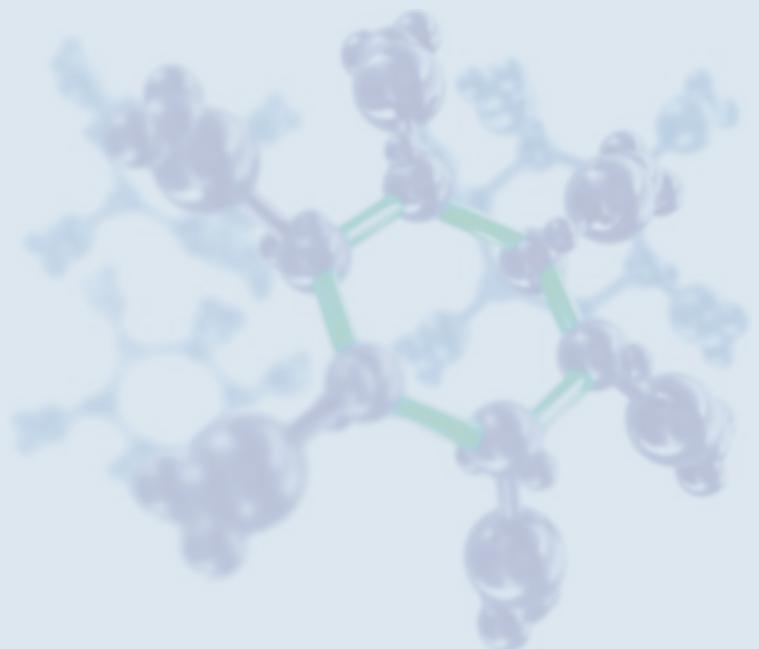


SHORT REPORT

Mit Schmerzen und der Schmerzmittel-einnahme assoziierte Faktoren bei Deutschen Rettungskräften: Eine Post-hoc-Analyse

LESERRESONANZ

Infraschall von Windenergieanlagen: keine Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung



Mit Schmerzen und der Schmerzmitteleinnahme assoziierte Faktoren bei deutschen Rettungskräften: Eine Post-hoc-Analyse

M. Mohr¹
J. Schillings¹
C. Möckel^{1,2}
A. Gerhard¹
L. Möckel^{1,3}

¹HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln

²Forschungszentrum Jülich, Jülich

³Deutsche Gesellschaft für Rettungswissenschaften e. V.

(eingegangen am 22.07.2021, angenommen am 06.09.2021)

ABSTRACT / ZUSAMMENFASSUNG

Factors associated with pain and analgesic intake in German pre-hospital emergency medical services staff: A post-hoc analysis

Objective: The aim of this analysis was to identify risk factors for chronic and recurring pain and for the use of analgesics in German emergency staff.

Methods: For this post-hoc analysis with 774 participants, the odds ratios (OR) and adjusted OR (AOR) were determined using the chi-square test, Fisher's exact test and logistic regression.

Results: The duration of profession in emergency care is significantly associated with the occurrence of chronic pain (AOR: 1.07 [95% CI: 1.00; 1.14] $p=0.04$). Men have a significantly lower risk than women for recurring pain (AOR: 0.63 [95% CI: 0.42; 0.93] $p=0.02$). In addition, the use of painkillers by emergency medical staff was associated significantly with the presence of chronic pain (AOR: 2.46 [95% CI: 1.27; 4.77] $p=0.008$) and headache (AOR: 4.98 [95% CI: 2.95; 8.40] $p\leq 0.001$).

Conclusion: Measures for preventing chronic and recurring pain should be developed for emergency staff. There is also a need for research on further risk factors for recurring and chronic pain and the use of analgesics.

Keywords: chronic pain – analgesics – emergency medical services staff – prevention

Mit Schmerzen und der Schmerzmitteleinnahme assoziierte Faktoren bei deutschen Rettungskräften: Eine Post-hoc-Analyse

Zielstellung: Ziel dieser Analyse war es, Risikofaktoren für chronische und wiederkehrende Schmerzen sowie für die Einnahme von Schmerzmitteln bei deutschen Rettungskräften zu identifizieren.

