, wie oft haben Sie mit Opiat-Umstellungen zu tun?	Auswahl
5.	Halten Sie den Rechner für ein sinnvolles Hilfsmittel bei der Dosisumrechnung?	Ja / Nein
6.	Trägt das Programm durch Vermeidung von Rechenfehlern zur Patientensicherheit bei?	Ja / Nein
7.	Spart die Verwendung des Programms Zeit im Vergleich zur manuellen Umrechnung?	Ja / Nein
8.	Ist die Benutzung des Rechners einfach und anwenderfreundlich?	Ja / Nein
9.	Ist die Auflistung der Handelspräparate zum gesuchten Opiat hilfreich?	Ja / Nein
10.	Ist die Angabe von Referenzen zu jedem Opiat-Switch sinnvoll und hilfreich?	Ja / Nein
11.	Ist für Sie die Angabe der 50%- und 70% Dosis wichtig?	Ja / Nein
12.	Vermissen Sie Opiate, die im Rechner nicht vorhanden sind?	Ja / Nein
13.	Falls ja, welche Opiate und ggf. Applikationsformen vermissen Sie?	Freitext
14.	Wäre für Sie eine zusätzliche Version für den PDA/Pocket-PC wichtig?	Ja / Nein
15.	Haben Sie Verbesserungsvorschläge oder sonstige Anmerkungen?	Freitext

Tabelle 1  
Fragen der Online-Umfrage zum Opioidrechner

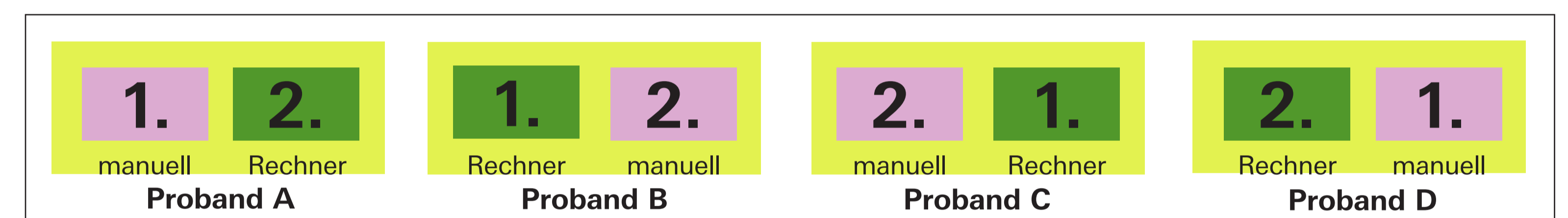


Abbildung 1  
Anordnung der Fragen und Methoden im Vergleichstest

## RESULTATE

Die Umfrage wurde von 52 Teilnehmern beantwortet (43% [95% CI: 34, 52]). Hiervon hatten 15 Personen (29% [95% CI: 17, 41]) den Opioidrechner bereits genutzt<sup>2</sup>.

- Von diesen 15 Teilnehmern gaben 100% an, dass der Rechner zu einer Verbesserung der Patientensicherheit durch Vermeidung von Rechenfehlern beitrage.
- 93% antworteten, dass die Nutzung Zeit sparen würde (Details siehe Tab. 2).

In der Vergleichsstudie konnten 355 manuell mittels Tabelle und 358 mit Hilfe des Rechners gelöste Aufgaben ausgewertet werden<sup>2</sup>.

- Das Verhältnis korrekter Antworten stieg signifikant von 0.68 [95% CI: 0.602, 0.743] auf 0.81 [95% CI: 0.749, 0.852] bei Nutzung des Rechners ( $P < 0.001$ ). Die 10 Fragen unterschieden sich im Anteil der korrekten Antworten (Abb. 2,  $P < 0.001$ ).
- Die zur Beantwortung der Fragen notwendige Zeit betrug im Median 8.92 Minuten [95% CI: 8.31, 9.58] vs. 4.83 Minuten [95% CI: 4.56, 5.25] bei Nutzung des Rechners, was eine signifikante Zeitersparnis bedeutet ( $P < 0.001$ ).
- 60 von 72 Probanden bevorzugten den Opioidrechner, 9 die manuelle Umrechnung mittels Tabelle, 3 Probanden waren unentschieden. Die Präferenz für den Rechner war signifikant höher ( $P < 0.001$ ), selbst wenn die 3 unentschiedenen Probanden zur manuellen Gruppe hinzugerechnet wurden. Der Anteil der mit Hilfe der beiden Methoden korrekt gelösten Fragen in Abhängigkeit der von den Probanden bevorzugten Methode ist in Abb. 3 wiedergegeben.

