AKTIONSBÜNDNIS
PATIENTENSICHERHEIT

Individuelles Pharmakotherapie-Management (IPM)-assoziierter multidimensionaler Nutzen für Patienten und Versorgung

Globale Herausforderungen und prioritiärer gesundheitspolitischer Handlungsbedarf

Eine der größten ungelösten Herausforderungen in der modernen Medizin ist die sichere Arzneimitteltherapie älterer Menschen bei Polypharmazie (Multimedikation, ≥ 5 Medikamente). Sie ist zur Behandlung mehrerer Erkrankungen im Alter häufig unvermeidbar, jedoch risikobehaftet. 61,5 % der medikamentös behandelten über 64-Jährigen sind betroffen [1], bei über 80-Jährigen nehmen mehr als 45 % sogar über zehn Präparate ein, mit entsprechend steigendem Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW).

Mit zunehmendem Alter nehmen Organfunktionen und Arzneimittel-Eliminationskapazitäten ab [2]; aggraviert durch Überdosierungen und Interaktionen kommt es zu erhöhten Medikamentenwirkungen und UAW. Medikamente, die helfen, das Leben zu verlängern, können gleichzeitig die Lebensqualität beeinträchtigen. Stürze und kognitive Defizite werden dabei oft fälschlich als altersbedingt gewertet. Unerkannte UAW führen nicht selten zu Therapieeskalationen.

Patientensicherheit und Risikomanagement sind damit anhaltende und immer drängendere Herausforderungen. Die Zahl der Patienten* mit Polypharmazie steigt demografiebedingt und gravierende UAW belasten weltweit zunehmend die Patienten und die sozioökonomischen Gesundheitssysteme [3]. In über 68.500 eigenen durchgeführten Medikationsanalysen des stationären und ambulanten Sektors finden sich vielfach kumulative Risiken für medikamenteninduziertes Delir, Gedächtnisstörungen bis zur Volkskrankheit Demenz, Schwindel, pandemieartig zunehmende Sturzereignisse mit Frakturen, zerebrale und gastrointestinale Blutungen, Osteoporose, Schluckstörungen, Nierenfunktionsstörungen, Elektrolyt- und Herzrhythmusstörungen, Dehydrierung, Hypotension, Altersdiabetes und Anämien und mehr, häufig mit Krankenhausaufenthalten und Pflegebedürftigkeit verbunden, die es abzuwenden gilt, 1. zur Patientensicherheit und 2. für unsere Gesellschaft, um das zunehmend geforderte Gesundheitswesen und die Volkswirtschaft zu entlasten.

Global rufen seit über 20 Jahren Fachgesellschaften, interdisziplinäre Expertengremien und die WHO zu Gegeninitiativen auf, inzwischen auf politischer Ebene alarmiert die OECD und die Vereinten Nationen. Die Bundesregierung verfolgt Ansätze über die Mitwirkung am Globalen Aktionsplan für Patientensicherheit 2021-2030 mit der WHO-Vision „a world in which no one is harmed in health care, and every patient receives safe and respectful care, every time, everywhere" [4], dem aktuell 6. konsentierten Nationalen Aktionsplan für Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS), dem Präventionsgesetz und Etablierung des Bundesinstituts für öffentliche Gesundheit (BIÖG).

Bisherige Strategien und fehlende Gesamtlösung

Jahrzehntelange nationale und internationale Bemühungen um eine Verbesserung der AMTS bei Polypharmazie adressieren bisher stets nur Teilaspekte. Dies gilt sowohl für etablierte Medikamenten-Negativlisten wie Beers oder Priscus 2.0 oder die Positivliste FORTA als auch für die herkömmlichen Interaktionschecks und Medikationsanalysen. Sie nehmen vor allem nicht die jeweils gesamte, individuelle klinische Patientensituation in den Blick und deshalb fehlen bislang umfassende Lösungen des Problems. In Anbetracht der extremen Heterogenität der älteren Patenten und differenten jeweiligen therapeutischen Medikationen bei u. a. sehr unterschiedlichen, auch intraindividuell wechselnden Organfunktionen und kardiovaskulären Parametern, ist eine personalisierte medikamentöse Betreuung von zentraler Bedeutung für die Vermeidung von UAW. Betroffen sind auch die vulnerablen Patienten in der Transplantations- und Intensivmedizin.

