

CODAN

White Paper

Reduzierung menschlicher Fehler bei der Infusionstherapie

Barcode Assisted Infusion (BAI) – ein wesentlicher
Schritt zur Erhöhung der Medikamentensicherheit

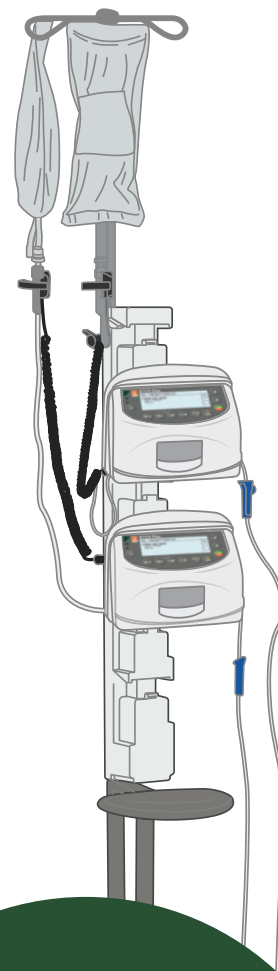
Reduzierung menschlicher Fehler in der Infusionstherapie

Erfahren Sie, wie die Barcode Assisted Infusion (BAI) die Verabreichung von Infusionen sicherer machen, Ihre Patienten schützen, wertvolle Zeit sparen und Ihnen helfen kann, die Qualität der Versorgung zu verbessern.

Medikationsfehler gehören zu den häufigsten Arten von medizinischen Fehlern. Intravenös verabreichte Medikamente werden häufig als risikoreich für den Patienten angesehen. Gründe dafür sind ihr schnelles Einsetzen und damit das hohe Schadenspotenzial für den Patienten. Eine unsachgemäße Verabreichung kann dieses Risiko noch verstärken. Insbesondere Zytostatika können gefährdete Patienten in unmittelbare und schwere Gefahr bringen, was zu Behinderungen oder zum Tod führen kann.

Strategien zur Verringerung von Medikationsfehlern zielen häufig darauf ab, das Risiko während der Verschreibungs- und Vorbereitungsphase des Medikationsprozesses zu reduzieren. Infolgedessen wird der Reduzierung von Verabreichungsfehlern, wie beispielsweise Fehlern bei der Infusionsgeschwindigkeit, nur begrenzte Aufmerksamkeit geschenkt.

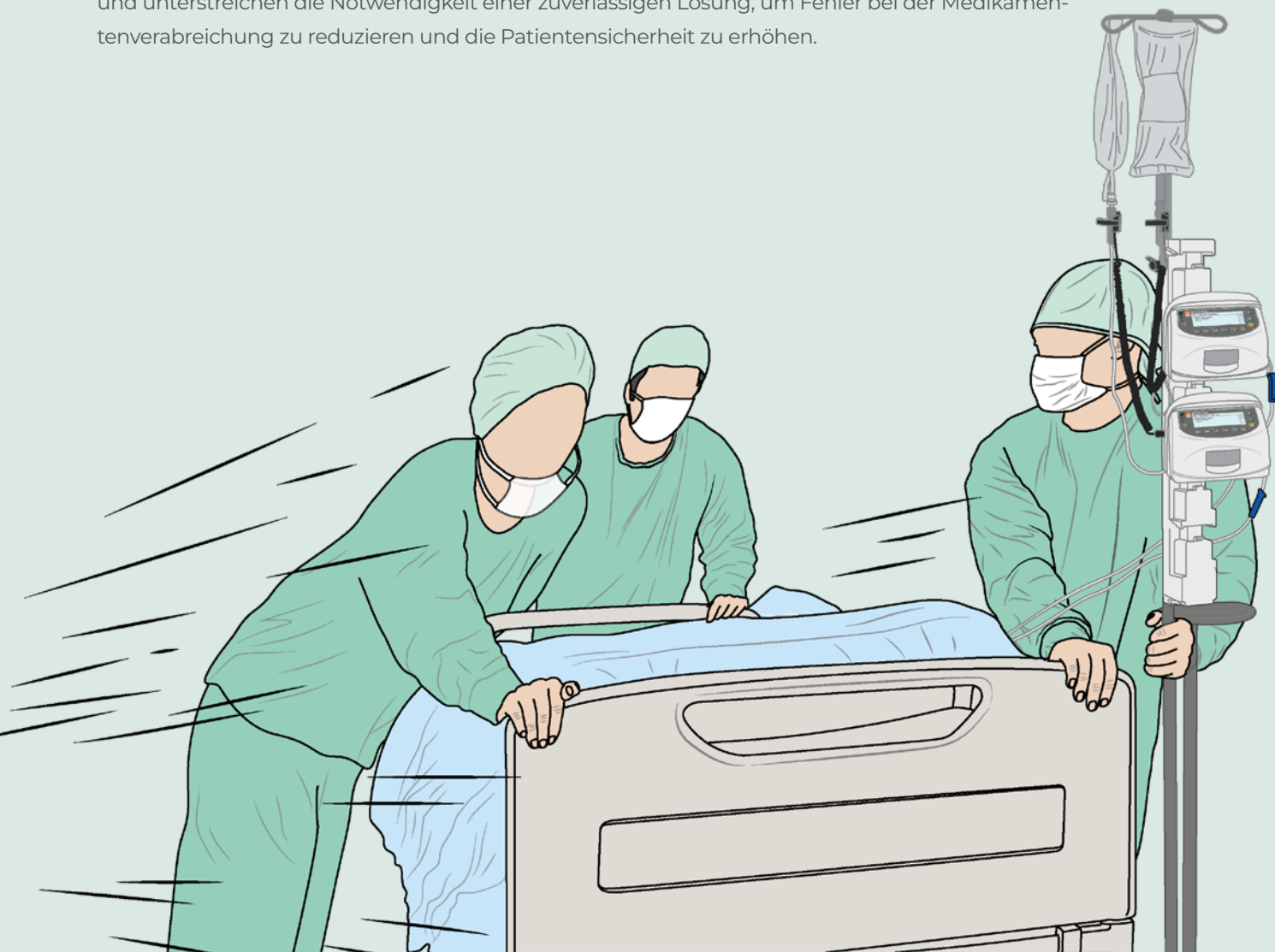
Dieses Whitepaper bietet eine umfassende Datenanalyse zu inkorrektter Medikamentengabe, ihrer Häufigkeit und ihren Folgen. Es konzentriert sich auf intravenös verabreichte Chemotherapien und erörtert, wie technische Lösungen wie die Barcode Assisted Infusion (BAI) das medizinische Personal in allen Pflegeeinrichtungen unterstützen können - insbesondere in solchen, die unabhängig von zentralen IT-Systemen arbeiten.



