Susanne Krahl BSc
Prof. Dr. rer. nat. Luis Möckel

Komplexe Akutschmerzbehandlung in deutschen Krankenhäusern: retrospektive Analyse regionaler Unterschiede

Zusammenfassung

Studienziel: Das Ziel dieser Analyse war es, Bundeslandunterschiede in der Anwendung der komplexen Akutschmerzbehandlung zu identifizieren.

Methodik: Es wurden Krankenhausfallzahlen der komplexen Akutschmerzbehandlung sowie alle Krankenhausfälle des Jahres 2021 der InEK-Datenbank entnommen. Mit diesen wurden altersstandardisierte Raten (ASR) für die komplexe Akutschmerzbehandlung pro 100.000 Krankenhausfälle sowie Standardized Rate Ratios (SRR) und 95% Konfidenzintervalle (95% KI) berechnet.

Ergebnisse: Die ASR der komplexen Akutschmerzbehandlung lag für Deutschland gesamt bei 1376,8 (95% KI: 1370,3; 1383,3) pro 100.000 Krankenhausfällen mit Bundeslandvariationen von 698,7 (95% KI: 671,1; 726,3; Thüringen) bis 1994,2 (95% KI: 1943,6; 2044,9; Brandenburg). Signifikant höher waren die ASRs im Vergleich zum Referenzbundesland Baden-Württemberg in den Bundesländern Bayern (SRR: 1,22 [95% KI: 1,20; 1,24]), Brandenburg (SRR: 1,44 [95% KI: 1,40; 1,49]), Mecklenburg-Vorpommern (SRR: 1,09 [95% KI: 1,05; 1,13]) und Nordrhein-Westfalen (SRR: 1,09 [95% KI: 1,08; 1,11]) sowie signifikant niedriger in Berlin, Bremen, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen.

Fazit: Diese Analyse deutet auf starke regionale Unterschiede in der Anwendung der komplexen Akutschmerzbehandlung in Deutschland hin.

Schlüsselwörter

Schmerztherapie, Versorgungsunterschiede, starke Schmerzen, Krankenhausdiagnosen

Crossref/doi

http://doi.org/10.24945/MVF.04.23.1866-2531

Die komplexe Akutschmerztherapie ist eine therapeutische Maßnahme zur speziellen Schmerztherapie und Symptomkontrolle bei Patient:innen mit schweren akuten Schmerzzuständen. Diese schweren akuten Schmerzen können bspw. nach Operationen, Unfällen oder auch bei schweren, exazerbierten Tumoren auftreten. Kodiert wird die komplexe Akutschmerztherapie mithilfe des Operationen- und Prozedurschlüssels (OPS) 8-919 (DIMDI, 2023). Im Jahr 2021 gab es in Deutschland insgesamt über 16,6 Millionen Krankenhausfälle, und bei mehr als 200.000 Patient:innen dieser Fälle wurde eine komplexe Akutschmerzbehandlung verordnet (InEK, 2023). Basierend auf Krankenhausdiagnosen ist unter anderem für osteoporotische Frakturen sowie Krankenhaussterbefälle nach femoraler Fraktur und die Herzinsuffizienz bekannt, dass es regionale Unterschiede in Deutschland gibt (Möckel, 2022; Möckel et al., 2020, 2023; Wachter et al., 2015). Eine Studie von Hoffmann et al. (2020) konnte zusätzlich zeigen, dass bei der Verschreibung des Schmerzmittels Metamizol regionale Unterschiede in Deutschland bestehen. So war in dieser Analyse die Nutzungsprävalenz in Sachsen mit 7,0% am geringsten und in Schleswig-Holstein mit 11,1% am höchsten (Hoffmann et al., 2020). Anzumerken ist hier auch, dass zwischen 1998 und 2008–2011 die Nutzung von Schmerzmitteln in Deutschland von 19% auf 21% anstieg. Dieser Anstieg ist in erster Linie durch die freiverkäuflichen Schmerzmittel (10.0% auf 12.2%) begründet, wohingegen die Verwendung von verschreibungspflichtigen Schmerzmitteln konstant blieb (Sarganas et al., 2015). In der Studie von Sarganas et al. (2015) zeigten weibliche Personen, ansteigendes Lebensalter, adipöse Personen sowie Rauchende die höhere Chance zur Einnahme von verschreibungspflichtigen Schmerzmitteln. Im Gegensatz dazu waren ein höherer sozioökonomischer Status sowie mehr sportliche Aktivität pro Woche mit einer geringeren Chance assoziiert (Sarganas et al., 2015).

>> Da unseres Wissens nach bisher keine aktuellen Daten zu möglichen regionalen Unterschieden der komplexen Akutschmerzbehandlungen in Deutschland vorliegen, waren die Ziele dieser Studie: (i) die Fallzahlen der komplexen Akutschmerzbehandlung aus deutschen Krankenhäusern zu analysieren, um mögliche Bundeslandunterschiede zu identifizieren und (ii) Korrelationen zwischen der altersstandardisierten Rate der komplexen Akutschmerzbehandlung und sozioökonomischen/gesundheitlichen Faktoren sowie den Hauptdiagnosen hinter der komplexen Akutschmerzbehandlung in den Bundesländern zu untersuchen.

Methoden

Studiendesign und Datenquellen

Bei dieser Studie handelt es sich um eine retrospektive Analyse von Fallzahlen aus deutschen Krankenhäusern. Es wurden die Fallzahlen für die Durchführung einer komplexen Akutschmerzbehandlung (OPS 8-919), die Anzahl aller Krankenhausfälle für Deutschland gesamt sowie für die einzelnen Bundesländer im Jahr 2021 dem InEK-Datenbrowser entnommen (InEK, 2023).