Methoden: Für die Post-hoc-Analyse mit 774 Teilnehmenden wurden der Chi-Quadrat-Test, Fisher's Exact Test und die logistische Regression angewendet und Odds Ratios (OR) sowie adjustierte OR (AOR) berechnet.

Ergebnisse: Die Tätigkeitsdauer im Rettungsdienst ist signifikant mit dem Auftreten chronischer Schmerzen assoziiert (AOR: 1,07 [95%-KI: 1,00; 1,14] $p=0,04$). Männer haben ein signifikant geringeres Risiko als Frauen, wiederkehrende Schmerzen zu erleiden (AOR: 0,63 [95%-KI: 0,42; 0,93] $p=0,02$). Zudem war die Einnahme von Schmerzmitteln bei Rettungskräften signifikant mit dem Vorliegen von chronischen Schmerzen (AOR: 2,46 [95%-KI: 1,27; 4,77] $p=0,008$) sowie von Kopfschmerzen (AOR: 4,98 [95%-KI: 2,95; 8,40] $p\leq 0,001$) assoziiert.

Schlussfolgerung: Es sollten Maßnahmen zur Prävention chronischer und wiederkehrender Schmerzen für Rettungsdienstpersonal entwickelt werden. Zudem besteht Forschungsbedarf zu weiteren Risikofaktoren für wiederkehrende und chronische Schmerzen sowie der Einnahme von Schmerzmitteln.

Schlüsselwörter: chronische Schmerzen – Schmerzmittel – Rettungskräfte – Prävention

ASU Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2021; 56: 714–717

KERNAUSSAGEN

- Mehr Jahre im Rettungsberuf und das Geschlecht zeigen signifikante Assoziationen mit chronischen beziehungsweise wiederkehrenden Schmerzen.
- Gleichzeitig erhöhen chronische Schmerzen sowie Kopfschmerzen die Wahrscheinlichkeit für die Einnahme von Schmerzmitteln.
- Entsprechende präventive Maßnahmen sind notwendig und sollten explizit für den Rettungsdienst entwickelt werden.

Einleitung

Es ist bekannt, dass Rettungskräfte häufig physischen und psychischen Belastungen ausgesetzt sind und unter Schmerzen leiden (Imani et al. 2018; Möckel et al. 2021; Okada et al. 2005). Während psychische Belastungen auf Faktoren wie Ungewissheit oder Anspannung im Einsatzgeschehen zurückzuführen sind, finden sich Gründe für physische Belastungen beispielsweise im Tragen schwerer Lasten, dem Einnehmen ungünstiger Körperhaltungen und in der steigenden Anzahl schwergewichtiger Patientinnen

Tabelle 1: Mit Schmerzen assoziierte Faktoren bei Rettungskräften
Table 1: Factors associated with pain in emergency staff

Subgruppen	Chronische Schmerzen OR (95%-KI)	Chronische Schmerzen AOR (95%-KI)	Wiederkehrende Schmerzen OR (95%-KI)	Wiederkehrende Schmerzen AOR (95%-KI)
Geschlecht* Frauen (n = 184) Männer (n = 586)	Referenz 1,07 (0,62; 1,83); p = 0,82	Referenz 0,60 (0,32; 1,13); p = 0,115	Referenz 0,69 (0,50; 0,96); p = 0,028	Referenz 0,63 (0,42; 0,93); p = 0,02
Alter – pro Jahr Anstieg	1,06 (1,04; 1,09); p ≤ 0,001	1,01 (0,95; 1,07); p = 0,746	1,00 (0,99; 1,01); p = 0,998	1,01 (0,99; 1,02); p = 0,534
Raucherin/Raucher Nein (n = 493) Ja (n = 233)	Referenz 1,00 (0,60; 1,65); p = 0,993	–	Referenz 1,47 (1,07; 2,01); p = 0,016	Referenz 1,31 (0,93; 1,84); p = 0,124
Zeit im Rettungsdienst – pro Jahr Anstieg	1,07 (1,05; 1,10); p ≤ 0,001	1,07 (1,00; 1,14); p = 0,040	1,00 (0,99; 1,02); p = 0,891	–
In Ausbildung Nein (n = 696) Ja (n = 78)	Referenz 0,54 (0,21; 1,38); p = 0,194	Referenz 1,33 (0,47; 3,77); p = 0,598	Referenz 0,94 (0,59; 1,50); p = 0,796	–
Depressionsscore – pro Einheit Anstieg	1,06 (1,04; 1,08); p ≤ 0,001	1,03 (0,99; 1,07); p = 0,114	1,04 (1,02; 1,06); p ≤ 0,001	1,02 (0,99; 1,05); p = 0,157
Angstscore – pro Einheit Anstieg	1,07 (1,04; 1,10); p ≤ 0,001	1,04 (1,00; 1,09); p = 0,068	1,04 (1,02; 1,07); p = 0,001	1,01 (0,97; 1,04); p = 0,674
Stressscore – pro Einheit Anstieg	1,07 (1,04; 1,09); p ≤ 0,001	1,02 (0,98; 1,06); p = 0,388	1,04 (1,02; 1,06); p ≤ 0,001	1,02 (0,99; 1,05); p = 0,158
*Divers (n = 4) aufgrund der kleinen Stichprobe nicht separat analysiert; AOR: multivariable Analyse mit allen Variablen p ≤ 0,2 in der univariablen Analyse sowie adjustiert auf Geschlecht und Alter.				