Wussten Sie schon...
dass zwischen
38 % to 68 %
aller Medikationsfehler im Rahmen
der Medikamentenverabreichung
auftreten?^{7,9}

Medikationsfehler – Eine wesentliche Ursache für Patientenschäden

Es ist allgemein bekannt, dass unsichere Medikamentenpraktiken und Medikationsfehler einen erheblichen Anteil an vermeidbaren Patientenschäden ausmachen und somit zu erheblichen Gesundheitskosten beitragen, die auf 42 Milliarden US-Dollar pro Jahr geschätzt werden¹. Laut einer aktuellen Metaanalyse von Hodkinson et al. ist jeder 30. Patient einem vermeidbaren Medikamentenschaden ausgesetzt, von denen 25 % als schwerwiegend oder lebensbedrohlich eingestuft werden^{2,3}. Ein britischer Bericht schätzt die Gesamtzahl der Medikationsfehler zwischen 2007 und 2016 auf 237 Millionen; in den USA wurden diese als Ursache für 7.000 Todesfälle bei Patienten gemeldet^{4,5,6}. Diese Studien geben Anlass zur Sorge hinsichtlich der Häufigkeit von Medikationsfehlern und unterstreichen die Notwendigkeit einer zuverlässigen Lösung, um Fehler bei der Medikamentenverabreichung zu reduzieren und die Patientensicherheit zu erhöhen.



1 WHO 2017. (<https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>, abgerufen am 02. Mai 2022)

2 Hodkinson A, Tyler N, Ashcroft DM, Keers RN, Khan K, Phipps D, Abuzour A, Bower P, Avery A, Campbell S, Panagioti M. Vermeidbare medikamentenbedingte Schäden in verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens: eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse. BMC Med. 6. November 2020;18(1):313. doi: 10.1186/s12916-020-01774-9. PMID: 33153451; PMCID: PMC7646069.

3 Slawomirski L, Klazinga N. Die Ökonomie der Patientensicherheit: Von der Analyse zum Handeln. Paris: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. 2020. (<http://www.oecd.org/health/health-systems/Economics-of-Patient-Safety-October2020.pdf>, abgerufen am 15. Mai 2022)

4 Bennett S. Die WHO startet eine weltweite Initiative, um medikamentenbedingte Fehler innerhalb von fünf Jahren zu halbieren. 2017. (<https://www.who.int/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>)

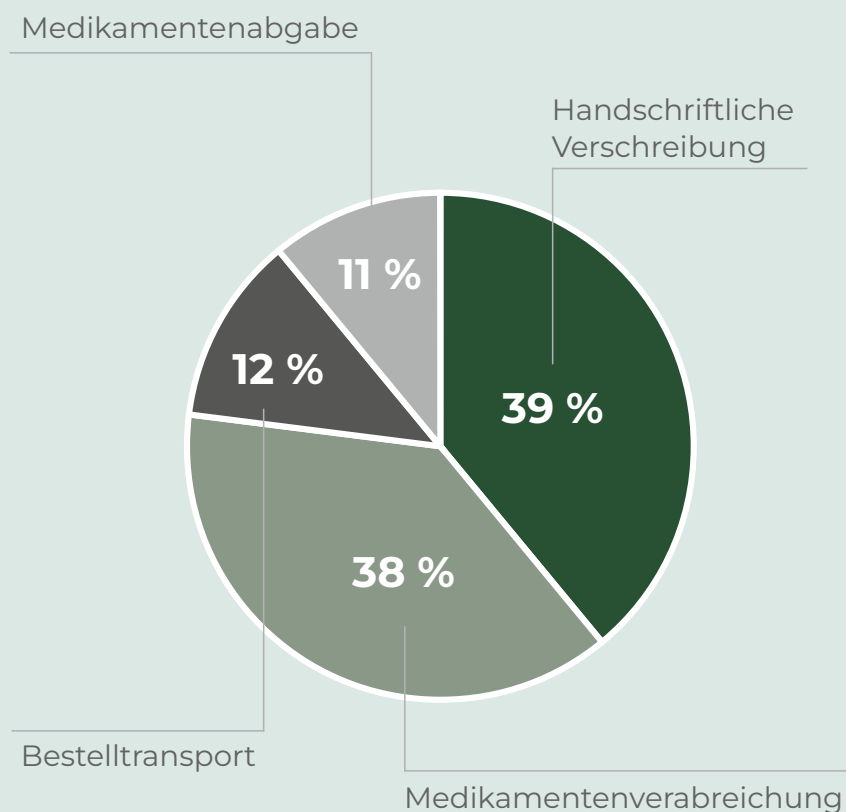
5 Ranchon F, Salles G, Späth HM, Schwiertz V, Vantard N, Parat S, Broussais F, You B, Tartas S, Souquet PJ, Dussart C, Falandry C, Henin E, Freyer G, Rioufol C. Chemotherapeutische Fehler bei stationären Krebspatienten: zurechenbare Schäden und zusätzliche Kosten. BMC Cancer. 8. November 2011;11:478. doi: 10.1186/1471-2407-11-478. PMID: 22067636; PMCID: PMC3262863.

6 Härkänen M, Vehviläinen-Julkunen K, Murrells T, Rafferty AM, Franklin BD. Fehler bei der Medikamentenverabreichung und Mortalität: Zwischen 2007 und 2016 in England und Wales gemeldete Vorfälle. Res Social Adm Pharm. Juli 2019;15(7):858–863. doi: 10.1016/j.sapharm.2018.11.010. Online veröffentlicht am 22. November 2018. PMID: 30528260.

Die Verabreichung von Medikamenten trägt maßgeblich zu Medikationsfehlern bei

Medikationsfehler treten in allen Phasen des Medikationszyklus auf, einschließlich der Verschreibung, der Übertragung, der Abgabe, der Verabreichung und der Überwachung. Verabreichungsfehler machen jedoch einen erheblichen Anteil der Fehler aus, wie aus Studien aus den Jahren 1995 bis 2021 hervorgeht. Leape et al. stellten fest, dass 39 % der Fehler bei der handschriftlichen Verschreibung begangen wurden, 38 % bei der Verabreichung von Medikamenten, 12 % bei der

Übertragung von Verordnungen und 11 % bei der Medikamentenausgabe⁷. In einer ambulanten onkologischen Einrichtung ergab eine retrospektive Auswertung von Konsultationen bei Erwachsenen und Kindern, dass mehr Fehler bei der Verabreichung von Medikamenten (56 %) als in der Verschreibungsphase (36 %) auftraten, was die Bedeutung der Prävention noch einmal unterstreicht⁸.

