



Zusammenfassung Masterarbeit von Aleksandra Vasic

Begleitung: Dr. MEng. BSc Jana Bartakova, Prof. Dr. Michael Simon

Mehr als nur Gehaltszahlungen: Entschlüsselung des Zusammenhangs zwischen pflegerischen und ärztlichen Gehältern und Sterblichkeit in der Akutversorgung – Eine Querschnittsstudie mit Routinedaten.

Hintergrund: In der Schweiz werden mehr als die Hälfte der Spitaliausgaben für Personalgehälter aufgebracht, wobei Pflegende und Ärztinnen und Ärzte die grössten Berufsgruppen bilden. Gehälter können innerhalb derselben Berufsgruppe und Erfahrungsstufe variieren, wobei sich Unterschiede auf Arbeitnehmende und Arbeitgebende im Hinblick auf die Arbeitszufriedenheit, das Such- und Abwanderungsverhalten im Beruf und die Personalbindung auswirken können. Dies führt zu Schwierigkeiten bei der Rekrutierung und dem Erhalt des Personals, was den global bestehenden Personalmangel im Gesundheitswesen weiter verschärft. Unzufriedenheit am Arbeitsplatz, Personalmangel und hohe Fluktuationsraten wirken sich negativ auf die Sicherheit von Patientinnen und Patienten aus, beispielsweise auf die Sterblichkeit, und verursachen zusätzliche Kosten. Angesichts der beträchtlichen Investitionen in Gehälter ist das Verständnis ihrer Einflüsse auf die Sicherheit von Patientinnen und Patienten von entscheidender Bedeutung, aber noch unzureichend erforscht.

Zielsetzung: Untersuchung des Zusammenhangs zwischen pflegerischen und ärztlichen Gehältern und 30-Tage Sterblichkeit als Indikator für Patientinnen- und Patientensicherheit in Akutspitälern.

Methode: Diese Querschnittsstudie verwendete Schweizer Routinedaten von Patientinnen und Patienten sowie Spitälern aus dem Jahr 2019, welche durch den Abgleich der anonymen Spitalidentifikationsnummern verknüpft wurden. Für die deskriptive Analyse wurden für kategoriale Variablen Häufigkeiten und Prozentwerte, und für numerische Variablen Lage- und Streuungsmasse dargestellt. Ein *Generalized Additive Mixed Model (GAMM)* wurde angewendet, um den Zusammenhang zwischen pflegerischen und ärztlichen Gehältern, aggregiert auf Spitalebene, und der 30-Tage Gesamtsterblichkeit zu untersuchen. Sensitivitätsanalysen wurden durchgeführt, indem dieselben Verfahren auf die Daten von 2018 und 2020 angewendet wurden.

Resultate: Unsere Stichprobe bestand aus 1,015,995 erwachsenen Patientinnen und Patienten und 94,364 Arbeitnehmenden (69,112 Pflegekräften, 25,252 Ärztinnen und Ärzten) innerhalb von 82 Akutspitälern. Die 30-Tage Sterblichkeit der Patientinnen und Patienten lag im Jahr 2019 bei 2.3%. Wir fanden einen Zusammenhang zwischen ärztlichen Gehältern und der 30-Tage Sterblichkeit, der darauf hindeutet, dass höhere Löhne die Sterblichkeitswahrscheinlichkeit um 2% verringern (OR 0.98 [95% CI 0.96 – 0.99], $p = 0.001$). Es wurde kein Zusammenhang zwischen pflegerischen Gehältern und der 30-Tage Sterblichkeit festgestellt (OR 1.00 [95% CI 0.95 – 1.04], $p = 0.900$).

Schlussfolgerung: Wir fanden einen Zusammenhang zwischen höheren ärztlichen Gehältern und einer niedrigeren 30-Tage Sterblichkeit, jedoch keinen mit den Gehältern des Pflegepersonals. Wir gehen davon aus, dass zwischen den Gehältern und den Sicherheitsindikatoren für Patientinnen und Patienten ein Mechanismus besteht, der aus verschiedenen miteinander verknüpften Faktoren wie Arbeitszufrie-



denheit und Personalausstattung besteht, und empfehlen, diese Wechselwirkungen weiter zu untersuchen. Neue Ergebnisse könnten zu einer vernünftigeren und effizienteren Nutzung der Spitalressourcen, und schlussendlich zur Verbesserung der Sicherheit von Patientinnen und Patienten als höchstes Ziel führen.

Schlüsselbegriffe: Pflegende, Ärztinnen und Ärzte, Gehälter, Sicherheit, Sterblichkeit, Akutspitäler

Beyond Paychecks: Unraveling the Nexus of Nurse and Physician Wages and Mortality in Acute Care Settings – A Cross-Sectional Study using Routine Data.

Background: In Switzerland, over half of hospital expenses go towards staff wages, where nurses and physicians form the biggest occupational groups. Wages within the same profession and experience level can vary and disparities affect employees and employers with regards to job satisfaction, job seeking and leaving behavior, and staff retention. This leads to recruiting and retaining difficulties, further aggravating the existing global healthcare staff shortages. Job dissatisfaction, staff shortages and high turnover rates negatively impact patient safety outcomes, e.g., higher mortality rates, and produce additional costs. Given the significant investments in wages, understanding their influence on patient safety is crucial, yet insufficiently explored.

Objective: To investigate the association between nurse and physician wages and 30-day mortality as a patient safety indicator in acute care hospitals.

Methods: This cross-sectional study used Swiss patient and hospital routine data from the year 2019, which we linked by matching the anonymized hospital identification number. For the descriptive analysis, frequencies and percentages were presented for categorical variables, along with central tendency and dispersion measures for numerical variables. A Generalized Additive Mixed Model (GAMM) was used to explore the association between nurse and physician wages aggregated at hospital level, and all-cause 30-day mortality. Sensitivity analyses were conducted by applying the same procedures to the data from 2018 and 2020.

Results: Our sample consisted of 1,015,995 adult patient admissions and 94,364 employees (69,112 nurses, 25,252 physicians) within 82 acute care hospitals. Patients 30-day mortality in the year 2019 was 2.3%. An association was identified between physician wages and 30-day mortality, indicating that higher wages reduced the mortality likelihood by 2% (OR 0.98 [95% CI 0.96 – 0.99], $p = 0.001$). However, no such association was found between nurse wages and 30-day mortality (OR 1.00 [95% CI 0.95 – 1.04], $p = 0.900$).

Conclusion: We found an association between higher physician wages and lower 30-day mortality, but none for nurses. We believe that there is an underlying mechanism between wages and patient safety indicators of interrelated factors, such as job satisfaction and staffing levels, and propose this interrelation to be further investigated. New results could lead to a more reasonable and efficient utilization of hospital resources and improve patient safety as the ultimate goal.

Keywords: nurses, physicians, salaries and fringe benefits, mortality, safety, hospitals