

# Entwicklung einer Broschüre und eines Dosisrechners zur Unterstützung der Verabreichung von flüssigen Peroralia in der ambulanten pädiatrischen Versorgung in den USA

Dr. sc. hum. Alexander FJ Send<sup>1</sup>, Dr. Jessica S Ancker<sup>1</sup>, Dr. Erika Abramson<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Healthcare Policy & Research, Weill Cornell Medicine, New York, USA; <sup>2</sup>Department of Pediatrics, Weill Cornell Medicine, New York, USA

## Einleitung

Die meisten Medikationsfehler in der ambulanten pädiatrischen Versorgung entstehen durch die Fehlanwendung von Arzneimitteln durch Eltern. Eine Ursache hierfür kann in der, im Gegensatz zur Arzneimittelanwendung bei Erwachsenen, gestiegenen Komplexität der Anwendung von pädiatrischen Arzneimitteln gesehen werden. Beispielsweise müssen Dosierungen auf Basis von Körpergewicht oder Alter bestimmt, altersbedingte Verabreichungsgrenzen und Kontraindikation

beachtet, sowie flüssige Arzneiformen mit Spritzen oder Messlöffeln abgemessen und verabreicht werden. Flüssige Peroralia sind in mehr als 80% der pädiatrischen Medikationsfehlern in der ambulanten Versorgung involviert, beispielsweise durch Auswahl des falschen Dosierungsinstruments oder der falschen Dosis, Dosisberechnungsfehler, ungenaue Abmessung der Dosis, falsche Verabreichungszeitpunkte oder Missachtung von

altersbedingten Kontraindikationen und Warnungen. Verursacht wird dies oftmals durch missverständliche und unzureichende Informationen, weshalb bis zu 60% der Eltern auch daran scheitern, Anweisungen in der Praxis umzusetzen. Um die pädiatrische Arzneimitteltherapiesicherheit zu verbessern, hatte diese Studie daher zum Ziel, verständlichere Instrumente für Eltern in den USA in Form einer Broschüre und eines Dosisrechners zu entwickeln.

## Methoden

Basierend auf einer Literatur- und Datenbankrecherche zu fehleranfälligen flüssigen Peroralia in den USA wurden standardisierte, englische Texte für einen Paracetamol-Broschüren-Prototypen sowie ein Algorithmus für einen Ibuprofen-Dosisrechner-Prototypen entwickelt. Um eine hohe Verständlichkeit der Prototypen bei Patienten zu erreichen, wurden die Texte mit Hilfe verschiedener Empfehlungen zur Entwicklung von

Informationsmaterialien für Patienten entwickelt. Beide Prototypen wurden im nächsten Schritt von einem Team aus Kinderärzten und Wissenschaftlern hinsichtlich Lesbarkeit und Anwendbarkeit getestet und anhand des Feedbacks iterativ finalisiert. Das Lesbarkeitsniveau der finalen Prototypen wurde mittels des „Simple Measure of Gobbledygook“-Tests (SMOG) via [score.com evaluiert. Zusätzlich wurde die Qualität beider Prototypen durch den „Suitability Assessment of Materials“-Test \(SAM; Broschüre\) bzw. den „System Usability Scales“-Test \(SUS; Dosisrechner\) von vier Studienmitarbeitern evaluiert. Beide Tests ergeben eine Wertung von 0 – 100, wobei höhere Werte mit einer besseren Lesbarkeit und Qualität gleichbedeutend sind.](http://www.readability-</a></p></div>
<div data-bbox=)

## Ergebnisse

Der finale Broschüren-Prototyp enthielt ausführliche Informationen zur allgemeinen Anwendung, Dosierung und Lagerung, sowie eine Schritt-für-Schritt Anleitung zur richtigen Abmessung und Verabreichung (Abb. 1). Für die Schritt-für-Schritt Anleitung wurden zur visuellen Unterstützung Piktogramme entwickelt und integriert. Der finale

Dosisrechner-Prototyp berechnete die Einzeldosis, maximale Zahl der täglichen Einzeldosen, Dosierungsintervall und Verabreichungstageszeiten basierend auf Alters- und Gewichtseingaben sowie Zeitpunkt der ersten Tagesdosis (Abb. 2). Die Broschüre entsprach laut SMOG-Test einem Lesbarkeitsniveau der 8. Klasse, der Dosisrechner

einem Lesbarkeitsniveau zwischen 7. und 8. Klasse. Die Qualität beider Prototypen wurde mit durchschnittlich 93,8% (SAM; Bereich 90 – 97,5%) für die Broschüre und 88,8% (SUS; Bereich 77,5 – 97,5%) für den Dosisrechner als sehr hoch eingestuft.