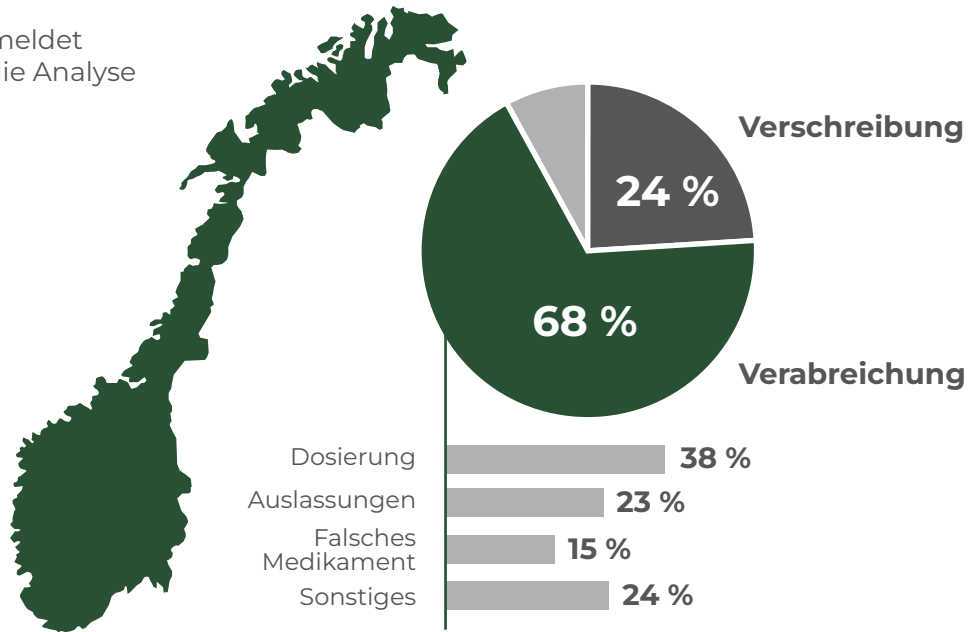


Häufigkeit von Medikationsfehlern gemäß einer Studie von Leape et al⁷.

⁷ Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, Gallivan T, Hallisey R, Ives J, Laird N, Laffel G, et al. Systemanalyse unerwünschter Arzneimittelwirkungen. ADE Prevention Study Group. JAMA. 5. Juli 1995;274(1):35–43. PMID: 7791256.

⁸ Walsh KE, Dodd KS, Seetharaman K, Roblin DW, Herrinton LJ, Von Worley A, Usmani GN, Baer D, Gurwitz JH. Medikationsfehler bei Erwachsenen und Kindern mit Krebs in der ambulanten Versorgung. J Clin Oncol. 20. Februar 2009;27(6):891–6. doi: 10.1200/JCO.2008.18.6072. Online-Veröffentlichung: 29. Dezember 2008. PMID: 19114695

n = 3557 gemeldet
n = 3372 in die Analyse
einbezogen



Gemeldete medizinische Fehler in Norwegen (2016–2017)

Neue Daten (2021) zeigen, dass die meisten Medikationsfehler in Norwegen bei der Verabreichung (68 %) auftraten, gefolgt von der Verschreibung (24 %). Die häufigsten Fehlerarten waren Dosierungsfehler (38 %), Auslassungen (23 %) und falsche Medikamente (15 %). Über die Hälfte aller Fehler hatte schädliche Folgen (62 %), davon verursachten 5,2 % schwere Schäden und 0,8 % führten zum Tod⁹.

Aktuelle Studien aus Großbritannien (2020) bestätigen diese Erkenntnisse und unterstreichen, dass der Prozess der Medikamentenverabreichung eine wichtige Fehlerquelle darstellt, die es zu reduzieren gilt^{10,11}.

Über die Hälfte (54,4 %) der 237 Millionen Medikationsfehler, die schätzungsweise jedes Jahr in Großbritannien auftreten, werden der Verabreichungsphase zugeschrieben; bei 7,6 % davon wurde ein

Zusammenhang mit mittelschweren oder schweren Schäden festgestellt¹².

Insbesondere bei intravenös verabreichten Medikamenten kommt es häufig zu Fehlern seitens des Pflegepersonals, da ihre Zubereitung und Verabreichung im Vergleich zu anderen Verabreichungsmethoden mit einem höheren Aufwand verbunden sind. Fehler in der Verabreichungsphase sind besonders kritisch, da nur ein begrenzter Zeitrahmen für Korrekturen und Eingriffe zur Verfügung steht, bevor das Medikament möglicherweise Schaden anrichtet. Daten aus Großbritannien zeigen, dass bei etwa 10 % der intravenösen Medikamentengaben Medikationsfehler auftraten. Die Hälfte davon stand im Zusammenhang mit der Verabreichungsphase, wobei es sich bei fast 60 % um Fehler bei der Infusionsgeschwindigkeit handelte¹³.

9 Mulac A, Taxis K, Hagesaether E, et al. Schwere und tödliche Medikationsfehler in Krankenhäusern: Ergebnisse aus dem norwegischen Meldesystem für Zwischenfälle. *European Journal of Hospital Pharmacy* 2021;28:e56-e61.

10 Westbrook JI et al. *BMJ Health Care Inform* 2020;27:e100170. doi:10.1136/bmjhci-2020-100170

11 Michalek C, Carson SL. Die Einführung der medikamentösen Verabreichung mittels Barcode und intelligenter Infusionspumpen ist nur der Anfang auf dem Weg zu mehr Sicherheit bei der Vermeidung von Verabreichungsfehlern. *Farm Hosp*. 1. Mai 2020;44(3):114–121. Englisch. doi: 10.7399/fh.11410. PMID: 32452311

12 Elliott RA, Camacho E, Jankovic D, et al. Wirtschaftliche Analyse der Prävalenz sowie der klinischen und wirtschaftlichen Belastung durch Medikationsfehler in England. *BMJ Qual Saf* 2021;30:96–105.

13 Sutherland A, Canobbio M, Clarke J, et al. Inzidenz und Prävalenz intravenöser Medikationsfehler im Vereinigten Königreich: eine systematische Übersichtsarbeit. *European Journal of Hospital Pharmacy* 2020;27:3–8.