Die Angaben zur Gesamtbevölkerung in Deutschland in den Jahren 2011 und 2021, die altersstandardisierten Raten zu den ICD-Codes M17.1, M75.1, M16.1, M75.4, C20, C64, C67.8, S83.*, S42.2, T36.*-T50.* sowie Z38.0 in den einzelnen Bundesländern im Jahr 2021 wurden dem Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE-Datenbank) entnommen (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2023a, 2023b). Informationen zum Anteil der Sozialhilfeempfänger:innen und der ausländischen Bevölkerung, der Arbeitslosenquote aller zivilen Erwerbspersonen, dem Bruttomonatseinkommen, zum Anteil der Einwohner:innen je km2, dem Anteil der rauchenden Erwachsenen, zur Lebenserwartung ab dem 0. Lebensjahr und zu den Gesundheitsausgaben je Einwohner:in für die einzelnen Bundesländer wurden aus der Destatis/Genesis Datenbank, bei der Bundeszentrale für politische Bildung, den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder sowie bei Statista entnommen (Bundeszentrale für politische Bildung, 2023; Destatis, 2023c, 2023a, 2023b, 2023d; Statista, 2023; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023; Statistisches Bundesamt, 2023). Da es sich bei dieser Studie um eine retrospektive Analyse veröffentlichter Daten handelt, war ein Ethikvotum für die Durchführung nicht notwendig.

Statistische Auswertung

Basierend auf den Fallzahlen der komplexen Akutschmerzbehand-

lung und aller Krankenhausfälle wurden altersspezifische Fallzahlenraten der komplexen Akutschmerzbehandlung (<18 Jahre, 18–39 Jahre, 40–59 Jahre, 60–74 Jahre, ≥75 Jahre) sowie die geschlechtsspezifische Rate pro 100.000 Krankenhausfälle (alle Diagnosen, Prozeduren usw.) mit den dazugehörigen 95% Konfidenzintervallen (95% KI) für Deutschland gesamt und für die einzelnen Bundesländer berechnet. Im Anschluss erfolgte die Berechnung von altersstandardisierten Fallzahlraten (ASR) der komplexen Akutschmerzbehandlung pro 100.000 Krankenhausfälle und 95% KIs für Deutschland gesamt sowie für die einzelnen Bundesländer (ASRBL). Um signifikante Unterschiede der ASRs in den Bundesländern zu identifizieren, wurden Standardized Rate Ratio (SRR) und dazugehörige 95% KIs mithilfe der folgenden Formeln berechnet (Boyle & Parkin, n.d.):

$$95\,\%\,KI = \left(\frac{ASR_{BL}}{ASR_{Ref}}\right)^{1\pm\frac{Z_{\alpha/2}}{X}}$$

dabei ist $Z_{\alpha/2}$ = 1,96 und X definiert als

$$X = \frac{ASR_{BL} - ASR_{Ref}}{\sqrt{SE(ASR_{BL})^2 + SE(ASR_{Ref})^2}}$$

und SE (ASR) stellt den Standardfehler der altersstandardisierten Raten dar (Boyle & Parkin, n.d.). Als Referenz (ASR_{Ref}) wurde bei der Berechnung der SRR jeweils das Bundesland genommen, dessen ASR mit der für Deutschland gesamt am vergleichbarsten war (Baden-Württemberg).

Korrelationen wurden mittels Pearson-Korrelation unter Berechnung des Korrelationsfaktors r und der dazugehörigen 95% KIs ermittelt. Die statistische Analyse erfolgte mithilfe des Programms JASP (JASP Team, 2022).

Ergebnisse

Charakteristika der Krankenhausfälle und altersspezifischer Raten

In der InEK-Datenbank lagen insgesamt 221.287 Fälle der komplexen Akutschmerzbehandlung für das Jahr 2021 vor. Der Anteil der weiblichen Patientinnen lag bei 54,79% sowie für männliche Patienten bei 45,21% (Tab. 1). Die Altersgruppe der 60–74-Jährigen war mit 33,25% am häufigsten vertreten, gefolgt von den 40–59-Jährigen (27,22%) sowie den ≥75-Jährigen (21,57%). Die häufigste Diagnose bei Patient:innen mit komplexer Akutschmerzbehandlung war die sonstige primäre Gonarthrose (9,20%). Insgesamt (alle Diagnosen, Prozeduren usw.) lagen in der InEK-Datenbank 16,6 Mio. Fälle vor, wobei 52,21% der Patient:innen weiblich waren und die Altersgruppe der ≥75-Jährigen (29,33%) am häufigsten von der Intervention betroffen war (Tab. 1) (InEK, 2023).

Mit einer Ausnahme waren sowohl in Deutschland insgesamt

Charakteristika der Fälle mit komplexer Akutschmerzbehandlung sowie aller Krankenhausfälle in Deutschland

