Fehler identifizieren – Leben retten

Die besten Lehrkonzepte 2024

Die DGOU und der Konvent der Universitätsprofessuren für Orthopädie und Unfallchirurgie (KUOU) schreiben den Preis für die besten Lehrkonzepte in O & U aus. Veröffentlicht werden alle Arbeiten, die geeignet sind, mit motivierenden und spannenden Lehrinhalten die Begeisterung von Medizinstudierenden in unserem vielseitigen Fach anzuregen. Hier das Lehrkonzept von Univ.-Prof. Dr. Miriam Rüsseler, Frankfurt/Main.

Eine fokussierte Aufmerksamkeit auf die akuten Aspekte der Patientenversorgung und ein eingeschränktes Situationsbewusstsein für potenzielle Gefahren der handelnden Person gefährdet die Patientensicherheit allgemein und insbesondere in der Chirurgie. Das im Folgenden beschriebene Lehrkonzept stellt hier eine Möglichkeit dar, das Situationsbewusstsein der Lernenden zu schärfen. Es fördert den interprofessionellen Austausch der Lernenden in einer Perspektive, die diese selten in der Lehre erhalten und präsentiert das Fach O & U in einem ganz anderen Blickwinkel.

Medizinische Fehler gelten als eine der fünf häufigsten Todesursachen weltweit. Bereits im Jahr 2004 hat die Weltgesundheitsbehörde (WHO) die „WHO World Alliance for Patient Safety“ gegründet. Jedoch kommt es auch fast 20 Jahre nach der Initiierung bei rund 1 % aller Krankenhausfälle zu Fehlern, wovon etwa 1 Promille tödlich sind. Für Deutschland bedeutet das bundesweit 19.000 Todesfälle jährlich – das entspricht etwa fünfmal so vielen Todesfällen wie im Straßenverkehr. Ein Großteil der Fehler ist als vermeidbar einzustufen.

Das Wissen über potenzielle Gefahren wie Allergien und Nebenwirkungen wird im Studium vermittelt, trotzdem bleiben diese Gefahren im klinischen Alltag oft unentdeckt und daher unkorrigiert. Das lässt sich dadurch erklären, dass sich die Aufmerksamkeit auf die akuten Aspekte der Patientenversorgung fokussiert. Dies trifft insbesondere junge Lernende, die noch kein ausreichendes Wissen über Patientensicherheitsgefahren erlangt haben und Personen in neuen Arbeitsumgebungen, in denen der Blick für mögliche Gefahren noch nicht geschult ist, also noch kein Situationsbewusstsein ausgebildet ist.

Situationsbewusstsein

Situationsbewusstsein entsteht durch die Wahrnehmung von Objekten in der Umgebung, das Verstehen ihrer Bedeutung und die treffsichere Voraussage der Entwicklung der Objekte und deren Umgebung. Die Entwicklung eines starken Situationsbewusstseins ist in der Medizin, insbesondere in der Chirurgie, hoch relevant, da selbst kleinste Fehler das Patientenleben gefährden können.

Trainiert werden kann Situationsbewusstsein durch Sehen, Beobachten und Verstehen – also durch das Sammeln von Erfahrungen. Allerdings sollte dieses „Erfahrungen sammeln“ ohne die Gefährdung der Patientinnen und Patienten erfolgen. Da das bewusste Herbeiführen von patientengefährdenden Situationen nicht nur absolut unethisch, sondern auch gefährlich für die Patientinnen und Patienten ist, können diese Situationen nur erlebt werden, wenn sie im echten Leben zufällig und ungeplant auftauchen. Da sie hier wie oben beschrieben aber häufig nicht erkannt werden, bleibt ihr Nutzen als Lehr-Lern-Situation fraglich. Hier setzt das Frankfurter Lehrkonzept an. Ziel ist es, das Situationsbewusstsein in Hinblick auf potenzielle Gefahren zu trainieren und das Aufnehmen von Erfahrungen in einem realitätsnahen klinischen Setting ohne Gefährdung von Patientinnen oder Patienten zu ermöglichen.

Virtual Reality im „Room of Horror“

Den didaktischen Ansatz bildet der „Room of Horror“. Hierbei handelt es sich um drei speziell vorbereitete Räume, in denen Patientinnen und Patienten behandelt werden und in denen häufige Fehlerquellen und Risiken (Patientengefahren) versteckt sind, die die Lernenden identifizieren müssen. Sie trainieren dadurch ihre alltagsbezogenen Beobachtungsfähigkeiten, kritisches Denken und ihr Situationsbewusstsein. Im Gegensatz zu theoretischen Schulungen werden die Situationen, in denen sich Gefährdungen im klinischen Alltag manifestieren, konkret in realistischer Lernumgebung erlebbar.