Der menschliche Faktor

Obwohl Medikationsfehler (MEs) auf vielfältige Ursachen zurückzuführen sind, hängen sie meist mit menschlichen Faktoren zusammen. Da Pflegekräfte und Ärzte häufig mehrere Patienten in einem anspruchsvollen und stressigen Umfeld betreuen, können verschiedene Aspekte – darunter eine hohe Arbeitsbelastung und Personalmangel – ihre persönliche und berufliche Leistungsfähigkeit beeinträchtigen und zu Medikationsfehlern führen, die die Patientensicherheit gefährden. Personalmangel in der Pflege, Überstunden und eine hohe Arbeitsbelastung, die Multitasking erfordert und manchmal zu einer unzureichenden Aufmerksamkeit im Pflegeprozess führt, wurden als wichtige Ursachen für Medikationsfehler identifiziert^{14, 15}.

Um Medikationsfehler zu reduzieren, werden Pflegekräfte darin geschult, die „5Rs – die fünf Grundsätze der

Medikamentenverabreichung“ zu befolgen. Diese Grundsätze wurden entwickelt, um sicherzustellen, dass der richtige Patient das richtige Medikament in der richtigen Dosis über den richtigen Verabreichungsweg zur richtigen Zeit erhält. Zur Unterstützung bei der Umsetzung dieser Grundsätze wurden technologische Lösungen eingeführt.

Neue Technologien, darunter die barcodegestützte Medikamentenzubereitung und -verabreichung, intelligente Infusionspumpen oder Closed-Loop-Medikationssysteme, gelten als Lösungen zur Erhöhung der Patientensicherheit und zur Verringerung des Risikos menschlicher Fehler, indem sie Medikationsfehler verhindern, bevor sie den Patienten erreichen^{16,17}. Wir werden die entscheidende Rolle der Barcode Assisted Infusion (BAI) im Bereich der Chemotherapie näher erörtern, wo hochriskante intravenöse Medikamente an der Tagesordnung sind.



Faktoren, die zu Medikationsfehlern führen können

- Hohe Arbeitsbelastung
- Personalmangel
- Stress / Überstunden
- Unaufmerksamkeit aufgrund von Ablenkung oder Müdigkeit
- Routinemäßige Handlungen
- Komplexität der Aufgabe
- Fähigkeiten und Ausbildungsstand
- Persönliche Verfassung (psychisch, emotional)

¹⁴ Eslamian J, Taheri F, Bahrami M, Mojdeh S. Bewertung der Fehlerquote in der Pflege und der damit verbundenen Faktoren aus Sicht des Pflegepersonals. Iran J Nurs Midwifery Res. Dez. 2010; 15(Suppl 1):272–7. PMID: 22069399; PMCID: PMC3208929.

¹⁵ Rapphold B, Metzenthin P, Oertle M, Küng K. Von Pflegefachpersonen und Ärzten/-innen verursachte Medikamentenfehler in einem Schweizer Akutspital: Häufigkeit und Korrelation zur Arbeitsbelastung von Pflegefachpersonen. International Journal of Health Professions. 2018;5(1): 15–24. <https://doi.org/10.2478/ijhp-2018-0002>

¹⁶ Michalek C, Carson SL. Die Einführung der barcodegestützten Medikamentenverabreichung und intelligenter Infusionspumpen ist nur der Anfang auf dem Weg zu mehr Sicherheit bei der Vermeidung von Verabreichungsfehlern. Farm Hosp. 1. Mai 2020;44(3):114–121. Englisch. doi: 10.7399/fh.11410. PMID: 32452311.

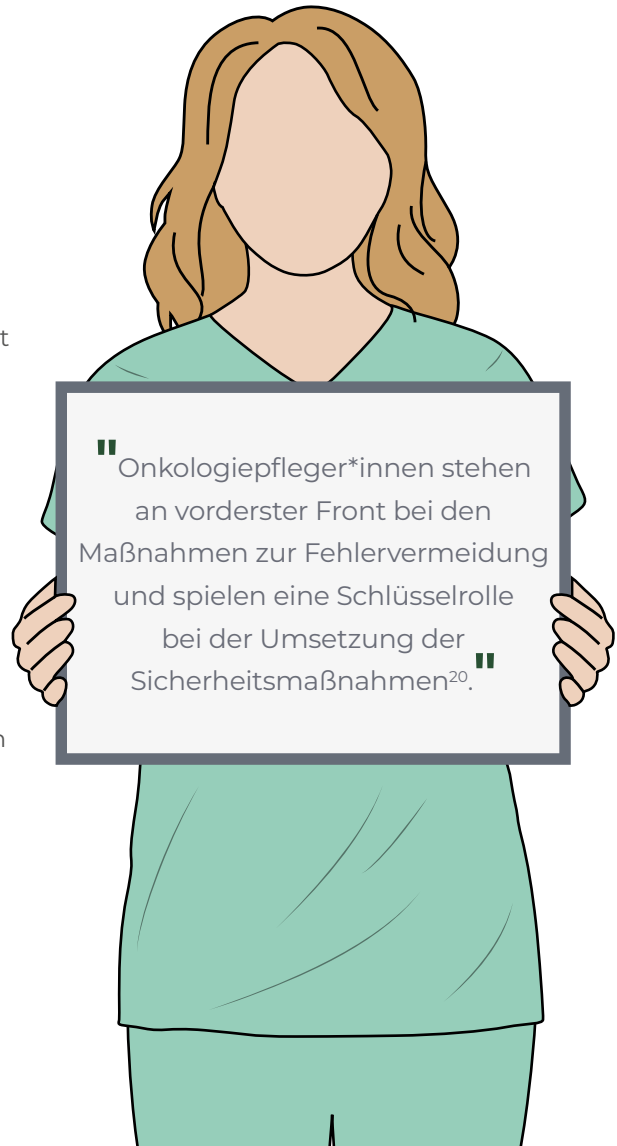
¹⁷ Franklin BD, O'Grady K, Donyai P, et al. Die Auswirkungen eines geschlossenen elektronischen Verschreibungs- und Verabreichungssystems auf Verschreibungsfehler, Verabreichungsfehler und den Zeitaufwand des Personals: eine Vorher-Nachher-Studie. Qual Saf Health Care 2007;16:279–84. / Goundrey-Smith SJ. Technologien, die den Wandel vorantreiben: digitale Lösungen zur Optimierung des Arzneimittelgebrauchs im NHS. BMJ Health Care Inform 2019;26:e100016

Das besondere Risiko bei der Chemotherapie-Infusionstherapie

Chemotherapiebedingte Medikationsfehler stellen angesichts des engen therapeutischen Index, der komplexen Dosierung und der Toxizität von Krebsmedikamenten ein ernstes Gesundheitsrisiko für ohnehin schon immungeschwächte Krebspatienten dar¹⁸. Da diese Medikamente zudem in der Regel über intravenöse Infusionspumpen direkt in den Blutkreislauf verabreicht werden, wird die Einschätzung, dass die intravenöse Verabreichung von Medikamenten mit einem hohen Risiko verbunden ist, noch weiter unterstrichen. Medikationsfehler am Ort der Verabreichung sind mit einem Anteil von 68 % an den intravenösen (IV) Medikationsfehlern am häufigsten. In Verbindung mit dem hohen Risiko werden 98 % der Fehler bei der intravenösen Verabreichung von Medikamenten nicht erkannt¹⁹.