und Patienten (Karutz et al. 2013; Okada et al. 2005; Schiefer et al. 2019).

In einer Studie konnte von den Verfassern gezeigt werden, dass 10,72 % der teilnehmenden Rettungskräfte unter chronischen und 46,25 % unter wiederkehrenden Schmerzen leiden. Des Weiteren nahmen 52,76 % der Personen mit Schmerzen Analgetika ein (Möckel et al. 2021). Auch wenn gezeigt werden konnte, dass es einen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht sowie der Einnahme von Schmerzmitteln und der Schmerzart gibt und dass Personen mit Schmerzen signifikant höhere Depression-, Angst- und Stress-Level zeigten, wurden in diese Analysen weder das Alter noch die Dauer der Zugehörigkeit zum Rettungsdienst oder andere Variablen wie der Rauchstatus mit einbezogen. Außerdem handelte es sich bei den genannten Analysen nicht um multivariable Analysen (Möckel et al. 2021).

Zielstellung

Ziel dieser Post-hoc-Analyse war es, mittels multivariable Methoden zu untersuchen, welche Faktoren mit chronischen und wiederkehrenden Schmerzen sowie mit der Einnahme von Schmerzmitteln bei deutschen Rettungskräften assoziiert sind.

Methoden

Bei dieser Studie handelt es sich um eine Post-hoc-Analyse zur Identifikation von Risikofaktoren, die bei deutschen Rettungskräften mit chronischen und wiederkehrenden Schmerzen sowie der Einnahme von Schmerzmitteln bei den Teilnehmenden mit chronischen beziehungsweise wiederkehrenden Schmerzen assoziiert waren. Der verwendete Fragebogen sowie die genaue Methodik sind in Möckel

et al. (2021) ausführlich beschrieben. Für die Durchführung der ursprünglichen Studie lag ein Ethikvotum der HSD Hochschule Döpfer, Köln, vor.

Für die Identifikation von Variablen, die mit chronischen beziehungsweise wiederkehrenden Schmerzen sowie der Einnahme von Schmerzmitteln (bei Teilnehmenden mit chronischen und wiederkehrenden Schmerzen) assoziiert waren, wurden zunächst univariable Analysen mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests, des Fisher's-Exact-Tests und der logistischen Regression durchgeführt. Dabei wurden Odds Ratios (OR) und dazugehörige 95 %-Konfidenzintervalle (95 %-KI) berechnet. Alle Variablen, die in den univariablen Analysen ein p ≤ 0,2 zeigten, wurden mittels multivariable logistischer Regression, unter Berechnung von adjustierten OR (AOR) und dazugehörigen 95 %-KI, analysiert. Des Weiteren wurden in die multivariable Analysen immer das Alter und Geschlecht sowie bei der Analyse zur Schmerzmitteleinnahme auch die Schmerzstärke mit einbezogen. Für alle Analysen wurden ein p-Wert von p ≤ 0,05 als statistisch signifikant betrachtet und die Analyse erfolgte mit Hilfe des Programms JASP (JASP Team 2020).