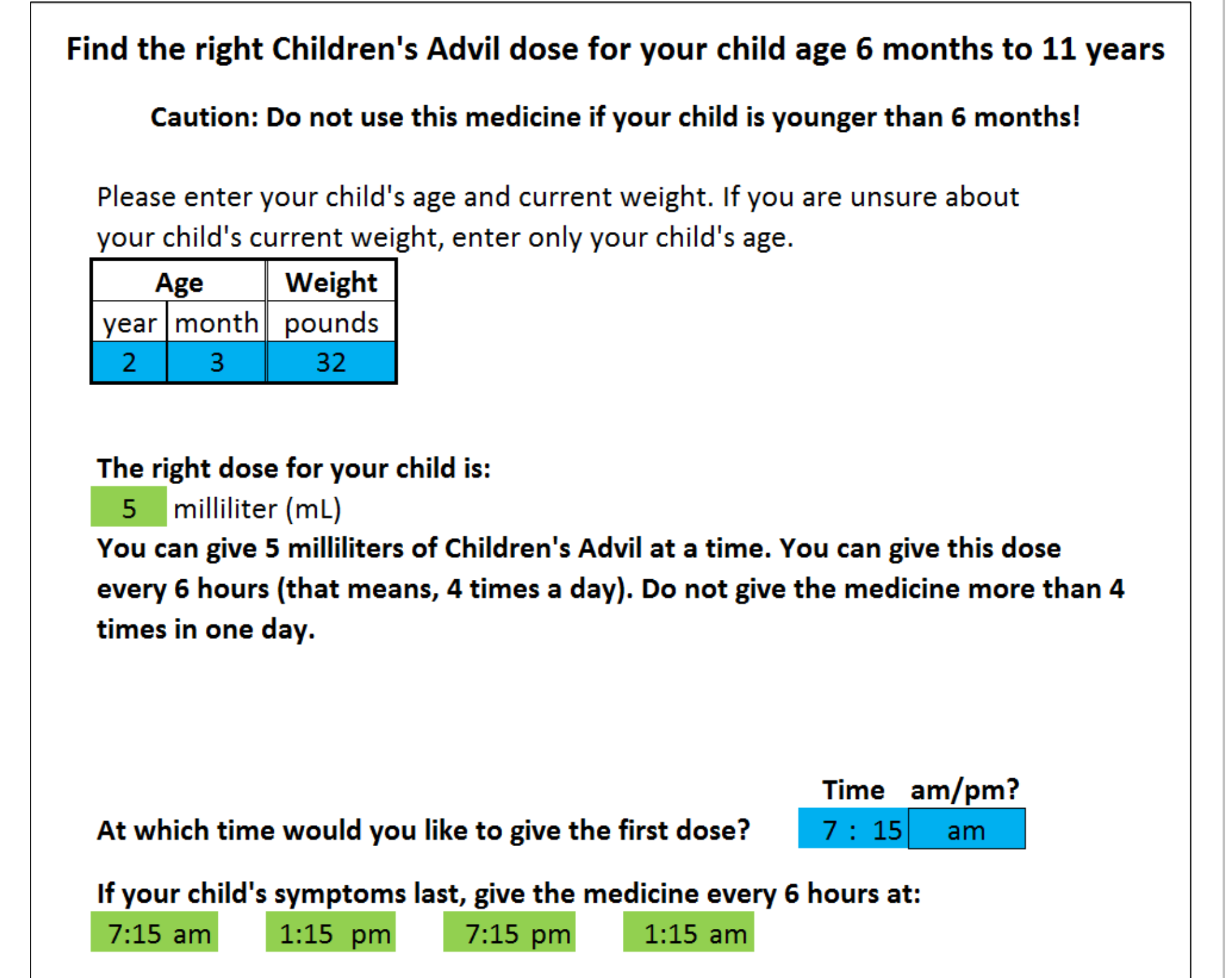
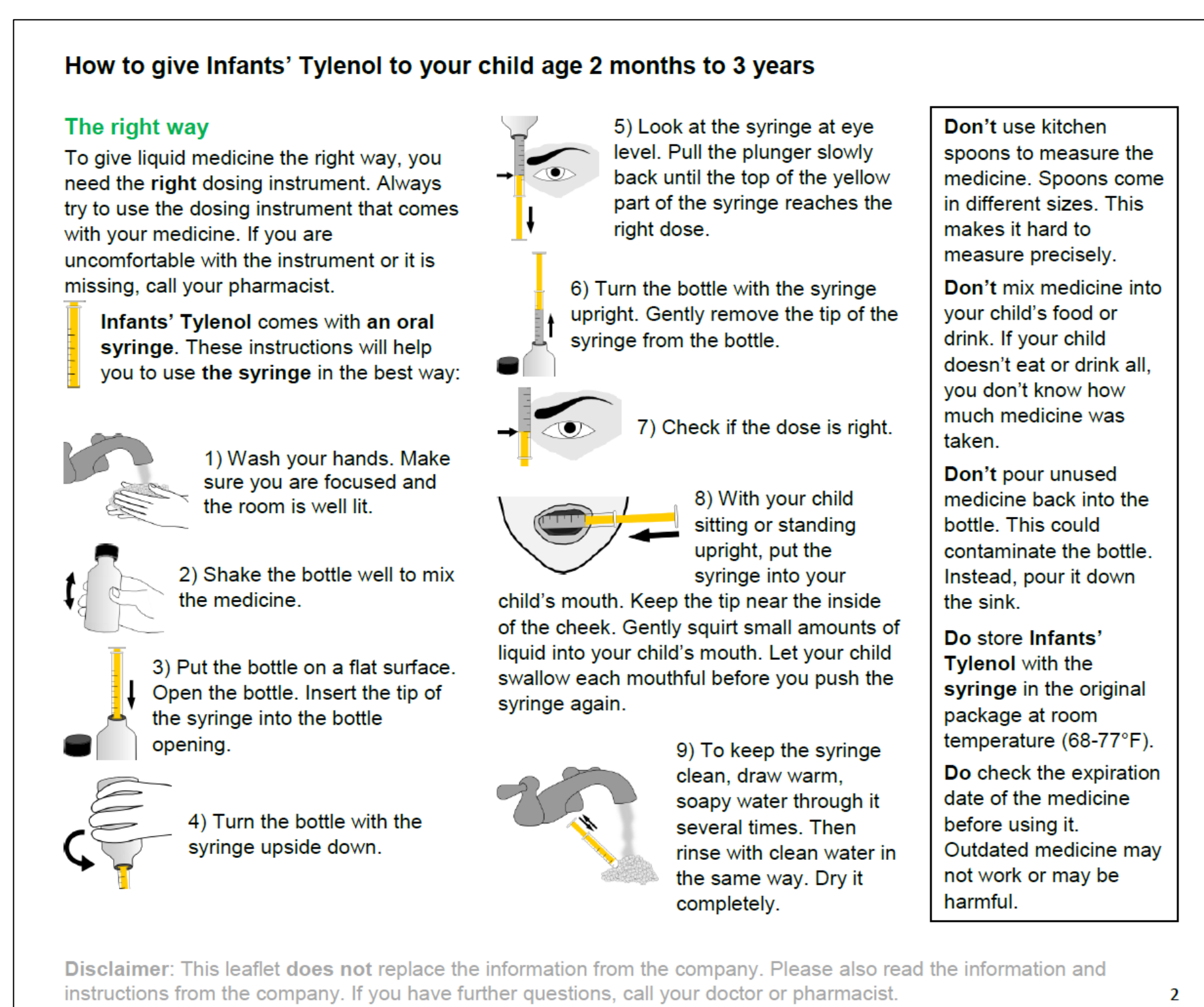