Eine Umfrage ergab, dass 80 % der Onkologiepfleger*innen mindestens einen Fehler bei der Zubereitung und Verabreichung von Chemotherapeutika angaben. Davon waren die häufigsten falsche Dosierungsverschreibungen oder -anordnungen (65,7 %) sowie die Nichteinhaltung der Verabreichungsreihenfolge während der Chemotherapie (50,5 %). Es gab schätzungsweise 4,1 Fehler pro Monat aufgrund einer falschen Verabreichungsreihenfolge (Bereich 1–20 Fehler). Die Pflegekräfte begründeten ihre Nachlässigkeit mit einer hohen Arbeitsbelastung (49,7 %) und einer unzureichenden Personalausstattung (36,5 %)²¹.

Zur Verabreichung intravenöser Chemotherapeutika verwenden Pflegekräfte häufig manuell programmierte Infusionspumpen, was ein komplexer, zeitaufwändiger Vorgang ist, bei dem es leicht zu menschlichen Fehlern kommen kann. Fehler bei der Programmierung intravenöser Infusionen bergen im Vergleich zu anderen Medikationsfehlern ein höheres Risiko für schwere Verletzungen oder den Tod. Sobald das Pflegepersonal die „Start“-Taste drückt, wird dem Patienten die Infusion verabreicht – unabhängig von möglichen Programmierfehlern. Es sei denn, das Gerät kann diese automatisch erkennen - das jedoch ist bei Infusionspumpen keine gängige Funktion²². Eine Lösung, um die manuelle Programmierung von Infusionspumpen zu vereinfachen und die Anzahl der Tastenbetätigungen zu reduzieren, ist der Einsatz der Barcode Assisted Infusion Technologie (BAI). Diese verringert das Risiko von Bedienungsfehlern durch das Pflegepersonal drastisch und erhöht die Patientensicherheit.



„Onkologiepfleger*innen stehen an vorderster Front bei den Maßnahmen zur Fehlervermeidung und spielen eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung der Sicherheitsmaßnahmen²⁰.“

18 Dorothy A, Yadesa TM, Atukunda E. Prävalenz von Medikationsfehlern und die damit verbundenen Faktoren: Eine prospektive Beobachtungsstudie unter Krebspatienten am Mbarara Regional Referral Hospital. Cancer Manag Res. 2021;13:3739-3748 <https://doi.org/10.2147/CMAR.S307001>

19 <https://insights.omnia-health.com/hospital-management/streamlining-safety-barcode-medication-administration-intravenous-medications>

20 Macías M, Bernabeu-Andreu FA, Arribas I, Navarro F, Baldominos G. Auswirkungen eines Barcode-Systems zur Medikamentenverabreichung auf die Patientensicherheit. Oncol Nurs Forum. 1. Januar 2018; 45(1):E1-E13. doi: 10.1188/18.ONF.E1-E13. PMID: 29251293.

21 Ulas A, Silay K, Akinci S, Dede DS, Akinci MB, Sendur MAN u. a. Medikationsfehler bei der Vorbereitung und Verabreichung von Chemotherapien: eine Umfrage unter Onkologiepflegekräften in der Türkei [Internet]. Bd. 16, Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. Asian Pacific Organization for Cancer Prevention; 2015. S. 1699–705. Verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.7314/APJCP.2015.16.5.1699>

22 Bruce SD. Bevor Sie diesen Knopf drücken: Ein Blick auf Fehler bei der Chemotherapie. Clin J Oncol Nurs. Februar 2013; 17(1):31–2. doi: 10.1188/13.CJON.31-32. PMID: 23372093.

Die barcodegestützte Medikamentenverabreichung macht die Chemotherapie sicherer

Es gibt zahlreiche Belege für die Wirksamkeit der barcodegestützten Medikamentenverabreichung. Studien haben gezeigt, dass barcodegestützte Verfahren Medikationsfehler erkennen können, bevor sie Onkologiepatienten schaden, indem sie die Häufigkeit und Schwere von Medikationsfehlern verringern und die Sicherheit des Versorgungsprozesses erhöhen^{23,24,25,26}.

Die Barcode Assisted Infusion (BAI) ist eine spezifische Lösung zur Unterstützung der intravenösen Chemotherapieverabreichung. Sie automatisiert die Programmierung der Infusionspumpen, eine häufige Quelle menschlicher Fehler, und erhöht dadurch die Patientensicherheit.

Schätzungen zufolge konnten mit diesem System jährlich etwa 3.200 potenzielle Medikationsfehler (MAEs) verhindert werden. Diese Erkenntnis ist besonders wichtig, da Chemotherapien aus Gründen der Patientenfreundlichkeit und zur Einsparung von Verwaltungskosten zunehmend ambulant

durchgeführt werden. Es werden Maßnahmen und Lösungen benötigt, die in solchen Einrichtungen leicht umgesetzt werden können²⁷.

In einer ambulanten onkologisch-hämatologischen Abteilung führte die Einführung eines barcodegestützten Systems zu einer Reduzierung der Medikationsfehler um 85 %²⁷.

Barcode-gestützte Systeme, wie die Lösung „Barcode Assisted Infusion (BAI)“ von CODAN, sind unabhängig von der Krankenhausinfrastruktur oder zentralen IT-Systemen. Sie sind einfach zu implementieren und bieten eine zuverlässige technische Lösung.



23 Fernandez MH, Bautista MM, Mateos MR u. a. PS-048 Ein barcodegestütztes System zur Verabreichung von Chemotherapien bei Krebspatienten. European Journal of Hospital Pharmacy 2016;23:A234–A235.