Ergebnisse

Insgesamt wurden 774 Studienteilnehmende (23,77 % Frauen, 75,71 % Männer, 0,52 % Divers) in die Analyse eingeschlossen. Das Durchschnittsalter betrug 33,03 (Standardfehler [SE] 0,37) Jahre und im Mittelwert arbeiteten die Studienteilnehmenden 11,75 (SE 0,35) Jahre im Rettungsdienst. 31,10 % der Studienteilnehmenden waren Raucherinnen/Raucher und 10,08 % Auszubildende.

Basierend auf der multivariable Analyse (→ **Tabelle 1**) war die Zeit im Rettungsdienst (AOR: 1,07 [95 %-KI: 1,00; 1,14] p = 0,04) signifikant mit dem Auftreten von chronischen Schmerzen assoziiert.

Tabelle 2: Mit der Einnahme von Schmerzmitteln assoziierte Faktoren bei Rettungskräften mit chronischen und wiederkehrenden Schmerzen
 Table 2: Factors associated with the intake of analgesics in emergency personnel with chronic and recurring pain

Subgruppen	OR (95%-KI)	AOR (95%-KI)
Geschlecht* Frauen (n = 116) Männer (n = 322)	Referenz 0,84 (0,55; 1,29); p = 0,433	Referenz 0,94 (0,53; 1,67); p = 0,832
Alter – pro Jahr Anstieg	1,02 (1,00; 1,04); p = 0,067	0,99 (0,94; 1,04); p = 0,632
Raucherin/Raucher Nein (n = 264) Ja (n = 146)	Referenz 1,54 (1,03; 2,32); p = 0,037	Referenz 1,47 (0,89; 2,44); p = 0,137
Zeit im Rettungsdienst – pro Jahr Anstieg	1,02 (1,00; 1,04); p = 0,02	1,04 (0,98; 1,11); p = 0,176
In Ausbildung Nein (n = 74) Ja (n = 39)	Referenz 0,61 (0,32; 1,20); p = 0,149	Referenz 0,93 (0,35; 2,48); p = 0,89
Schmerzen Wiederkehrend (n = 357) Chronisch (n = 83)	Referenz 2,52 (1,51; 4,21); p ≤ 0,001	Referenz 2,46 (1,27; 4,77); p = 0,008
Schmerzposition Lendenwirbelsäule nein (n = 146) Lendenwirbelsäule ja (n = 294)	Referenz 0,92 (0,62; 1,37); p = 0,683	–
Brustwirbelsäule nein (n = 320) Brustwirbelsäule ja (n = 120)	Referenz 1,07 (0,71; 1,63); p = 0,741	–
Halswirbelsäule nein (n = 308) Halswirbelsäule ja (n = 132)	Referenz 1,32 (0,87; 1,98); p = 0,19	Referenz 1,10 (0,66; 1,86); p = 0,709
Untere Extremitäten nein (n = 349) Untere Extremitäten ja (n = 91)	Referenz 1,30 (0,81; 2,06); p = 0,274	–
Obere Extremitäten nein (n = 366) Obere Extremitäten ja (n = 74)	Referenz 1,34 (0,81; 2,23); p = 0,252	–
Kopfschmerzen nein (n = 256) Kopfschmerzen ja (n = 184)	Referenz 4,16 (2,76; 6,26); p ≤ 0,001	Referenz 4,98 (2,95; 8,40); p ≤ 0,001
Gastrointestinal nein (n = 382) Gastrointestinal ja (n = 58)	Referenz 1,25 (0,72; 2,19); p = 0,427	–
Depressionsscore – pro Einheit Anstieg	1,03 (1,01; 1,05); p = 0,002	1,01 (0,97; 1,04); p = 0,714
Angstscore – pro Einheit Anstieg	1,05 (1,02; 1,08); p ≤ 0,001	1,01 (0,97; 1,06); p = 0,541
Stressscore – pro Einheit Anstieg	1,04 (1,02; 1,07); p ≤ 0,001	1,01 (0,97; 1,05); p = 0,606
*Divers (n = 2) aufgrund der kleinen Stichprobe nicht separat analysiert; AOR: multivariable Analyse mit allen Variablen p ≤ 0,2 in der univariablen Analyse sowie adjustiert auf Geschlecht, Alter und Stärke der Schmerzen.		