Frage	Anteil pos. Antworten mit 95% CI (n = 15)
5. Sinnvolles Hilfsmittel	15 100% [79, 100]
6. Verbesserung Patientensicherheit	15 100% [79, 100]
7. Zeitersparnis	14 93% [70, 100]
8. Anwenderfreundlich	12 80% [54, 94]
9. Handelspräparate hilfreich	15 100% [79, 100]
10. Referenzen sinnvoll	13 87% [61, 98]
11. 50%- u. 70% Dosis wichtig	10 67% [39, 86]
12. Anzahl Opiode ausreichend	12 80% [54, 94]
14. Version für PDA wichtig	10 67% [39, 86]

Tabelle 2  
Antworten der Teilnehmer, die den Opioidrechner nutzten

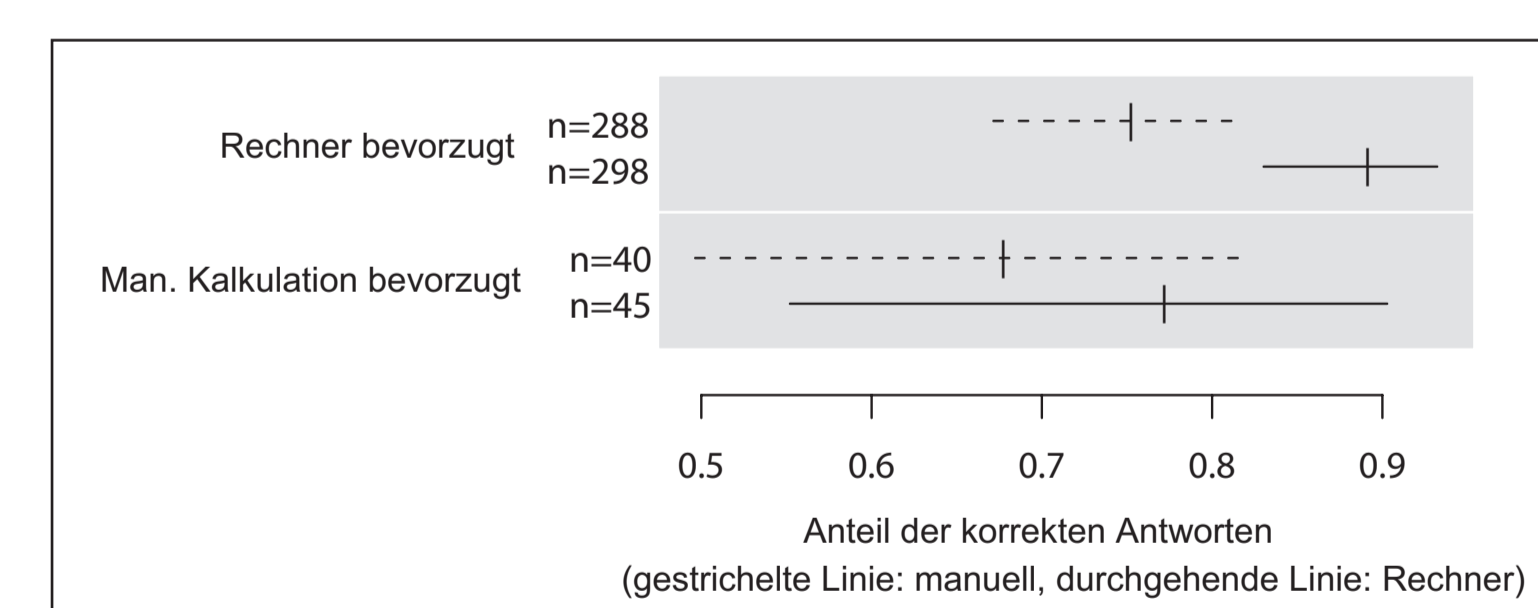


Abbildung 3  
Anteil korrekter Antworten für Probanden in Abhängigkeit der bevorzugten Methode (Werte mit 95% CI)