24 Truitt E, Thompson R, Blazey-Martin D, NiSai D, Salem D. Auswirkungen der Einführung von Barcode-Technologie und eines elektronischen Verzeichnisses zur Medikamentenverabreichung auf unerwünschte Arzneimittelwirkungen. Hosp Pharm. Juni 2016;51(6):474–83. doi: 10.1310/hpj5106-474. PMID: 27354749; PMCID: PMC4911988.

25 Bonkowski J, Carnes C, Melucci J, Mirtallo J, Prier B, Reichert E, Moffatt-Bruce S, Weber R. Auswirkungen der barcodegestützten Medikamentenverabreichung auf Medikationsfehler in der Notaufnahme. Acad Emerg Med. Aug. 2013;20(8):801–6. doi: 10.1111/acem.12189. PMID: 24033623.

26 Leung AA, Denham CR, Gandhi TK, Bane A, Churchill WW, Bates DW, Poon EG. Ein Standard für sichere Praxis im Umgang mit Barcode-Technologie. J Patient Saf. Juni 2015;11(2):89–99. doi: 10.1097/PTS.0000000000000049. PMID: 24618650.

27 Macias M, Bernabeu-Andreu FA, Arribas I, Navarro F, Baldominos G. Auswirkungen eines Barcode-Systems zur Medikamentenverabreichung auf die Patientensicherheit. Oncol Nurs Forum. 1. Januar 2018; 45(1):E1–E13. doi: 10.1188/18.ONF.E1-E13. PMID: 29251293. <https://ecamet.eu/wpcontent/uploads/Electronic%20scanning%20systems/Macias%202018.pdf>

Barcode Assisted Infusion (BAI)

Vorteile, die sich über den gesamten Pflegeverlauf erstrecken

Die Vorteile von BAI liegen für Patienten, Pflegekräfte und Gesundheitseinrichtungen gleichermaßen auf der Hand. Durch die Reduzierung manueller Programmierungsschritte und die Vermeidung von Übertragungsfehlern erhöht BAI die Sicherheit am Krankenbett und verbessert die Effizienz in den täglichen Arbeitsabläufen. Über einzelne Anwender hinaus unterstützt BAI ganze Stationen

BAI vereinfacht und standardisiert den Arbeitsablauf bei der Chemotherapie



Die automatische Einrichtung der Infusionspumpe durch das Scannen von Barcodes verkürzt die Programmierzeit und verhindert Übertragungsfehler. Standardisierte Arbeitsabläufe unterstützen die Einhaltung der „Fünf Grundsätze“ der Medikamentenverabreichung und sorgen für zusätzliche Sicherheit bei der Durchführung kritischer Therapien.

BAI ist innovativ, zuverlässig und in allen Pflegeumgebungen einsetzbar



BAI wurde auf Zugänglichkeit ausgelegt und lässt sich in verschiedenen Krankenhausumgebungen, medizinischen Versorgungszentren und ambulanten Praxen einsetzen. Es bietet eine effiziente und kostengünstige Lösung, die ein fortschrittliches Infusionsmanagement für Gesundheitseinrichtungen jeder Größe erschwinglicher macht.

Einrichtungen, indem es zuverlässige Prozesse bereitstellt, die über verschiedene Versorgungsumgebungen hinweg einheitlich umgesetzt werden können. Vor allem trägt es dazu bei, die Infusionstherapie für Patienten sicherer zu machen, die hochriskante Medikamente wie Chemotherapeutika erhalten.

BAI unterstützt Pflegekräfte dabei, die Patientenversorgung zu verbessern



Durch die Reduzierung manueller Programmierungsschritte und die Einsparung wertvoller Zeit hilft BAI Pflegekräften und Ärzten, sich auf die direkte Patientenversorgung zu konzentrieren. Selbst in Zeiten hoher Arbeitsbelastung oder Müdigkeit sorgen automatisierte Arbeitsabläufe für zusätzliche Sicherheit und Zuversicht. Profitieren Sie von vereinfachten Arbeitsabläufen, verbesserter Effizienz und erhöhter Patientensicherheit in Onkologiekliniken, medizinischen Versorgungszentren und ambulanten Praxen.

BAI bietet zwar bereits als eigenständige Lösung klare Vorteile, entfaltet sein volles Potenzial jedoch erst, wenn es Teil eines integrierten End-to-End-Workflows wird. CODAN Cohesive Therapy Management (CTM) erweitert BAI, indem es Therapieplanung, Apothekenvorbereitung, Pumpenprogrammierung und Dokumentation zu einem einheitlichen Prozess verknüpft.

CODAN Cohesive Therapy Management: Eine integrierte Lösung

CODAN Cohesive Therapy Management (CTM) bietet einen einheitlichen Rahmen für die Infusionstherapie, der Infusionspumpen, barcodegestützte Arbeitsabläufe und externe Therapieplanungssysteme miteinander verbindet. Durch die Integration von Verschreibung, Zubereitung, Verabreichung und Dokumentation in einen geschlossenen Prozess unterstützt CTM Gesundheitseinrichtungen dabei, eine der größten Herausforderungen in der Onkologie zu bewältigen: die sichere und zuverlässige Verabreichung von Medikamenten.

Am Beispiel von ChemoCompile® zeigt CTM, wie genehmigte Therapieanordnungen gleichzeitig an die Apotheke zur Medikamentenzubereitung und an das CODAN 1000C® (Gateway) zur Programmierung der Infusionspumpe übermittelt werden können.

Dieser doppelte Übertragungsweg stellt sicher, dass die Medikamentenverordnungen stets korrekt sind, nur validierte Therapien verabreicht werden können und Behandlungen ausschließlich in der vorgeschriebenen Reihenfolge erfolgen. Gleichzeitig sind Therapieanpassungen auch noch Minuten vor der Verabreichung möglich – unabhängig davon, was bereits vorbereitet wurde.

Nach der Infusion werden die Therapiedaten direkt wieder in das Planungssystem dokumentiert, wodurch ein vollständiger und nachprüfbarer Datensatz entsteht, der Behandlungsnachweise, Abrechnungen, Audits und Zertifizierungen unterstützt. Das Ergebnis ist ein durchgängiger Arbeitsablauf, der Sicherheit, Effizienz und Rückverfolgbarkeit über den gesamten Behandlungszyklus hinweg verbessert.

Vorteile des Systems



Integrierte Therapieplanung

Therapieaufträge werden direkt vom Planungssystem an die Apotheke und die Infusionspumpe weitergeleitet, wodurch Fehler reduziert und Präzision gewährleistet werden.



Effiziente Arbeitsabläufe

Die barcodegesteuerte Programmierung der Infusionspumpen standardisiert die Einrichtung, spart Zeit und entlastet das Personal.