Signifikant mit wiederkehrenden Schmerzen war in der multivariablen Analyse das Geschlecht assoziiert, wobei Männer ein signifikant geringeres Risiko als Frauen aufwiesen (AOR: 0,63 [95 %-KI: 0,42; 0,93] p = 0,02).

Signifikant mit der Einnahme von Schmerzmitteln bei Rettungskräften (→ **Tabelle 2**) waren in der multivariablen Analyse das Vorliegen von chronischen Schmerzen (AOR: 2,46 [95 %-KI: 1,27; 4,77] p = 0,008) sowie von Kopfschmerzen (AOR: 4,98 [95 %-KI: 2,95; 8,40] p ≤ 0,001) assoziiert. Detaillierte Angaben zu den univariablen und multivariablen Analysen sind in den Tabellen 1 und 2 dargestellt.

Diskussion

Diese Post-hoc-Analyse zeigt, dass eine langjährige Tätigkeit im Rettungsdienst mit einer steigenden Wahrscheinlichkeit, an chronischen Schmerzen zu leiden, in Verbindung steht. Gründe hierfür könnten in den wiederkehrenden hohen physischen Beanspruchungen liegen, denen das Rettungsdienstpersonal ausgesetzt ist (Schiefer et al. 2019). Diese könnten über mehrere Berufsjahre hinweg zu dauerhaften muskuloskelettalen Schäden und daraus resultierenden chronischen Schmerzen führen. Insbesondere das Verbiegen des Rumpfes, schweres Heben, aber auch hohe psychische Beanspruchung durch

die Arbeit und wenig berufliche Kontrolle waren in einer Studie mit Rettungskräften aus China mit chronischen Rückenschmerzen assoziiert (Zhang et al. 2019).

Dass bei Männern ein geringeres Risiko vorliegt, an wiederkehrenden Schmerzen zu leiden, könnte in einer geschlechtsbedingten höheren Muskelmasse liegen, die dazu führt, dass zum Beispiel zu tragende hohe Patientengewichte eine geringere Beanspruchung mit sich bringen als für die weiblichen Kolleginnen (Tomasits u. Haber 2011). Hinzu kommt, dass Frauen über eine höhere Schmerzsensitivität verfügen als Männer (Pieretti et al. 2016; Rosen et al. 2017), was die häufigen wahrgenommenen wiederkehrenden Schmerzen erklären könnte.

Das Vorliegen von chronischen Schmerzen und insbesondere von Kopfschmerzen konnte als Risikofaktor für die Einnahme von Analgetika identifiziert werden. Hier muss darauf hingewiesen werden, dass die Medikamenteneinnahme zwar zur Beschwerdelinderung führen kann, jedoch nicht an der Ursache für die Schmerzzustände ansetzt. Hinzu kommt das Risiko von Nebenwirkungen, die aus dauerhafter Analgetikaeinnahme resultieren können (Carter et al. 2014). So können je nach Wirkstoff beispielsweise lebertoxische Effekte, Magengeschwüre oder Medikamenten-induzierte Kopfschmerzen auftreten (Lutz 2019; Munksgaard u. Jensen 2014; Stöllberger u. Finsterer 2003).

Diese Analyse hat neben den in der Publikation von Möckel et al. (2021) genannten Limitationen als weitere, dass es sich um eine nachträgliche Analyse handelt. Die ursprüngliche Studie war nicht darauf angelegt, mit Schmerzen beziehungsweise der Schmerzmitteleinnahme assoziierte Risikofaktoren zu identifizieren. Dies erklärt auch, warum die Anzahl der analysierten Variablen so gering ist. Nichtsdestotrotz zeigt diese Analyse bereits mit Schmerzen bei Rettungskräften assoziierte Faktoren und könnte als Anstoß für weitere Studien zum Thema Schmerz bei dieser Berufsgruppe dienen.