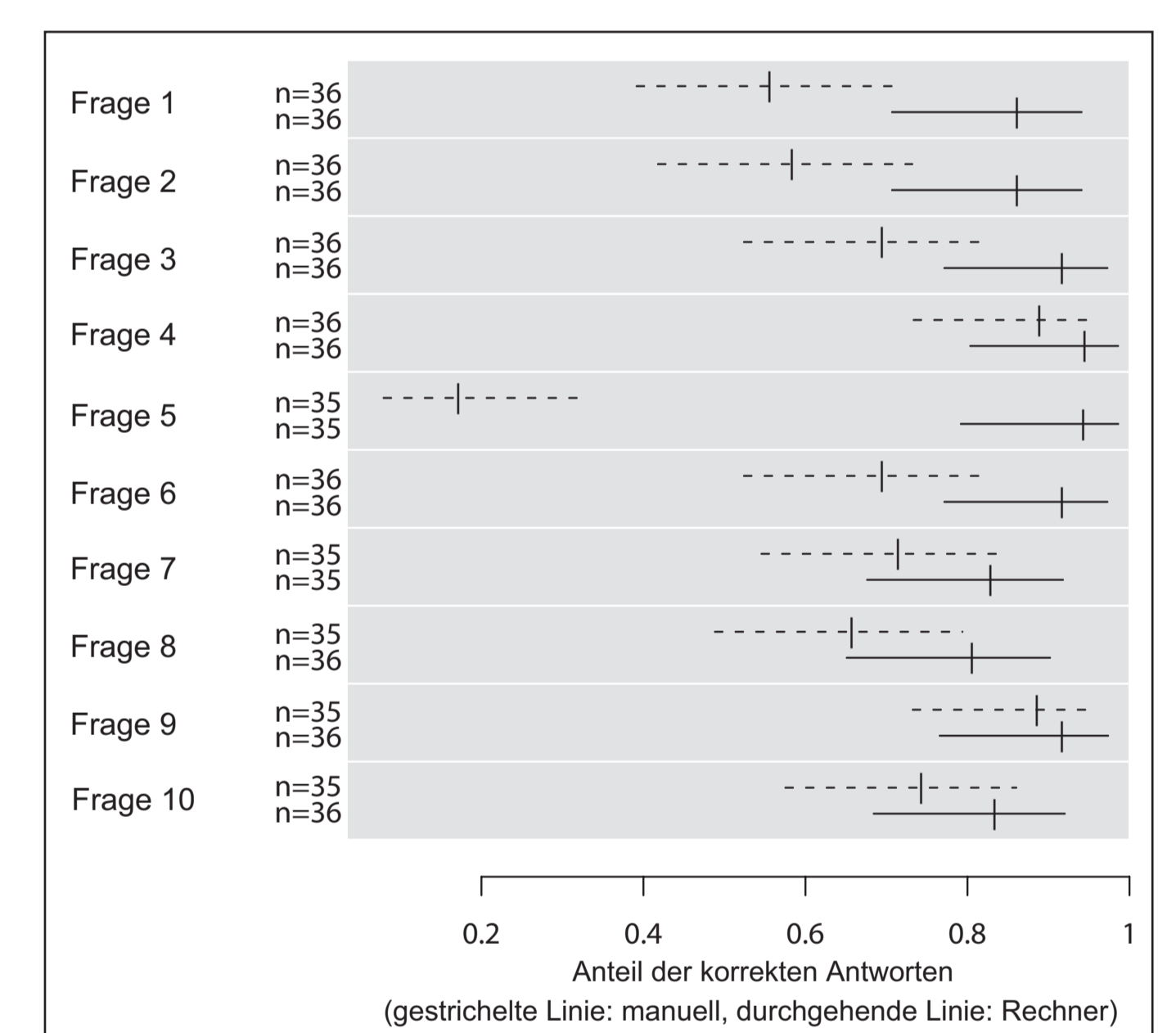


Abbildung 2  
Anteil korrekter Antworten in der Vergleichsstudie (Werte mit 95% CI)

## DISKUSSION

- Die manuelle Dosisberechnung bei einer Opioidrotation mit Hilfe von Dosistabellen kann bedingt durch Rechenfehler zur Kalkulation falscher Dosen führen<sup>3</sup>.
- Das Ergebnis unserer Online-Umfrage bestätigt diese Aussage. Die befragten Teilnehmer gaben an, dass die Benutzung des Rechners die Patientensicherheit erhöhen und ferner zu einer Zeitersparnis führen würde.
- Diese Kernaussagen der Umfrage wurden in einer Vergleichsstudie überprüft. Sowohl im primären Endpunkt (Fehlerrate bei der Umrechnung) als auch im sekundären Endpunkt (Zeit) unterschieden sich die beiden Methoden signifikant.

- Die Ergebnisse unserer Studie erlauben allerdings keine Schlussfolgerung hinsichtlich der klinischen Relevanz der falschen Antworten. Ein Rechenfehler muss nicht zwangsläufig zur Applikation einer falschen Dosis führen.
- Fehler können jedoch potentiell kritisch sein, so dass es grundsätzlich sinnvoll ist, die Fehlerrate zu reduzieren. Hierzu leistet unser Opioidrechner einen Beitrag.
- Rechner und Dosistabellen sind nur ein Hilfsmittel bei der Dosisberechnung im Rahmen einer Opioidrotation. Eine Dosisindividualisierung durch den behandelnden Arzt bleibt daher in jedem Fall unabdingbar.

## Literatur:

1. Eychmüller S. Die Qual der Wahl bei der Therapie mit stark wirksamen Opioiden. Primary Care 2004;4:528-64
2. Plagge H et al. Dose calculation in opioid rotation: electronic calculator vs. manual calculation. Int J Clin Pharm 2011;33:25-32
3. Anderson R et al. Accuracy in equianalgesic dosing. J Pain Symptom Manage. 2001;21:397-406

Präsentiert am Kongress GSASA-pharmaSuisse, Interlaken 2011

## Korrespondenzadresse:

Dr. Herbert Plagge  
Universitätsspital Basel, Spital-Pharmazie  
Spitalstrasse 26, CH-4031 Basel  
hplagge@uhbs.ch