Umfassendes Datenmanagement

Alle Therapiedaten werden im Planungssystem zusammengeführt und bilden so eine zentrale Informationsquelle für die Behandlungshistorie, die Abrechnung und die Berichterstellung.



Erhöhte Patientensicherheit

Es können nur zugelassene Therapien in der richtigen Reihenfolge angewendet werden – bei vollständiger Rückverfolgbarkeit und verringertem Risiko manueller Fehler.



Flexibilität in der Praxis

Therapieänderungen können kurz vor der Verabreichung vorgenommen werden durchgeführt werden, ohne dass bereits vorbereitete Medikamente verschwendet werden – dies fördert sowohl die Sicherheit als auch die Kosteneffizienz.

End-to-End-Fähigkeit

Ein standardisierter Datenfluss für die Infusionstherapie

1. Verschreibung und Genehmigung

- Der Therapieauftrag wird im Planungssystem erstellt und genehmigt
- Der genehmigte Auftrag wird gleichzeitig an die Apotheke zur Zubereitung und an das CODAN 1000G® (Gateway) zur Programmierung der Pumpe übermittelt

2. Zubereitung am Krankenbett

- Die Identifikationsdaten von Patient, Medikament und Personal werden mithilfe eines Hand-Barcodescanners oder der CODAN Scan®-App überprüft
- Die Daten der genehmigten Verordnung werden sicher an die Infusionspumpe übertragen

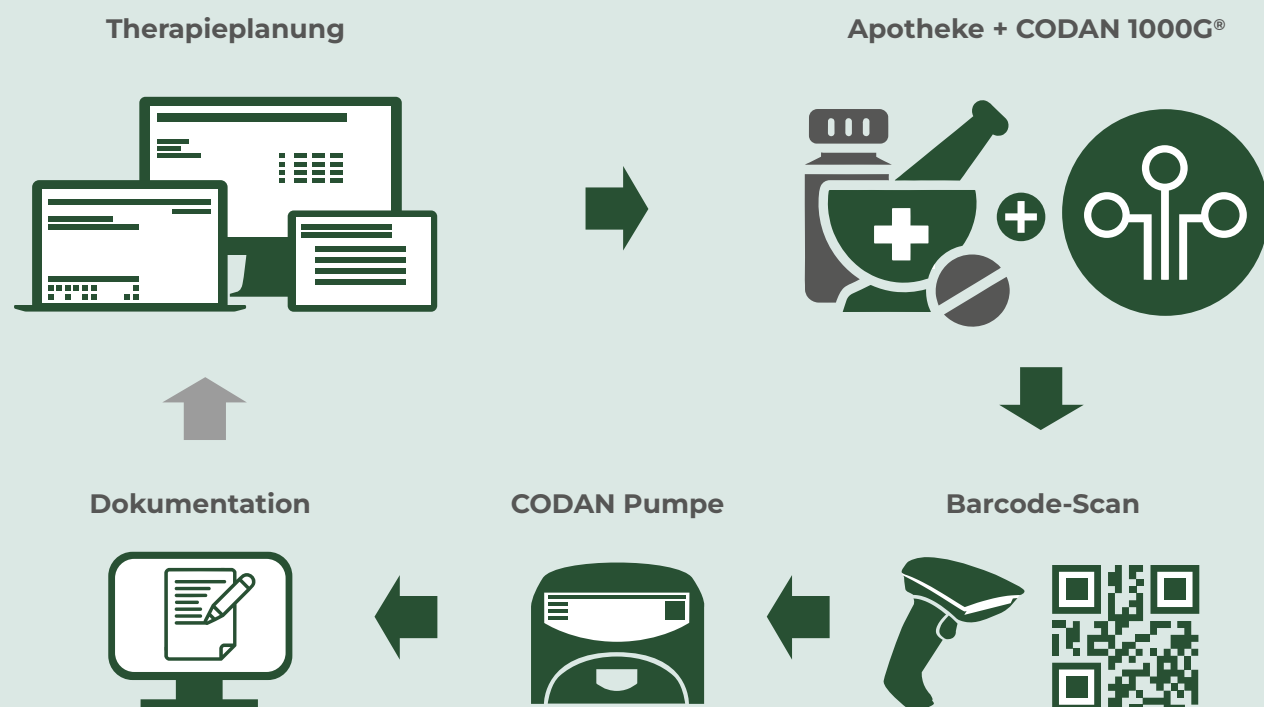
3. Programmierung der Pumpe und Verabreichung

- Die Infusionsparameter werden automatisch vom Gateway an die Pumpe übertragen
- Medikamente können nur in der vorgeschriebenen Reihenfolge verabreicht werden
- Die Einstellungen werden vom Personal vor Beginn der Infusion überprüft
- Kurz vor der Verabreichung vorgenommene Therapieänderungen werden direkt in der Pumpenprogrammierung berücksichtigt

4. Dokumentation

- Der Abschluss der Therapie wird direkt im Planungssystem dokumentiert
- Die konsolidierten Daten können für Patientenakten, Abrechnungen, Audits und Zertifizierungen verwendet werden