	Fälle komplexer Akutschmerzbehandlungen (n = 221.287)		Alle Krankenhausfälle (n = 16.603.418)	
Geschlecht				
Frauen	54,79%		52,21%	
Männer	45,21%		47,79%	
Alter				
<18 Jahre	2,46%		11,10%	
18–39 Jahre	15,52%		15,01%	
40–59 Jahre	27,22%		19,65%	
60–74 Jahre	33,25%		24,92%	
≥ 75 Jahre	21,57%		29,33%	
Zehn häufigste Hauptdiagnosen				
	1. M17.1	Sonstige primäre Gonarthrose: 9,20%	1. Z38.0	Einling, Geburt im Krankenhaus: 3,35%
	2. M75.1	Läsionen der Rotatorenmanschette: 5,03%	2. J12.8	Pneumonie durch sonstige Viren: 1,22%
	3. M16.1	Sonstige primäre Koxarthrose: 1,98%	3. S06.0	Gehirnerschütterung: 1,07%
	4. M75.4	Impingement-Syndrom der Schulter: 1,92%	4. I50.01	Sekundäre Rechtsherzinsuffizienz: 0,93%
	5. C20	Bösartige Neubildung des Rektums: 1,54%	5. N39.0	Harnwegsinfektion, Lokalisation nicht näher bezeichnet: 0,87%
	6. C61	Bösartige Neubildung der Prostata: 1,15%	6. I50.14	Linksherzinsuffizienz: mit Beschwerden in Ruhe: 0,87%
	7. C64	Bösartige Neubildung der Niere, ausgenommen Nierenbecken: 1,05%	7. I48.0	Vorhofflimmern, paroxysmal: 0,84%
	8. C67.8	Bösartige Neubildung: Harnblase, mehrere Teilbereiche überlappend: 1,05%	8. O80	Spontangeburt eines Einlings: 0,84%
	9. S83.53	Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes: Riss des vorderen Kreuzbandes: 1,04%	9. M17.1	Sonstige primäre Gonarthrose: 0,81%
	10. S42.21	Fraktur des proximalen Endes des Humerus: Kopf: 1,03%	10. I10.01	Benigne essenzielle Hypertonie: mit Angabe einer hypertensiven Krise: 0,79%

Tab. 1: Charakteristika der Fälle mit komplexer Akutschmerzbehandlung sowie aller Krankenhausfälle in Deutschland (InEK, 2023).

Pearson-Korrelationen zwischen der ASR der komplexen Akutschmerzbehandlung und sozioökonomischen sowie gesundheitlichen Faktoren in den Bundesländern				
ASR komplexe Akutschmerzbehandlung	**Pearsons r**	**p-Wert**	**U95% KI**	**O95% KI**
Sozialhilfeempfänger:innen je 1000 EW	-0,18	0,500	-0,62	0,35
Ausländeranteil	-0,07	0,793	-0,55	0,44
Arbeitslosenquote aller zivilen Erwerbspersonen	-0,02	0,939	-0,51	0,48
Bruttomonatseinkommen in EUR	0,03	0,927	-0,48	0,51
Einwohner:innen pro km2 in 2021	0,04	0,892	-0,47	0,52
Gesundheitsausgaben je Einwohner:innen in 2020	0,20	0,452	-0,33	0,64
Lebenserwartung ab 0 Jahren	0,35	0,178	-0,17	0,72
Anteil rauchende Erwachsene	-0,26	0,336	-0,67	0,27
ASR M17.1 Sonstige primäre Gonarthrose	-0,06	0,815	-0,54	0,45
M75.1 Läsionen der Rotatorenmanschette	0,16	0,561	-0,37	0,61
ASR M16.1 Sonstige primäre Koxarthrose	-0,10	0,723	-0,57	0,42
ASR M75.4 Impingement-Syndrom der Schulter	0,07	0,808	-0,44	0,54
ASR C20 Bösartige Neubildung des Rektums	-0,24	0,376	-0,66	0,29
ASR C64 Bösartige Neubildung der Niere, ausgenommen Nierenbecken	-0,02	0,940	-0,51	0,48
ASR C67.8 Bösartige Neubildung: Harnblase, mehrere Teilbereiche überlappend	-0,11	0,695	-0,57	0,41
ASR S83.* Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes	**0,61**	**0,012**	**0,16**	**0,85**
ASR S42.2 Fraktur des proximalen Endes des Humerus	0,03	0,904	-0,47	0,52
ASR T36-T50 Vergiftungen durch Arzneimittel, Drogen und biologisch aktive Substanzen	-0,31	0,238	-0,70	0,22
ASR Z38.0 Einling, Geburt im Krankenhaus	-0,03	0,927	-0,51	0,48
Anteil Frauen komplexe Akutschmerzbehandlung	0,03	0,912	-0,47	0,52
Anteil Frauen alle Fälle	0,00	0,993	-0,49	0,50

Tab. 2: Pearson-Korrelationen zwischen der ASR der komplexen Akutschmerzbehandlung und sozioökonomischen sowie gesundheitlichen Faktoren in den Bundesländern. Legende: ASR, altersstandardisierte Rate; U 95% KI, unteres 95% Konfidenzintervall; O 95% KI, oberes 95% Konfidenzintervall.

(Männer 1260,8 [95% KI: 1253,1; 1268,6] bzw. Frauen 1398,6 [95% KI: 1390,8; 1406,5] pro 100.000 Krankenhausbehandlungen) als auch in den einzelnen Bundesländern die nicht altersstandardisierten Raten der komplexen Akutschmerzbehandlung bei den Männern numerisch niedriger bzw. vergleichbar zu den Raten bei den Frauen (Abb. 1A). Lediglich im Saarland war die komplexe Akutschmerzbehandlungsrate pro 100.000 Krankenhausbehandlungen bei den Männern (1414,1 [95% KI: 1345,9; 1482,4]) deutlich höher als bei den Frauen (989,4 [95% KI: 934,3; 1044,6]).