IPM-Konzept bottom-up: Individualisierte Polypharmazie

Das in der Universitätsmedizin Halle (UMH) konzipierte Individuelle Pharmakotherapie-Management (IPM) stellt sich seit über 10 Jahren gezielt diesen Herausforderungen in den täglichen Analysen umfangreicher Medikationslisten dieser Patienten. Das IPM ist ein evidenzbasiertes, systematisches Konzept zur individuellen Bewertung jedes einzelnen Medikaments bei Patienten mit Polypharmazie im Versorgungsalltag, sowohl im ambulanten als auch im stationären Kontext.

IPM-Alleinstellungsmerkmal

Das Alleinstellungsmerkmal des innovativen IPM liegt in der integrativen Betrachtung zweier Ebenen:

1. Patientenbezogene internistische Gesamtbewertung
- Aktuelle Nieren- und Leberfunktion
- Blutbild und Stoffwechselparameter
- Kardiovaskuläre und pulmonale Befunde
- Diagnosen, Vorerkrankungen und klinische Symptome (z. B. Schwindel, kognitive Einschränkungen)

2. Arzneimittelbezogene Analyse
- Prüfung von Nebenwirkungen
- Bewertung von Dosierungen
- Identifikation von Arzneimittelwechselwirkungen
- Analyse von Drug-Disease-Interaktionen
- Berücksichtigung von Kontraindikationen
- Aufdeckung fehlender indizierter Verordnungen

Es berücksichtigt nicht nur detailliert die Medikamente selbst über ihre Fachinformationen, sondern unter internistischen Gesichtspunkten auch den klinischen Zustand des Patienten über ein hochaktuelles, digitales Gesamtbild aus der klinischen elektronischen Patientenakte. So wird jedes Medikament unter Anwendung der IPM-definierten und im stationären Aufenthalt aktualisierten Patientenparameter der individuellen Patientensituation angepasst, um UAW zu beheben und vorzubeugen [5-8]. Das implementierte Konzept mit über 68.500 selbst durchgeführten Medikationsanalysen identifiziert zuverlässig pathophysiologische Konstellationen in Assoziation mit korrespondierenden Arzneimittelrisiken und führt so zu personalisierten, sicheren medikamentösen Therapieempfehlungen und optimierter AMTS im individuellen Patientenfall. Gleichzeitig wird damit die oft unkontrollierte 1:1-Anwendung leitliniengerechter medikamentöser Therapien auf ihre Vereinbarkeit mit der Gesamtmedikation und allen weiteren Diagnosen des Patienten geprüft.

Die Entwicklung des IPM erfolgte bottom-up aus besorgniserregenden Erkenntnissen des Versorgungsalltags von Patienten mit Polypharmazie. Es ist deshalb von unmittelbarer und hoher praktischer Relevanz und mit nachweislich assoziiertem mehrdimensionalem Benefit für die in diesem Kontext bisher fast sträflich vernachlässigte Patientensicherheit und inhärent weitreichenden, sozioökonomisch die Gesundheitssysteme zunehmenden Belastungen durch medikamentös-iatrogene Patientenschädigungen. Gefordert war ein überfälliges Präventionsinstrument, das das gesamte Spektrum der arzneimittelbezogenen Risiken abdeckt.

Digitale Vernetzung, Interoperabilität und wirtschaftlicher ROI

Die umfassende digitale Sicht auf den Patienten über seine klinische elektronische Patientenakte, als entscheidende Prämisse und modellhaft für die Potenziale der ambulanten elektronischen Patientenakte (ePA), ermöglicht die autonome Durchführung des IPM, bei Routine mit einem Zeitaufwand von nur 6,5 Minuten pro Patient. Die behandelnden Ärzte werden über die notwendigen Anpassungen zur Umsetzung der IPM-Ergebnisse informiert. Damit erwies sich das IPM auch zentral online für externe Patienten praktisch umsetzbar ohne Vorortkapazitäten. Es ist durch die klare Struktur über seine definierten Patienten- und Medikamentenparameter nachweislich interoperabel und durch Ärzte, Medizinstudenten und Pharmazeuten reproduzierbar geprüft [9]. Die nahtlose, digitale IPM-Vernetzung in Echtzeit ist in allen Online-Bereichen praktizierbar. Der wirtschaftliche Aufwand ist im Vergleich zu den Versorgungs- und Folgekosten von sturzinduzierten Frakturen, deliranten und demenziellen Kognitionsstörungen oder chronischen Nierenerkrankungen mit ihren kardiovaskulären Sekundärerkrankungen minimal, ungeachtet der dargestellten Einsparungen von Arzneimittelkosten.