Schlussfolgerung

Diese Analyse zeigt, dass Forschungsbedarf zu weiteren Risikofaktoren für das Auftreten von chronischen und wiederkehrenden Schmerzen bei Rettungsdienstpersonal besteht.

Im Rahmen einer weiteren Erforschung dieses Themenfelds müssen Maßnahmen zur Prävention chronischer und wiederkehrender Schmerzen bei Rettungsdienstpersonal entwickelt werden. Aus diesen Erkenntnissen könnten Maßnahmen der Primär- und Sekundärprävention abgeleitet und im Rahmen von betrieblicher Gesundheitsförderung, in Form von Rückenschule oder Stressmanagement-Seminaren, für das Rettungsdienstpersonal zugänglich gemacht werden.

Literatur

- Carter GT, Duong V, Ho S, Ngo KC, Greer C.L, Weeks DL: Side effects of commonly prescribed analgesic medications. *Physic Med Rehab Clinics N Am* 2014; 25: 457–470.
- Imani A, Borna J, Alami A, Khosravan S, Hasankhani H, Bafandeh Zende M: Prevalence of low back pain and its related factors among pre-hospital emergency personnel in Iran. *J Emerg Pract Trauma* 2018; 5: 8–13.
- JASP Team: JASP (Version 0.14.1) 2020 (p. [Computer software]).
- Karutz H, Overhagen M, Stum J: Psychische Belastungen im Wachalltag von Rettungsdienstmitarbeitern und Feuerwehrleuten. *Prävention und Gesundheitsförderung* 2013; 8: 204–211.
- Lutz M: Metamazole (Dipyron) and the liver: a review of the literature. *J Clin Pharmacol* 2019; 59: 1433–1442.
- Möckel L, Gerhard A, Mohr M, Armbrust CI, Möckel C: Prevalence of pain, analgesic self-medication and mental health in German pre-hospital emergency medical service personnel: a nationwide survey pilot-study. *Int Arch Occup Environ Health* 2021; 94: 1975–1982.
- Munksgaard SB, Jensen RH: Medication overuse headache. *Headache* 2014; 54: 1251–1257.
- Okada N, Ishii N, Nakata M, Nakayama S: Occupational stress among Japanese emergency medical technicians: Hyogo prefecture. *Prehosp Disaster Med* 2005; 20: 115–121.
- Pieretti S, Di Giannuario A, Di Giovannandrea R, Marzoli F, Piccaro G, Minosi P, Aloisi AM: Gender differences in pain and its relief. *Ann Ist Super Sanità* 2016; 52: 184–189.
- Rosen S, Ham B, Mogil JS: Sex differences in neuroimmunity and pain. *J Neurosci Res* 2017; 95: 500–508.
- Schiefer C, Hermanns I, Scuster D, Brandt K, Ditchen D: Untersuchung der physischen Belastungen von Rettungskräften beim Patiententransport in Treppenhäusern. *DGUV* 2019; IFA Report.
- Stöllberger C, Finsterer J: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in patients with cardioor cerebrovascular disorders. *Z Kardiol* 2003; 92: 721–729.
- Tomasits J, Haber P: *Leistungsphysiologie*. Wien: Springer, 2011.
- Zhang Q, Dong H, Zhu C, Liu G: Low back pain in emergency ambulance workers in tertiary hospitals in China and its risk factors among ambulance nurses: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2019; 9: e029264.

Interessenkonflikt: MM, JS, CM und AG geben an, keinen Interessenkonflikt vorliegen zu haben. LM ist ehemaliger Mitarbeiter der UCB Pharma GmbH und hat Beratungs- und Vortragshonorare von UCB Pharma erhalten

Kontakt

Luis Möckel

HSD Hochschule Döpfer GmbH
University of Applied Sciences Cologne
Waidmarkt 3 & 9
50676 Köln
l.moeckel@hs-doeper.de

ORCID IDs:

MM: <https://orcid.org/0000-0001-5695-8654>
CM: <https://orcid.org/0000-0002-7842-4431>
AG: <https://orcid.org/0000-0003-3813-5907>
LM: <https://orcid.org/0000-0002-1338-8433>