Die altersspezifische Fallzahl der komplexen Akutschmerzbehandlung je 100.000 Krankenhausbehandlungen lag in Deutschland bei den ≤18-Jährigen bei 295,4 (95% KI: 287,5; 303,2) mit Bundeslandvariationen zwischen 61,7 (95% KI: 38,4; 84,9; Thüringen) und 604,8 (95% KI: 545,5; 664,1; Hamburg) (Abb. 1B). Bei den 18–39-Jährigen und 40–59-Jährigen lagen die Raten für Deutschland bei 1378,1 (95% KI: 1363,6; 1392,5) und 1846,2 (95% KI: 1831,6; 1860,8) pro 100.000 Krankenhausfälle. Zwischen den Bundesländern gab es Schwankungen zwischen 531,2 (95% KI: 448,3; 614,1; Bremen) und 2191,4 (95% KI: 2062,9; 2319,9; Brandenburg) bei den 18–39-Jährigen sowie 859,7 (95% KI: 800,2; 919,2; Thüringen) und 2527,4 (95% KI: 2419,5; 2635,4; Brandenburg) bei den 40–59-Jährigen. In den beiden ältesten Altersgruppen lagen die Fallzahlraten der komplexen Akutschmerzbehandlung bei 1778,3 (95% KI: 1765,6; 1791,0; 60–74-Jährige) und 980,2 (95% KI: 971,4; 988,9; ≥75-Jährige) pro 100.000 Krankenhausbehandlungen für Deutschland vor. In den Bundesländern schwankte die Rate bei den 60–74-Jährigen zwischen 1024,4 (95% KI: 971,9; 1076,9; Thüringen) und 2555,5 (95% KI: 2467,6; 2643,5; Brandenburg) sowie bei den ≥75-Jährigen zwischen 563,8 (95% KI: 538,6; 589,1; Hessen) und 1649,9 (95% KI: 1586,8; 1713,0; Brandenburg) pro 100.000 Krankenhausbehandlungen (Abb. 1B).

Altersstandardisierte Fallzahlraten und Standardized Rate Ratios

Die altersstandardisierte Fallzahlrate (ASR) der komplexen Akutschmerzbehandlung wurde für Deutschland gesamt mit 1376,8 (95% KI 1370,3; 1383,3) Fälle pro 100.000 Krankenhausfällen berechnet (Abb. 2). Die höchste altersstandardisierten Rate pro 100.000 Krankenhausfälle konnte für das Bundesland Brandenburg (1994,2 [95% KI: 1943,6; 2044,9]) sowie die niedrigste für Thüringen (698,7 [95% KI: 671,1; 726,3]) bestimmt werden (Abb. 2).

Im Vergleich zum Referenzbundesland Baden-Württemberg waren die Standardized Rate Ratios (SRR) der ASRs der komplexen Akutschmerzbehandlung in den Bundesländern Berlin, Bremen, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt und insbesondere Thüringen (SRR: 0,51 [95% KI: 0,49; 0,52]) (Abb. 3) signifikant niedriger. Signifikant höhere SRRs traten in den Bundesländern Bayern, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und besonders in Brandenburg (SRR: 1,44 [95% KI: 1,40; 1,49]) auf.

Mit den ASRs der komplexen Akutschmerzbehandlung signifikant korreliert war lediglich die ASR der S83.* kodierten Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes (r: 0,61 [95% KI: 0,16; 0,85]; p=0,012) (Tab. 2). Andere