IPM-assoziierte multidimensionale Reduktionen

Die so aus den angewandten digitalen Patientenparametern identifizierbaren pathophysiologischen Konstellationen erfordern bei entsprechend assoziierten kritischen Medikamentenrisiken zielgerichtete Therapieumstellungen und werden digital, telefonisch oder via interdisziplinärer Visiten kommuniziert. Die resultierenden IPM-Medikationsänderungen betrafen in der Alterstraumatologie vor allem identifizierte pathophysiologische Auffälligkeiten unter oft kumulativen UAW, mitbedingt durch pharmakodynamische und -kinetische Arzneimittelinteraktionen, Überdosierungen, Kontraindikationen, anticholinerge Last, risikoreiche Psychopharmaka, Benzodiazepine und serotonerge Opioide.

Die Evaluation assoziierter Präventionspotentiale dieser IPM-Interventionen erfolgte anhand kontrollierter, retrospektiver Prä-Post-Studien in der Alterstraumatologie der UMH über eine historische Kontrollgruppe ohne IPM (200 Patienten) und eine IPM-Interventionsgruppe (204 Patienten). Ihre nahezu übereinstimmenden Baselinedaten hinsichtlich Alter, Geschlecht, Herkunft, Frakturmuster und Begleitdiagnosen sowie im Verlauf konsistente Behandlungs- und Pflegesettings gewährleisteten die Gruppenvergleichbarkeit der im Mittel 80-jährigen alterstraumatologischen Patienten [5-7]. Die gezielten, Patientenorientierten IPM-Interventionen waren nach den multivariablen Regressionsanalysen multidimensional mit relevanten und signifikanten Reduktionen Patienten- und sozioökonomisch maßgeblicher Outcomes assoziiert (Abb.1): Delir [5], intrahospitale Sturzereignisse [6]und Nierenfunktionsstörungen [7], mit einem breiten Präventionspotential bis zur Quartärprävention.

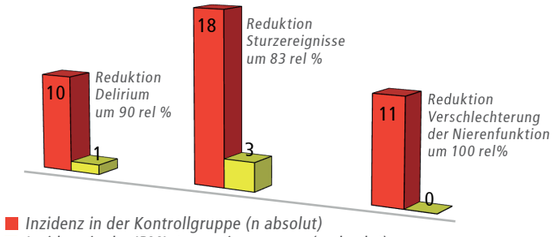


Abb.1: IPM-assoziierte multidimensionale Reduktionen Patienten- und sozioökonomisch relevanter Endpunkte

Nach klinikinternen Daten des Unternehmenscontrollings der UMH kam es zudem auf den interdisziplinären Intensivstationen unter IPM im ersten vierjährigen Beobachtungszeitraum zu einer um 21 % reduzierten Verweildauer, dadurch 33 % Anstieg der Behandlungskapazität und trotz Fallzahlerhöhung zu einer Reduktion der Arzneimittelkosten um 28 %, ca. ½ Mill. Euro. Die nur wenige Minuten aufwendige digitale oder telefonische interdisziplinäre IPM-Zusammenarbeit ist seitens der ärztlichen Kollegen sehr erwünscht [8].

Real-World-Daten für Evidenz bei Polypharmazie

Die praxisrelevanten Versorgungsstudien ergänzen fehlende und international zunehmend geforderte Real-World-Evidenz bei Polypharmazie vulnerabler Patientengruppen, da diese charakteristischerweise in den RCT-Arzneimittelzulassungsstudien meist ausgschlossen werden, obwohl sie im Versorgungsalltag die vordergründig konsumierende Patientengruppe darstellen. Real-World-Studien post-marketing gelten für eine verantwortungsvolle und sichere Arzneimitteltherapie im Versorgungsalltag als dringend und unverzichtbar [10], insbesondere bzgl. großer Evidenzlücken bei Polypharmazie im Alter.

Fazit und Ausblick

IPM steht für „Prävention statt Ausbügeln": Durch die systematische Integration multidimensionaler, assoziierter Präventionspotenziale in die Arzneimitteltherapie reduziert das Konzept arzneimittelbedingte Komplikationen und führt gleichzeitig zur effizienten Kostenentlastung im Versorgungssystem. Mit dieser Ausrichtung und seiner methodischen Stärke unterstützt IPM zentrale internationale und nationale Gesundheitsziele, die von der WHO koordinierte UN-Initiative „Decade of Healthy Ageing 2021–2030" [11], den „Global Patient Safety Action Plan 2021–2030" [4] sowie die Ziele des BIÖG durch Stärkung der AMTS, Prävention von Pflegebedürftigkeit und Förderung von Autonomie im Alter.

