Nur zum persönlichen Gebrauch
© Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart

Fehlkonnektion eines Perfusors an einen ZVK statt an einen Periduralanästhesie-Katheter

Marcus Rall, Jörg Zieger, Eric Stricker, Silke Reddersen, Patricia Hirsch und Peter Dieckmann, Tübingen

Der Fall

Ein Perfusor mit einer Mischung aus Lokalanästhetikum und Opioid für die postoperative Analgesie über einen Periduralkatheter (PDK) auf Normalstation wurde dort versehentlich an den zentralen Venenkatheter (ZVK) des Patienten statt an den PDK angeschlossen. Bevor der Fehler durch Abklingen der analgetischen Wirkung bemerkt werden konnte, waren bereits etwa 10 ml der Lösung ungewollt intravenös verabreicht worden. Nach Erkennen der Fehlkonnektion wurde der Perfusor umgehend wieder an den PDK angeschlossen und der Patient im weiteren Verlauf engmaschig überwacht. Komplikationen traten in diesem Fall nicht ein.

Eine derartige Verwechslung kann potenziell lebensbedrohlich sein, da größere Mengen intravenös verabreichten Lokalanästhestikums sowohl zerebrale Krämpfe als auch schwere Herzrhythmusstörungen (durch die Kardiotoxizität des Medikaments) auslösen können.

Mögliche Ursachen und Begleitfaktoren im vorliegenden Fall

Da alle dedizierten Schmerzpumpen im Einsatz waren, wurde ausnahmsweise ein normaler Perfusor für die Periduralanalgesie verwendet. Aus Sicht des Meldenden begünstigte die ungewöhnliche Nutzung des Perfusors das Ereignis.

Da alle Luer-Lock-Konnektoren im Krankenhaus miteinander kompatibel sind und es keine speziellen unterschiedlichen Durchmesser oder Anschlüsse für die verschiedenen Applikationswege gibt (z. B. intravenös, peridural, intrathekal), kann es technisch leicht passieren, dass solche Fehlkonnektionen aufteten (im Gegensatz beispielsweise zu der Verwendung von medizinischen Gasen, wo alle Anschlüsse genormt unterschiedlich sind).

Interessant: Beide Enden der Infusionsleitungen waren mit einem Aufkleber „Lokalanästhetika-haltig" gekennzeichnet – was das Ereignis aber offenbar nicht verhindert hat. Die Aufmerksamkeit und/oder der Wissensstand bei der Konnektierung der Leitungen und dem Starten des Perfusors muss also deutlich eingeschränkt gewesen sein, da ja auch für eine intravenöse Applikation hätte geprüft werden müssen, welches Medikament in welcher Konzentration verabreicht wird

Gedanken zu Analyse und Präventionsmöglichkeiten

Aspekte Mensch – Technik – Organisation

M: Aufmerksamkeit/Wissensstand bei der Konnektion der Leitungen, Versagen von Markierungen an den Infusionsleitungsenden

T: Identische Konnektoren ermöglichen technisch jede beliebige Fehlkonnektion von Flüssigkeiten zum und vom Patienten. Die Verwendung gleichartiger Perfusoren für intravenöse und peridurale Medikamentengabe erhöht dieses Risiko zusätzlich.

O: Es stehen nicht ausreichend dedizierte Schmerzpumpen zur Verfügung. Eine Fähigkeit und Bereitschaft zur Im-

Fallberichte und Wissenswertes zur Arzneimitteltherapie aus den Incident Reporting Systemen PaSIS und PaSOS

Die Fallberichte sind dem PaSIS oder PaSOS entnommen. Die Fälle werden nicht in der Form wiedergegeben, in der die Originalmeldungen eingingen. Für diese Serie werden die anonymisierten Fallberichte zusammengefasst und moderiert. Das bedeutet, dass im Hinblick auf das bessere Verständnis einzelne Informationen weggelassen oder hinzugefügt werden und die Fälle daher vom Originalbericht abweichen können. Auch die Gedanken zur Analyse können nicht erschöpfend sein und müssen zum Teil spekulativ bleiben. Das Ziel dieser Fallvorstellungen ist die Sensibilisierung für mögliche Gefahren im Umgang mit Medikamenten und die Vorstellung von Vorschlägen, welche die Gefahren oder deren Schädigungspotenzial reduzieren können. Alle Vorschläge müssen von jedem Anwender entsprechend kritisch überprüft werden. Über Anregungen, Kritik und anderes Feedback freuen sich die Herausgeber jederzeit.