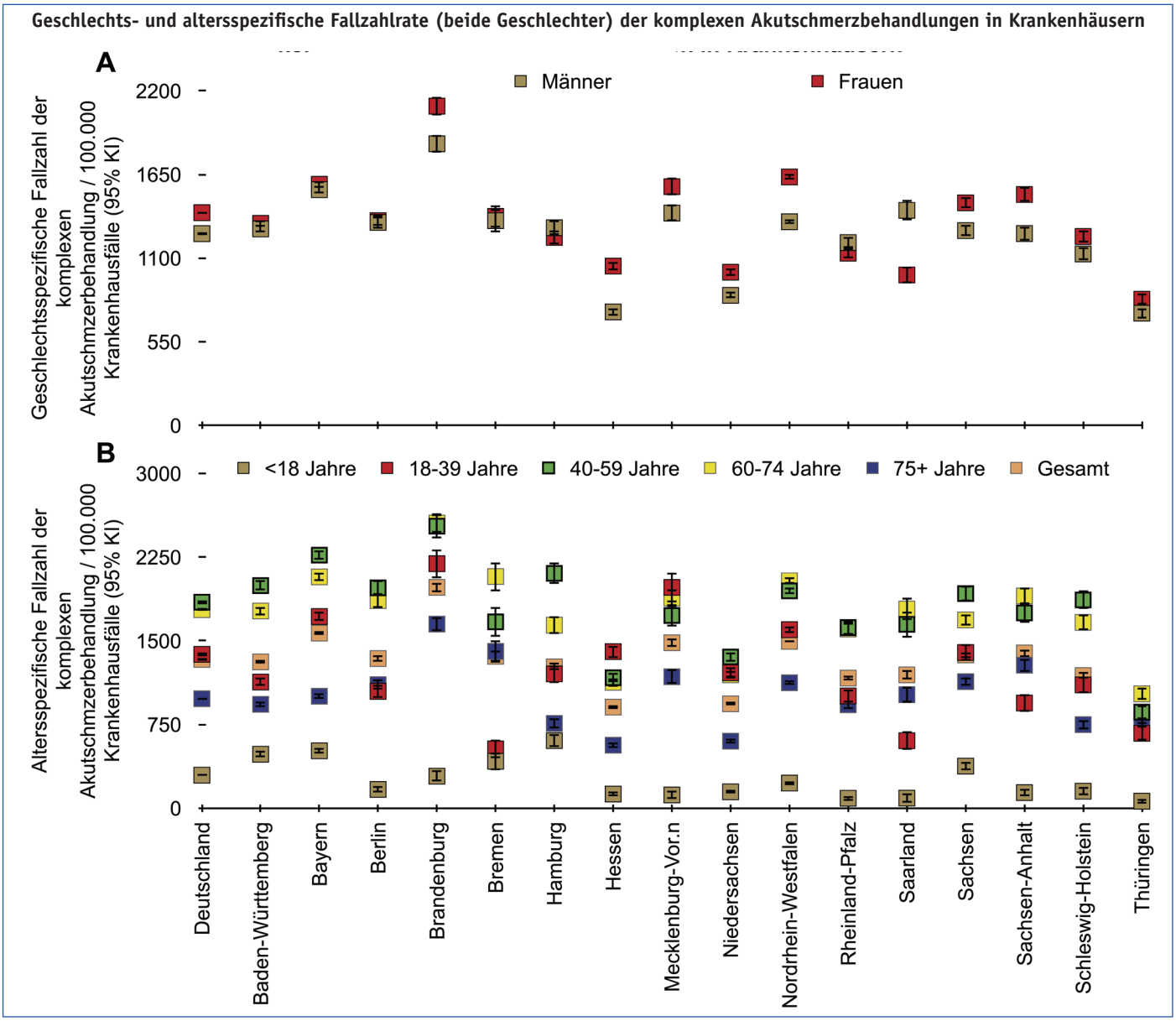


Abb. 1: Geschlechts- und altersspezifische Fallzahlrate (beide Geschlechter) der komplexen Akutschmerzbehandlungen in Krankenhäusern.

ICD-10-Codes sowie sozioökonomische Faktoren in den Bundesländern zeigten keine signifikanten Korrelationen mit den ASRs der komplexen Akutschmerzbehandlung.

Diskussion

Diese Analyse zeigt signifikante Bundeslandunterschiede im Einsatz der komplexen Akutschmerzbehandlung in deutschen Krankenhäusern, wobei die altersstandardisierten Fallzahlraten in Brandenburg, Bayern und Nordrhein-Westfalen am höchsten sind. Eine signifikante Korrelation mit der altersstandardisierten Rate der komplexen Akutschmerzbehandlung zeigte nur die altersstandardisierte Rate der ICD-10 S83.* kodierten Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenks.

Anders als bei der Verschreibung von Metamizol (Hoffmann et al., 2020) ist für die komplexe Akutschmerzbehandlung kein offensichtliches Ost-West-Gefälle zu beobachten. Interessanterweise liegt die Prävalenz der Metamizol-Nutzung in Bundesländern wie Brandenburg und Sachsen unter der Prävalenz für Deutschland (Hoffmann et al., 2020), bei der in dieser Studie analysierten Akutschmerzbehandlung allerdings über der Rate für Deutschland. Die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen zeigen dagegen sowohl in der vorliegenden Studie als auch in der Studie zu Metamizol eine höhere Rate bzw. Prävalenz als Deutschland gesamt.

Durch die Korrelationen können, mit einer Ausnahme, keine Hinweise auf Zusammenhänge zwischen der altersstandardisierten Akutschmerzbehandlungsrate mit spezifischen Diagnosen, welche häufig als Ursache für die Schmerzbehandlung infrage kommen, identifiziert werden. Ein vager Hinweis auf einen möglichen Grund für die regionalen Unterschiede lässt sich bisher nur aus der Korrelation zwischen der Fallzahlrate der Akutschmerzbehandlung und der altersstandardisierten Rate des ICD-10-Codes S83.* ableiten. Auf globaler Ebene ist dagegen bekannt, dass die Einnahme von Opioid-Analgetika mit dem Human Development Index sowie der krebsbedingten Todesrate (ohne Leukämien) in Zusammenhang steht (Ju et al., 2022). Für

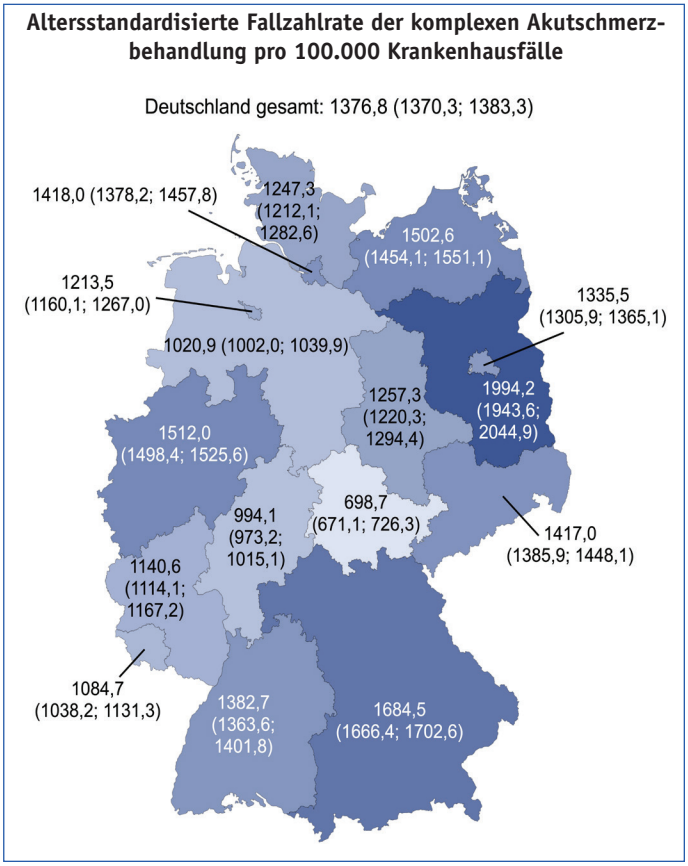


Abb. 2: Altersstandardisierte Fallzahlrate der komplexen Akutschmerzbehandlung pro 100.000 Krankenhausfälle.

Deutschland gesamt wurden unter anderem Assoziationen zwischen dem sozioökonomischen Status, Übergewicht sowie dem Rauchstatus mit der Nutzung von Analgetika und/oder Opioid-Analgetika berichtet (Sarganas et al., 2015). Eine Korrelation der komplexen Akutschmerzbehandlungen mit dem Bruttomonatsgehalt, der Lebenserwartung ab dem 0. Lebensjahr oder dem Anteil rauchender Erwachsener in den Bundesländern konnten in der vorliegenden Analyse allerdings nicht identifiziert werden (Tab. 2).