Das Besondere und Einzigartige am Konzept „Room of Horror“ ist die Umsetzung in „Virtual Reality“ (VR), was das Trainieren in realitätsnahen, virtuellen, hoch immersiven Umgebungen erlaubt. VR kann insbesondere in Räumen, in denen sich Lernende unmittelbar sicher bewegen können müssen, ein wichtiges Lernmedium darstellen. Es ist möglich, solche Räume virtuell zu erkunden und potenzielle Gefahrenberei-

che oder auch Fehler ausfindig zu machen, ohne diese wirklich betreten zu müssen (z. B. OP) sowie sich selbst und/oder die Patientinnen und Patienten etwaigen Gefährdungen auszusetzen. Für das Lehrkonzept wurden drei reale Klinikräume mittels LIDAR-Scanning-Technik erfasst und 3D in VR umgesetzt. Es sind Örtlichkeiten, an denen ein intensiver Patientenkontakt stattfindet, alle Lernenden ihre Ausbildungseinsätze absolvieren, Fehler beziehungsweise Risiken für Fehler häufig vorkommen und daher deren Identifikation von großer Bedeutung ist: Normalstation, Notaufnahme, OP-Saal.

Für jeden Raum wurde ein Patientenszenario bestehend aus aktueller Geschichte, Vorerkrankungen, Patientenakte etc. arrangiert, gespickt mit je zehn Fehlern. Dabei handelt es sich um im jeweiligen Setting häufig auftretende Fehler, die das Critical Incident Reporting System kennt und die mit den Empfehlungen der WHO World Alliance for Patient Safety abgeglichen wurden. Zudem wurde darauf geachtet, dass die Fehler jeweils über alle durch die Alliance definierten Kategorien verteilt sind.

Umsetzung der Lehrveranstaltung

Die Lehrveranstaltung wird als interprofessionelles PJ-Seminar der Klinik für Unfallchirurgie im Rahmen der strukturierten PJ-Ausbildung des Zentrums Chirurgie von Univ.-Prof. Dr. Miriam Rüsseler seit dem Jahr 2021 angeboten. Teilnehmende sind Studierende im Chirurgie-Tertial ihres Praktischen Jahres gemeinsam mit Auszubildenden im dritten Jahr zur/zum Operationstechnischen beziehungseise Anästhesietechnischen Assistentin/Assistent. Für alle drei Professionen ist die Teilnahme Teil ihrer Ausbildung und entsprechend verpflichtend. Ein klar strukturiertes Curriculum benennt die Lernziele, die über drei Level angesteuert werden.

Die Lernenden starten mit einer kurzen Einführung in die Handhabung der VR (Bewegung im virtuellen Raum, Markierung von Fehlern), bevor sie den ersten Raum (OP-Saal) betreten und dort Fehler entdecken müssen.

„Room of Horror“: Wo steckt der Fehler?

Für das Lehrkonzept „Room of Horror“ wurden reale Räume des Universitätsklinikums mittels 3D-Scans erfasst und in Virtual Reality gezeichnet, um eine höchstmögliche Realitätsnähe zu ermöglichen. In der virtuellen Realität erhalten die Lernenden zunächst eine kurze Einführung in die Patientenvorgeschichte des jeweiligen Falls **(Abb. 1)** und betreten dann das jeweilige Zimmer **(Abb. 2)**. Dort können sich die Lernenden durch das gesamte Zimmer bewegen und müssen alle Aspekte markieren, die sie für Fehler halten, die die Patientinnen und Patienten gefährden können **(Abb. 3–5)**. Die Fehler können verschiedenste Aspekte im jeweiligen Zimmer sein, zum Beispiel die Lagerung des Armes auf einer Kante, das Röntgenbild von einem Patienten mit identischem Namen, jedoch anderem Geburtsdatum, oder ein abgeklemmter Blasenkatheter. Zudem können die Fehler auch in der Patientenakte zu finden sein, zum Beispiel die Anordnung eines Antibiotikums bei bestehender Allergie gegen den Wirkstoff. Nach Ablauf des Zeitlimits von 10 Minuten beziehungsweise wenn die Lernenden der Meinung sind, alle Fehler gefunden zu haben, wird der Raum verlassen.

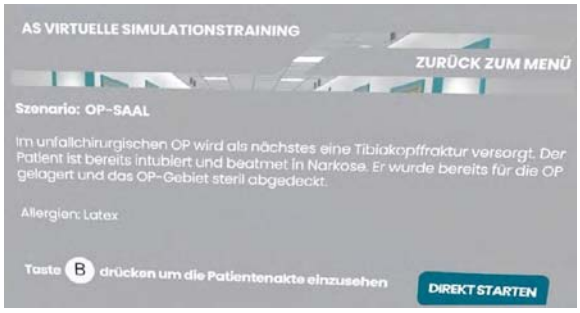

Abb. 1: Einführung in den Raum „OP“

Abb. 2: Überblick über den „OP“

Abb. 3: Fehlersuche im Detail: Lagerung des Armes auf Metallkante

Abb. 4: Fehlermarkierung: Die Fehler werden markiert, hier zum Beispiel ist der Blasenkatheter abgeklemmt.