Durchgängige Integration



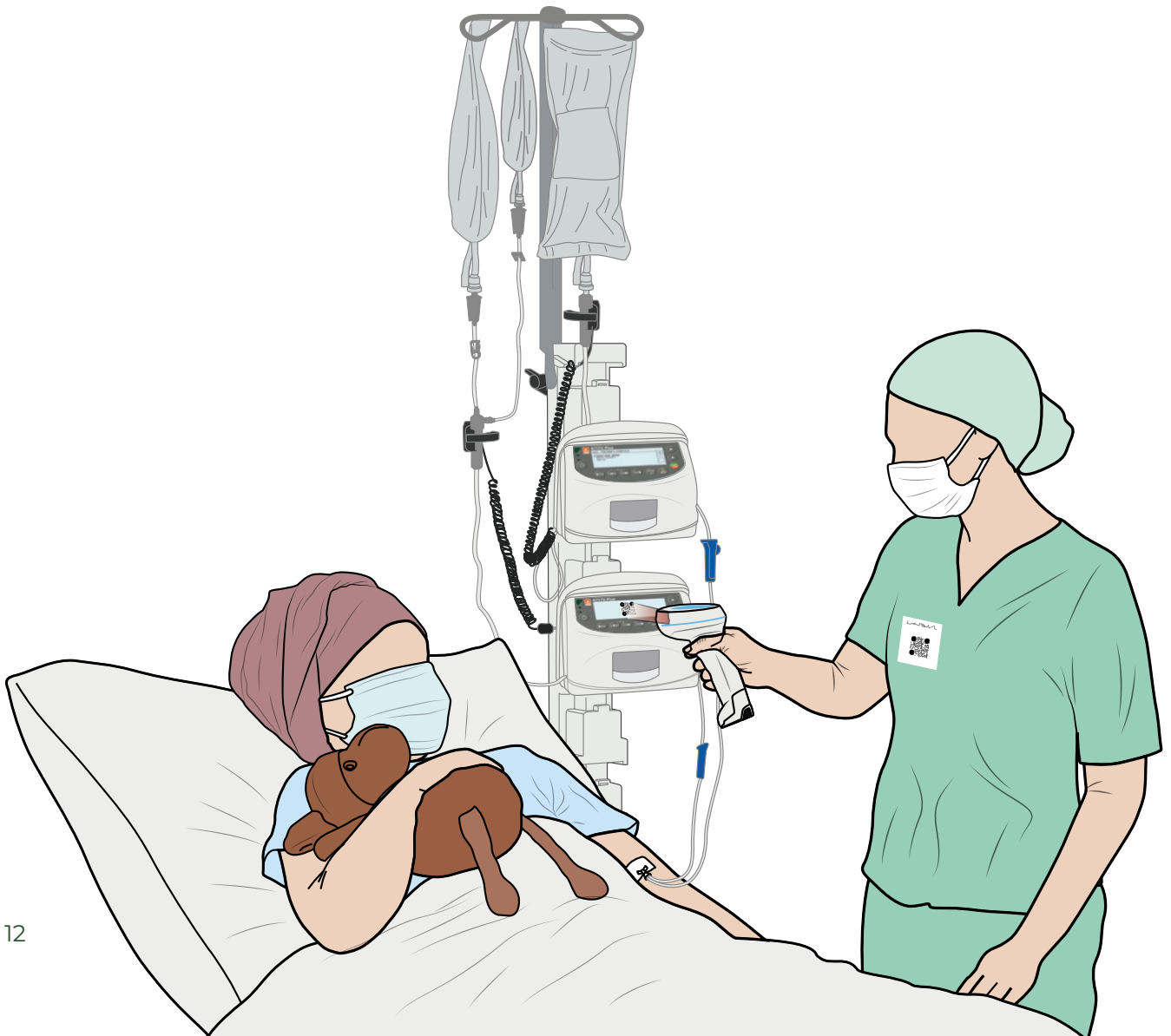
Zusammenfassung

Medikationsfehler sind nach wie vor eine der Hauptursachen für vermeidbare Schäden, wobei Infusionstherapien wie die Chemotherapie ein besonderes Risiko darstellen. Die manuelle Programmierung von Infusionspumpen ist komplex und fehleranfällig, was die Arbeitsbelastung des Personals erhöht und die Patientensicherheit gefährdet.

Die barcodegestützte Infusion (Barcode Assisted Infusion, BAI) reduziert diese Risiken, indem sie die Einrichtung der Pumpe durch barcodegesteuerte Arbeitsabläufe automatisiert. Sie standardisiert Prozesse, verbessert die Genauigkeit und Effizienz und ist in Krankenhäusern, medizinischen Zentren und ambulanten Praxen einsetzbar.

Die größte Wirkung wird erzielt, wenn BAI in **das CODAN Cohesive Therapy Management (CTM)** eingebettet ist. Hier werden genehmigte Therapieanordnungen gleichzeitig an die Apotheke und an die Infusionspumpe übermittelt, was Genauigkeit und die Einhaltung der verschriebenen Anordnung gewährleistet sowie Therapieänderungen in letzter Minute ermöglicht. Die Dokumentation fließt direkt zurück in das Planungssystem und schafft so einen einheitlichen, nachprüfbaren Datensatz für Patientenakten, Abrechnung und Compliance.

Mit CTM unterstützt CODAN einen durchgängigen Arbeitsablauf von der Verschreibung über die Verabreichung bis hin zur Dokumentation. In Kombination mit Anwendungen zur Therapieplanung wie ChemoCompile® ergibt sich aus dieser Integration ein geschlossener Prozess, der die Patientensicherheit erhöht, das Pflegepersonal durch vereinfachte Abläufe entlastet und es Gesundheitseinrichtungen ermöglicht, mehr Effizienz, Kosteneinsparungen und Prozesssicherheit zu erzielen.



CODAN ARGUS mit Sitz in Baar, Schweiz, gehört zu den internationalen CODAN-Unternehmen und ist ein führender Spezialist für Infusionstechnologie.

Seit mehr als 50 Jahren entwickeln, produzieren und vertreiben wir in der Schweiz hergestellte Technologielösungen für die Infusionstherapie. Unsere weltweit anerkannten Infusionstechnologiesysteme stehen für Qualität, Zuverlässigkeit, Präzision und unübertroffene Benutzerfreundlichkeit.

Dank unseres globalen Netzwerks innerhalb der CODAN-Vertriebsgesellschaften und sorgfältig ausgewählter internationaler Vertriebspartner verstehen wir die lokalen Kundenbedürfnisse und bieten Endnutzern wie Krankenhäusern, Kliniken und Arztpraxen auf der ganzen Welt fortschrittliche Infusionstechnologiesysteme und erstklassige Dienstleistungen. Wir sind stets bestrebt, langfristige Beziehungen zu unseren Kunden aufzubauen.

Daher stellen wir die Interessen unserer Kunden in den Mittelpunkt, um ihnen innovative, benutzerfreundliche und zuverlässige Produkte anzubieten. Aus Sicht unserer Partner sind wir ein vertrauenswürdiger und loyaler Geschäftspartner im Bereich der Infusionstechnik.

Für medizinisches Fachpersonal, das Patienten lebenswichtige Flüssigkeiten sicher verabreichen möchte, ist CODAN ARGUS ein zuverlässiger Partner. Das Unternehmen bietet Infusionspumpentechnologie an, die die Patientensicherheit durch Standardisierung der Versorgung und hohe Präzision bei der Medikamenteninfusion verbessert und auf über 50 Jahren Erfahrung gestützt wird.

Entdecken Sie, wie Barcode Assisted Infusion (BAI) Ihren Arbeitsablauf in der Infusionstherapie optimieren kann. Besuchen Sie codancompanies.com oder wenden Sie sich an Ihren CODAN-Ansprechpartner.





Hersteller

CODAN ARGUS AG
Oberneuhofstrasse 10 · CH-6340 Baar
Tel. + 41 (0) 41 · 785 09 44
codan@codanargus.com · www.codancompanies.com

The decisive connection