Zum jetzigen Zeitpunkt sind uns keine anderen Analysen zur komplexen Akutschmerzbehandlung in deutschen Krankenhäusern bekannt, welche sich mit den Ursachen für die regionalen Unterschiede befassen. Dementsprechend besteht Bedarf an weiterführenden quantitativen Erhebungen, die in der Lage sind, die Unterschiede in der Nutzung des OPS-Codes 8-919 in Deutschland zu erklären. Besonders vor dem Hintergrund einer möglichen Abhängigkeit durch die Applikation schmerzstillender Medikation erscheint eine Aufklärung sinnvoll und wichtig (Häuser et al., 2021). Schmerzmittelabhängigkeit ist derzeit beispielsweise in Ländern wie den USA oder Großbritannien ein Problem von großer Tragweite (Kibaly et al., 2021; Roberts & Richards, 2023).

Aus den Ergebnissen der hier vorliegenden Analyse ergeben sich verschiedene Fragen, die im Zusammenhang mit der Verordnung der komplexen Akutschmerztherapie stehen und durch nachfolgende, ausführlichere Studien beantwortet werden müssen. So ist es von Bedeutung, die Ursache für die regionalen Unterschiede in Deutschland zu identifizieren. Gründe könnten zum Beispiel regional unterschiedliche Inzidenzen von Erkrankungen sein, aber ggf. auch Versorgungsunterschiede und -probleme. Des Weiteren ist es relevant zu ermitteln, wie lange die komplexe Schmerztherapie im Einzelfall durchgeführt wird und welche Wirkstoffklassen zum Einsatz kommen. In Deutschland vergibt der TÜV Rheinland die Zertifizierung „Qualitätsmanagement Akutschmerztherapie“, die es Kliniken erlaubt, sich selbst als Schmerzfreie Klinik zu bezeichnen. Die Frage, ob die Anzahl der Verordnungen der komplexen Akutschmerztherapie mit der Anzahl an Kliniken korreliert, die diese Zertifizierung haben, könnte ebenfalls Gegenstand weiterführender Forschung sein (Korczak et al., 2013)

Diese Studie hat mehrere Limitationen, welche noch nicht diskutiert wurden. Zum einen handelt es sich um eine Korrelationsstudie (ecological study), die mit aggregierten Daten von Patient:innen der einzelnen Bundesländer und nicht mit individuellen Daten durchgeführt wurde. Zum anderen kann die Analyse keine Ursachen für die regionalen Unterschiede aufzeigen. Ebenfalls muss angemerkt werden, dass die identifizierte Korrelation keinen Kausalzusammenhang liefern kann. Zuletzt soll darauf hingewiesen werden, dass nur mit den Daten des Jahres 2021 gerechnet wurde, welches ein Coronajahr war.

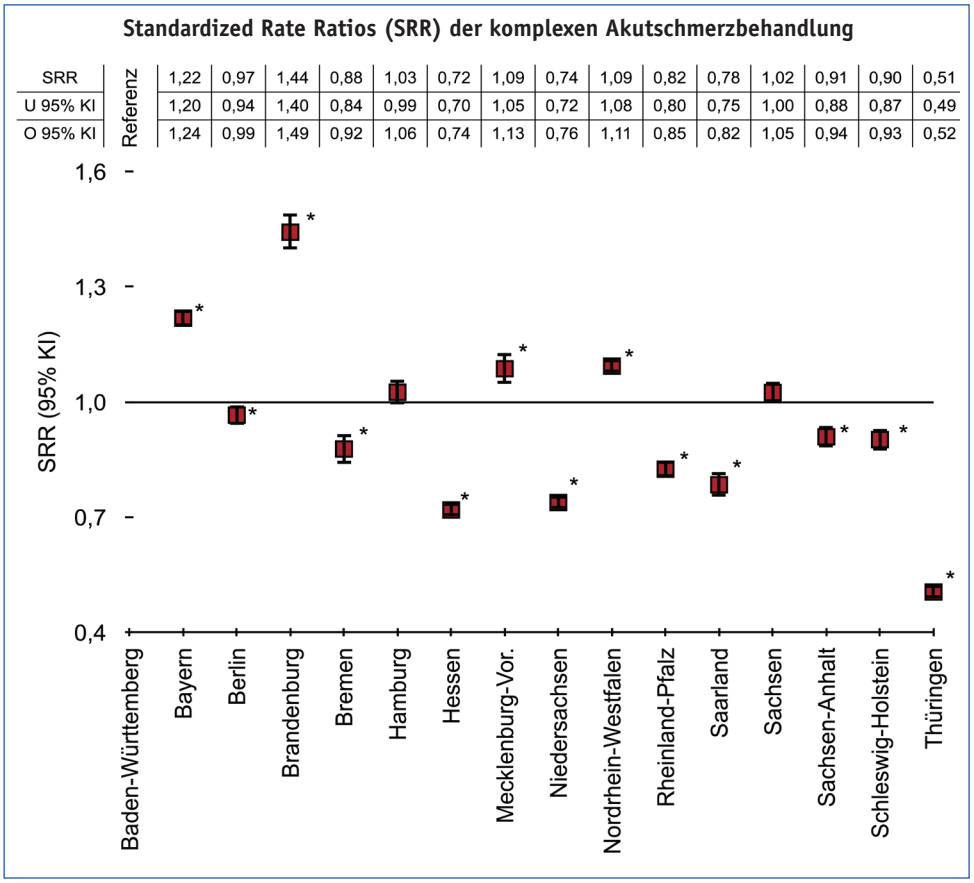


Abb. 3: Standardized Rate Ratios (SRR) der komplexen Akutschmerzbehandlung.