Abb. 5: Patientenakte: Auch in der Akte der Patientin verbergen sich potenzielle Gefahren, so zum Beispiel ein Penicillinantibiotikum bei bekannter Penicillinallergie

© M. Rüsseler

Mit Level 1 wird beabsichtigt, das eigene Situationsbewusstsein kennenzulernen und sich potenzieller Schwächen bewusst werden. Im Anschluss werden in interprofessionellen Kleingruppen die erkannten Fehler zusammengetragen, hinsichtlich ihrer Gefahren und Risiken diskutiert und in die Fehlerkategorien der WHO eingeordnet. Die Fehlerkategorien der WHO werden wiederum in den interprofessionellen Kleingruppen gesichtet und mit eigenen Erfahrungen aus dem klinischen Alltag abgeglichen. Hier können nun potenzielle oder tatsächliche Fehler im Alltag der Teilnehmenden und mögliche Konsequenzen für Patientinnen und Patienten eingeschätzt werden. Im Level 2 wenden die Lernenden das zuvor Diskutierte aktiv in einem neuen Raum (Notaufnahme) an und vertiefen dort ihr Situationsbewusstsein. Auch hier erfolgt ein Abgleich der registrierten Fehler in interprofessionellen Gruppen, insbesondere mit dem Schwerpunkt auf die unterschiedlichen Fehler in den einzelnen Berufsgruppen. Im Level 3 wird der spielerische Aspekt in den Vordergrund gerückt. In einem dritten Raum (Normalstation) sollen möglichst viele bisher unbekannte Fehler möglichst schnell im Wettkampf aufgespürt werden. So haben die Lernenden bis zum Abschluss in drei verschiedenen Szenarien ihr Situationsbewusstsein geschärft.

Ein realer Room of Horror müsste mit allen, für die jeweils dargestellte Situation erforderlichen Materialien (z. B. Infusion, Verband, Medikamente) ausgestattet sein. Für die virtuelle Umsetzung des Room of Horror ist kein spezifischer Raum notwendig, es reicht eine Fläche von zweimal zwei Metern, wofür keine genaue Lokalisation vorgeschrieben ist. Je nach Anzahl vorhandener VR-Brillen können mehrere Studierende gleichzeitig unabhängig voneinander in den Raum. Durch die virtuelle Lösung werden Ressourcen für Räumlichkeiten sowie für Verbrauchsmaterial und damit unnötiger Müll eingespart, die besser für die Patientenversorgung zur Verfügung stehen.

Der virtuelle Room of Horror stellt mit seinem spielerischen Ansatz ein gutes Mittel dar, Lernende verschiedener Disziplinen und Professionen für alltägliche Gefährdungen der Patientensicherheit in O & U zu sensibilisieren und unterschiedliche Erfahrungen auszutauschen, ohne Patientinnen und Patienten, oder sich selbst zu gefährden.

Prof. Dr. Miriam Rüsseler, MME
Frankfurt am Main
Institut für Medizindidaktik und klinische Simulation

© M. Rüsseler

See one, Do one, Teach one

Peer-Teaching im Test

Vielerorts gehört es zum universitären Alltag: Studierende, die selbst unterrichten. Gerade in der Medizin sind Peer-Tutorinnen und -Tutoren und studentisch geleitete Skills-Labs längst fester Bestandteil der Ausbildung. Ob in Anatomiekursen, bei klinischen Untersuchungskursen oder in Notfallsimulationen – überall sind engagierte und motivierte Studierende anzutreffen, die ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen etwas beibringen.

Was steckt hinter dem Konzept des Peer-Teaching? Eine einfache Notlösung, um Personalmangel zu überbrücken oder ein echter Gewinn für Lehrende und Lernende?

Der Schlüssel liegt in zwei Begriffen, die die Bildungsforschung prägen: „cognitive congruence“ und „social congruence“. Übersetzt bedeutet dies: Studierende, die kurz zuvor dieselben Lernhürden gemeistert haben, können Inhalte oft auf Augenhöhe erklären. Sie wissen, wo es hakt. Fachbegriffe, die Dozierenden selbstverständlich über die Lippen gehen, übersetzen sie in einfache Worte. Das bestätigt eine Studie der University of Colorado: Studierende fühlten sich bei Peer-Tutorien sicherer und fragten häufiger nach, da die Atmosphäre lockerer sei (Lockspeiser et al.).

Auch die Lehrenden profitieren

Und nicht nur die Lernatmosphäre ist anders – auch die Lernleistung profitiert. Yu et al. konnten in einer Metaanalyse zeigen, dass das Peer-Teaching im Medizinstudium klare Vorteile bringt – sowohl bei Prüfungen als auch bei prakti-