Dr. med. Marcus Rall, Dr. med. Jörg Zieger, Dipl.-Ing. (FH) Eric Stricker MSc, Dr. med. Silke Reddersen, Patricia Hirsch (Fachpflegekraft), Dr. phil. Dipl.-Psych. Peter Dieckmann, Tübinger Patienten-Sicherheits- und Simulationszentrum (TüPASS), Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Tübingen, www.tupass.de, Patienten-Sicherheits-Informations-System, www.pasis.de, Hoppe-Seyler-Str.3, 72076 Tübingen
E-Mail: marcus.rall@med.uni-tuebingen.de

Nur zum persönlichen Gebrauch
© Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart

provisation des Personals wird vorausgesetzt, obwohl eine Gefährdung der Sicherheit damit in Kauf genommen wird.

In der Routine der Krankenversorgung wird den potenziellen Risiken bei der Applikation von Medikamenten sicher grundsätzlich nicht ausreichend Rechnung getragen. Meist handelt es sich dabei aber um das zunächst irreversible Zuführen von stark wirksamen Substanzen direkt in den Kreislauf des Patienten. Das Medikament für den Patient in Zimmer 315 kann für den in Zimmer 316 tödlich sein – und umgekehrt. Dasselbe gilt für die unterschiedlichen Applikationsorte. Auf vielen Stationen werden aber im Routinebetrieb so viele Medikamente verabreicht, dass sich gefährliche Routinen ebenso Bahn brechen können wie eine „Abstumpfung" gegenüber möglichen Risiken.

Dass technisch die Konnektion von unterschiedlichn Infusions-/Pumpenleitungen beliebig möglich ist, bildet eine gefährliche Fehlerfalle, die jederzeit zuschnappen kann – gerade auch im Betrieb außerhalb der Regelarbeitszeit, wo weniger Personal verfügbar ist und mitunter ungünstigere Bedingungen herrschen (z. B. Dunkelheit im Zimmer, Müdigkeit und Arbeitsbelastung des Personals). Dass auf diese Weise selbst auffällige Markierungen nicht helfen können, ist gerade in der Routine nicht ungewöhnlich: Man stumpft auch gegen häufig auftretende Alarmzeichen, „Fähnchen" an Infusionsleitungen und Ähnliches allmählich ab.

Die zuvor genannten Faktoren wirken umso stärker, je stärker Arbeitsbelastung, Zeitdruck und die Reduktion der verfügbaren Ressourcen einwirken. Diese Aspekte verstärken noch die Gefahren, die von mangelndem Ausbildungsniveau und einer Unkenntnis der vielfältigen Schadenspotenziale ausgehen können.

Organisatorisch ist beispielsweise die „Zweckentfremdung" von üblichen Perfusoren als Analgesiepumpe kritisch zu sehen, weil sie das Gefahrenpotenzial deutlich erhöht. In anderen Industrien und Hochsicherheitsbereichen kämen solche „Umwidmungen" mit nicht vorgesehenen Anwendungen schon grundsätzlich nicht in Betracht. Zur Erhöhung der Sicherheit und Minimierung der Auftretenswahrscheinlichkeit einer möglichen Fehlapplikation von Medikamenten müsste eine Krankenhausabteilung über eine ausreichende Anzahl geeigneter Geräte verfügen oder – z. B. kurzfristig oder für Ausfälle am Wochenende – bestimmte Geräte von anderen Abteilungen leihen oder anmieten.

Die Schlussfolgerung

Die technische Konnektions-Kompatibilität aller Flüssigkeitsleitungen im Krankenhaus sollte verändert werden. Hier gibt es bereits Bestrebungen innerhalb der Fachorganisationen und der Industrie. Alle Mitarbeiter sollten sich immer wieder das enorme Schadenspotenzial durch falsch verabreichte Medikamente klar machen. Insbesondere in komplexen Arbeitsfeldern, zu denen der Betrieb im Krankenhaus, gerade auch in Bereichen wie z. B. der Intensivstation, gehört, sollte die Applikation von Medikamenten an ausgebildetes, wiederholt geschultes und mit dem Betrieb von Geräten vertrautes Personal delegiert werden. Technisch sollten die Umgebungsbedingungen optimiert werden (Lichtverhältnisse, übersichtlich verlegte Infusionsleitungen) und nur dedizierte Pumpen zum Einsatz kommen. Auch die Patienten sollten immer in ihre medikamentöse Therapie eingebunden werden, damit die „letzte" Chance besteht, dass der Patient selbst sagen kann, „halt, das war doch immer da dran" oder „bisher habe ich doch immer gelbe Tabletten bekommen".