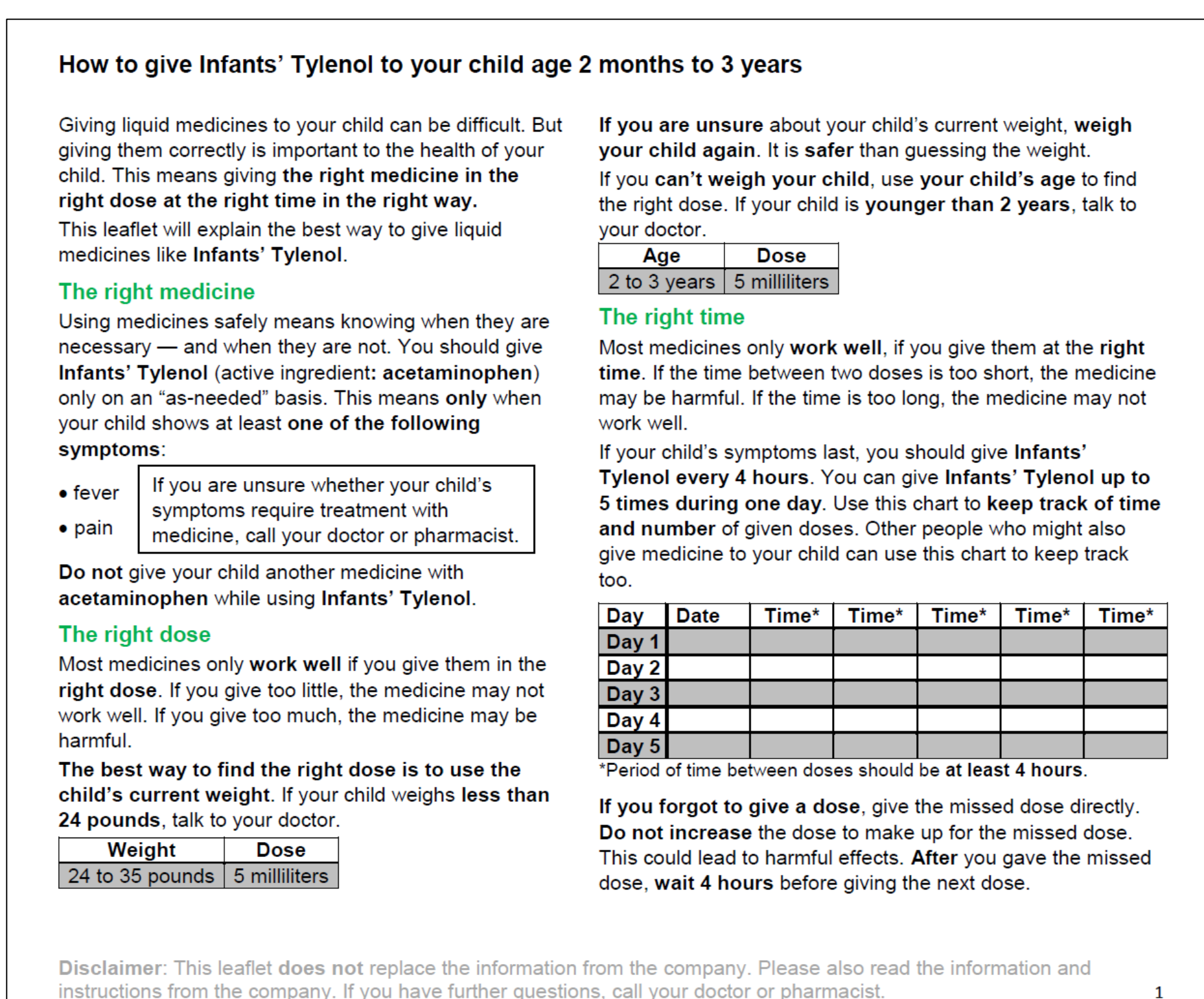