Fazit

Basierend auf dieser Analyse ist anzunehmen, dass regionale Unterschiede in der Anwendung der komplexen Akutschmerzbehandlung in Deutschland bestehen. Da diese Unterschiede sowohl ein Hinweis auf ein regional unterschiedliches Krankheitsgeschehen sein können, aber auch auf Versorgungsunterschiede, sind weitere Analysen notwendig. Diese Analysen sollten idealerweise mit ausführlicheren Datensätzen erfolgen, als sie in der vorliegenden Korrelationsstudie genutzt wurden. Insbesondere könnten dabei auch Versorgungsaspekte wie die regionale Krankenhausdichte oder Wartezeiten für Erkrankungen, die mit starken Schmerzen assoziiert sind, berücksichtigt werden. <<

Literatur

Boyle, P., & Parkin, D. (n.d.). Statistical Methods for Registries. In O. M. Jensen, D. M. Parkin, R. MacLennan, C. S. Muir and R. G. Skeet, Eds., Cancer Registration: Principles and Methods, IARC Scientific Publication 1991. No. 95; 126-158. International Agency for Research on Cancer, Lyon.

Bundeszentrale für politische Bildung. (2023). Ausländische Bevölkerung nach Bundesländern. https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61625/auslaendische-bevoelkerung-nach-bundeslaendern/

Destatis. (2023a). Bundesländer mit Hauptstädten nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte am 31.12.2021. https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/02-bundeslaender.html

Destatis. (2023b). Gesundheit und Ernährung – Länger gesund leben. Indikator 3.1.c, d: Raucherquote von Jugendlichen und Erwachsenen.

Destatis. (2023c). Sozialhilfe – Empfängerinnen und Empfänger nach Bundesländern. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Soziales/Sozialhilfe/Tabellen/liste-hilfe-lebensunterhalt-empfaenger-bl.html#118526

Destatis. (2023d). Sterbefälle und Lebenserwartung: Durchschnittliche fernere Lebenserwartung (Periodensterbetafel) in den Bundesländern für Frauen.

DIMDI. (2023). Anästhesie und Schmerztherapie (8-90...8-91). Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/ops/kode-suche/opshtml2019/block-8-90...8-91.htm

Gesundheitsberichterstattung des Bundes. (2023a). Bevölkerung im Jahresdurchschnitt. Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Alter, Geschlecht, Nationalität (Grundlage Zensus 2011). Primärquelle: Fortschreiben des Bevölkerungsstandes (Statistisches Bundesamt). Www.Gbe-Bund.de (Pfad: Startseite > Rahmenbedingungen > Bevölkerung > Bevölkerungsstand > Tab.: Bevölkerung im Jahresdurchschnitt Ab 2011).

Gesundheitsberichterstattung des Bundes. (2023b). Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Fälle, Sterbefälle, Fälle je 100000 Einwohner). Gliederungsmerkmale: Jahre, Wohnsitz, Alter, Geschlecht, Verweildauer, ICD-4-Steller, Art der Standardisierung. Www.Gbe-Bund.de (Suche Mittels ICD-10 Codes: M17.1, M75.1, M16.1, M75.4, C20, C64, C67.8, S83, S42.2, T36-T50, Z38.0).

Häuser, W., Buchser, E., Finn, D. P., Dom, G., Fors, E., Heiskanen, T., Jarlbaek, L., Knaggs, R. D., Kosek, E., Krcevski-Škvarc, N., Pakkonen, K., Perrot, S., Trouvin, A., & Morlion, B. (2021). Is Europe also facing an opioid crisis?—A survey of European Pain Federation chapters. European Journal of Pain, 25(8), 1760–1769. https://doi.org/10.1002/ejp.1786

Hoffmann, F., Bantel, C., von Rosen, F. T., & Jobski, K. (2020). Regional differences in prescribing patterns of metamizole in Germany based on data from 70 million persons. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(11), 1–9. https://doi.org/10.3390/ijerph17113892

InEK. (2023). InEK DatenBrowser – Datenlieferung DRG 2021 gruppiert nach 2022. Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus GmbH. https://datenbrowser.inek.org/DRG2021

JASP Team. (2022). JASP (Version 0.16.3) (p. [Computer software]).

Ju, C., Wei, L., Man, K. K. C., Wang, Z., Ma, T.-T., Chan, A. Y. L., Brauer, R., Chui, C. S. L., Chan, E. W., Jani, Y. H., Hsia, Y., Wong, I. C. K., & Lau, W. C. Y. (2022). Global, regional, and national trends in opioid analgesic consumption from 2015 to 2019: a longitudinal study. The Lancet Public Health, 7(4), e335–e346. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00013-5

Kibaly, C., Alderete, J. A., Liu, S. H., Nasef, H. S., Law, P.-Y., Evans, C. J., & Cahill, C. M. (2021). Oxycodone in the Opioid Epidemic: High 'Liking', 'Wanting', and Abuse Liability. Cellular and Molecular Neurobiology, 41(5), 899–926. https://doi.org/10.1007/s10571-020-01013-y

Korczak, D., Kuczera, C., & Rust, M. (2013). Akutschmerztherapie auf operativen und konservativen Stationen. Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA) In der Bundesrepublik Deutschland. HTA-Bericht 126.