Hinsichtlich der erwarteten Verdopplung der Zahl der über 80-Jährigen bis 2050 bedarf es einer neuen Ära der individualisierten Arzneimitteltherapie [12]. IPM stellt Patientensicherheit bei Polypharmazie, ärztliche Verantwortungsübernahme sowie die nachhaltige Entlastung von Pflege- und Gesundheitssystemen gleichermaßen in den Fokus. Gesundheitspolitisch sollte das präventive Potenzial des IPM strukturell verankert werden, durch Integration in die Richtlinien des G-BA und durch Implementierungsvorgaben der Krankenkassen zur flächendeckenden Überführung in die Regelversorgung. Die Real-World-Assoziationsdaten zeigen das IPM-Potenzial, die medizinische Versorgung sicherer, individueller und effizienter zu gestalten.

Eine internationale Arbeitsgruppe prüft derzeit die zuverlässige und universale Anwendbarkeit des anonymisierten, KI-unterstützten und patientenkonsentierten IPM, zunächst in Simulationsmodellen. Die Umsetzung von IPM-Empfehlungen obliegt stets den behandelnden Ärzten. Die Ergebnisse werden zeitnah publiziert.

*Genderhinweis: Zur besseren Lesbarkeit Verwendung des genderneutralen Maskulinums

IPM-Referenzen, erweiterte Liste aus Umfangsgründen über den Autor
5. Drewas, L., Ghadir, H., Neef, R., Delank, K. S., Wolf, U. (2022). Individual Pharmacotherapy Management (IPM) - I: a group-matched retrospective controlled clinical study on prevention of complicating delirium in the elderly trauma patients and identification of associated factors. BMC geriatrics, 22, 29.
6. Wolf, U., Drewas, L., Ghadir, H., Bauer, C., Becherer, L., Delank, K. S., Neef, R. (2024). Individual Pharmacotherapy Management (IPM-II) for Patient and Drug Safety in Polypharmacy via Clinical Electronic Health Record Is Associated with Significant Fall Prevention. Pharmaceuticals, 17, 1587.
7. Wolf, U., Ghadir, H., Drewas, L., Neef, R. (2023). Underdiagnosed CKD in Geriatric Trauma Patients and Potent Prevention of Renal Impairment from Polypharmacy Risks through Individual Pharmacotherapy Management (IPM-III). Journal of Clinical Medicine, 12(13), 4545.
8. Wolf, U., Baust, H., Neef, R., Steinke, T. (2022). Individual Pharmacotherapy Management (IPM)-IV: Optimized Usage of Approved Antimicrobials Addressing Under-Recognized Adverse Drug Reactions and Drug-Drug Interactions in Polypharmacy. Antibiotics (Basel, Switzerland), 11(10), 1381.

Korrespondierende Autorin: Dr. med. Ursula Wolf | Fachärztin Innere Medizin | Universitätsmedizin Halle (Saale) | E-mail: ursula.wolf-jacobs@uk-halle.de

Grußwort

Liebe Kolleg:innen, liebe Leser:innen,

die Sicherheit unserer Patient:innen steht im Mittelpunkt unseres medizinischen Handelns. Frau Dr. Wolf von der Universitätsmedizin Halle (Saale) wurde mit dem Deutschen Preis für Patientensicherheit 2025 ausgezeichnet. Sie zeigt, dass ein individuelles Pharmakotherapie-Management (IPM) entscheidend ist, um Risiken durch unerwünschte Wechselwirkungen, Über- oder Unterdosierungen zu vermeiden. IPM bedeutet, verantwortungsvoll, sicher und patientenorientiert zu therapieren – für eine moderne, qualitativ hochwertige Versorgung. Wir laden Sie herzlich ein, sich an der Diskussion zum IPM zu beteiligen, um Chancen, Herausforderungen und Lösungsansätze gemeinsam zu beleuchten.

Ihr Prof. Dr. med. Stefan Schröder
Aktionsbündnis Patientensicherheit, Berlin, Deutschland

V.i.S.d.P.: Prof. Dr. med. Stefan Schröder, MHBA