Abb. 1: Finale Version des Paracetamol-Broschüren-Prototypens

Abb. 2: Finale Version des Ibuprofen-Dosisrechner-Prototypens mit eingetragenen fiktiven Beispielergebnissen

## Fazit und Ausblick

Die Erstellung der Texte anhand Empfehlungen zur Entwicklung von Informationsmaterialien für Patienten sowie die iterative Finalisierung führten zu zwei Prototypen mit adäquatem Lesbarkeitsniveau und hoher Anwendungsqualität.

Beide Prototypen haben daher das Potential, Eltern bei der Anwendung von flüssigen Peroralia erfolgreich zu unterstützen und damit die Arzneimitteltherapiesicherheit für Kinder zu verbessern. Erste Zwischenergebnisse aus einer

momentan laufenden prospektiven Studie mit Eltern, in der der Einfluss der Prototypen auf die Anwendungskompetenz im Vergleich zur üblichen Gebrauchsinformationen evaluiert werden soll, bestätigen dieses Potential.

## Relevanz für Deutschland

Daten zu durch Eltern verursachten pädiatrischen Medikationsfehlern in Deutschland sind kaum publiziert. Jedoch zeigt ein Ende 2016 veröffentlichter Rote Hand Brief zu Levetiracetam-haltigen Lösungen zum Einnehmen, dass das Risiko von Überdosierungen bei Kindern im Alter

zwischen 6 Monaten und 11 Jahren aufgrund von Medikationsfehler durchaus vorhanden ist. Hierbei wurden Fälle einer bis zu 10-fachen Überdosierung berichtet. Mögliche Ursachen waren die Auswahl des falschen Dosierungsinstruments oder der falschen Dosis und ungenaue Abmessung der

Dosis. Dieses Beispiel zeigt, dass verständliche Instrumente für Eltern zur Unterstützung der Verabreichung von flüssigen Peroralia auch in Deutschland genutzt werden könnten, um die Arzneimitteltherapiesicherheit für Kinder zu verbessern.