Möckel, L. (2022). Inzidenz S22.* und S32.* kodierter osteoporotischer Frakturen in den Bundesländern: Eine Analyse von Krankenhausfrakturfallzahlen aus der GBE-Datenbank. Osteologie, 31(1), 47–53. https://doi.org/10.1055/a-1657-8531

Möckel, L., Mohr, M., & Schillings, J. (2023). Krankenhaussterbefälle nach proximaler Femurfraktur: eine retrospektive Analyse für Deutschland und die einzelnen Bundesländer. Osteologie. https://doi.org/10.1055/a-1997-9096

Möckel, L., Treusch, Y., & Möckel, C. (2020). Regionale Unterschiede in der Häufigkeit osteoporotischer Frakturen des Femurs in Deutschland: Eine Analyse von Frakturfallzahlen aus der GBE-Datenbank. Osteologie, 29(04), 311–316. https://doi.org/10.1055/a-1085-3572

Roberts, A.-O., & Richards, G. C. (2023). Is England facing an opioid epidemic? British Journal of Pain, 204946372311606. https://doi.org/10.1177/20494637231160684

Sarganas, G., Buttery, A. K., Zhuang, W., Wolf, I. K., Grams, D., Rosario, A. S., Scheidt-Nave, C., & Knopf, H. (2015). Prevalence, trends, patterns and associations of analgesic use in Germany. BMC Pharmacology and Toxicology, 16(1). https://doi.org/10.1186/s40360-015-0028-7

Statista. (2023). Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst von vollzeitbeschäftigten Arbeitnehmern* (mit Sonderzahlungen) in Deutschland nach Bundesländern und Geschlecht im Jahr 2021. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/209211/umfrage/loehne-und-gehaelter-in-deutschland-nach-bundeslaendern-und-geschlecht-2010/

Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2023). Gesundheitsausgabenrechnung der Länder: Gesundheitsausgaben, Gesundheitsausgaben je Einwohner/-in, Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP in jeweiligen Preisen sowie Einkommensleistungen – Jahr – regionale Tiefe: Bundesländer. GENESIS-Online; Tabelle 88111-Z-01. https://www.regionalstatistik.de/genesis/online

Statistisches Bundesamt. (2023). Arbeitslose, Arbeitslosenquoten, Gemeldete Arbeitsstellen: Bundesländer, Jahre. GENESIS-Online; Tabelle 13211-0007. https://www-genesis.destatis.de/genesis/online

Wachter, R., Christ, M., Hepper, H.-J., Müller, C., Dörr, M., Riemer, U., & Störk, S. (2015). Regionale Unterschiede bei Herzinsuffizienz-bedingter Hospitalisierung und Krankenhaussterblichkeit in Deutschland. Der Internist, 56(S1), Conference Paper Abstract Z11. https://doi.org/10.1007/s00108-015-3699-7

Complex acute pain management in German hospitals: retrospective analysis of regional differences

Objective: The aim of this analysis was to identify differences in the use of complex acute pain management between the German federal states.

Methods: Hospital case numbers of complex acute pain management as well as the total hospital cases of the year 2021 were taken from the InEK database. These were used to calculate age-standardized rates (ASR) for the complex acute pain management per 100,000 hospital cases, as well as standardized rate ratios (SRR) and 95% confidence intervals (95% CI).

Results: The ASR of the complex acute pain management for Germany 1376.8 (95% CI: 1370.3; 1383.3) per 100,000 hospital cases showed variations between the federal states from 698.7 (95% CI: 671.1; 726.3; Thuringia) to 1994.2 (95% CI: 1943.6; 2044.9; Brandenburg). Significantly higher ASRs compared to the reference state of Baden-Württemberg were found for the federal states of Bavaria (SRR: 1.22 [95% CI: 1.20; 1.24]), Brandenburg (SRR: 1.44 [95% CI: 1.40; 1.49]), Mecklenburg-Western Pomerania (SRR: 1.09 [95% CI: 1.05; 1.13]), and North Rhine-Westphalia (SRR: 1.09 [95% CI: 1.08; 1.11]); significantly lower ASRs in Berlin, Bremen, Hesse, Lower Saxony, Rhineland-Palatinate, Saarland, Saxony-Anhalt, Schleswig-Holstein, and Thuringia.

Conclusion: This analysis indicates strong regional differences in the use of complex acute pain management in Germany.

Keywords

pain management, disparities in care, severe pain, hospital diagnoses

Autorenerklärung

Susanne Krahl hat keine Interessenskonflikte. Luis Möckel hat Vortrags-/Beratungshonorare sowie Forschungsgelder von der UCB Pharma GmbH erhalten und ist Mitarbeiter der eurocom e.V., Berlin.

Zitationshinweis

Krahl, S., Möckel, L.: „Komplexe Akutschmerzbehandlung in deutschen Krankenhäusern: retrospektive Analyse regionaler Unterschiede“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (04/23), S. 49–55. http://doi.org/10.24945/MVF.04.23.1866-0533.2531

Susanne Krahl BSc ORCID: 0009-0000-3050-3408

machte zunächst ihren Bachelor of Science in Physician Assistance an der der Carl-Remigius-Medical School in München. Derzeit studiert sie Public Health an der IU Internationale Hochschule und legt ihren Schwerpunkt auf den Fachbereich Epidemiologie.
Kontakt: Susanne.Krahl@iu-study.org



Prof. Dr. rer. nat. Luis Möckel ORCID: 0000-0002-1338-8433

hat Biologie studiert und mehrere Jahre in der pharmazeutischen Industrie gearbeitet. Im Anschluss war er an der HSD Hochschule Döpfer tätig. Er lehrt an der IU Internationale Hochschule im Studiengang Public Health. Seine Arbeitsschwerpunkte sind: Epidemiologie der Osteoporose und osteoporosebedingter Frakturen in Deutschland, Gesundheit von Personen in Gesundheitsfachberufen und Versorgung von Patient:innen im präklinischen Rettungsdienst. Kontakt: Luis.Moeckel@iu.org

