

Frederike Maria Lund

Dr. med.

## **Simulation im Skills-Lab und Lerntransfer ans Krankenbett: Effektivität einer Skills-Lab-Unterrichtseinheit zum Thema „Anlage einer peripheren Venenverweilkanüle“ im Vergleich zum klassischen Bed-Side-Teaching**

Promotionsfach: Innere Medizin

Doktorvater: Prof. Dr. med. Wolfgang Herzog

Der ärztliche Alltag besteht zu einem großen Teil in der Ausübung prozeduraler Fertigkeiten am Patienten. Dazu gehören beispielsweise die Blutentnahme oder die Anlage einer Venenverweilkanüle. Traditionell wurden die Handlungskompetenzen bezüglich dieser Fertigkeiten von Arzt zu Arzt weitergegeben, indem man als Student oder junger Assistent einen erfahreneren Arzt bei der Durchführung einer Prozedur beobachtete („*see one*“) und diese anschließend bei einem anderen Patienten selbst anwandte („*do one*“). Heute ermöglicht der Einsatz moderner Simulationstechnologien das Training prozeduraler Fertigkeiten in einer geschützten Umgebung. Simulationsbasierte Lehre in der Medizin (*SBME*) ist international anerkannt und etabliert. Obwohl die Effektivität von *SBME* mehrfach in Studien nachgewiesen werden konnte, liegen derzeit kaum valide Daten über den Transfer von im *Skills-Lab* erworbenen prozeduralen Kompetenzen ans Patientenbett vor.

Die Akzeptanz, Wirksamkeit und Transfermöglichkeit eines *Skills-Lab-Trainings* und *Bed-Side-Teachings* zum Thema „Anlage einer peripheren Venenverweilkanüle“ wurden in einer randomisierten, doppelblinden Studie im Kontrollgruppendesign mit zwei Studiengruppen untersucht. Die Interventionsgruppe (IG; n=42) nahm an einem *Skills-Lab-Training* teil, welches die Möglichkeit des selbstständigen praktischen Übens der Anlage einer Venenverweilkanüle an einem „*(part)-task-trainer*“ in Form eines Unterarmes beinhaltete. Die Kontrollgruppe (KG; n=42) absolvierte ein dem traditionellen Unterricht am Krankenbett nachempfundenen *Bed-Side-Teaching*. Auf der Grundlage des „*see one, do one*“ Prinzips wurde im Rahmen des *Bed-Side Teachings* die Anlage einer Venenverweilkanüle an einem Patienten durch einen Dozenten demonstriert. Dies geschah, - wie in einem traditionellen Unterricht am Krankenbett üblich - ohne dass den Studenten vor der erstmaligen

Durchführung einer Prozedur am Patienten eine selbstständige praktische Übungsmöglichkeit gegeben wurde. Die Akzeptanz der Unterrichte wurde durch eine Unterrichtsevaluation ermittelt. Der Effekt der beiden Unterrichtsformen wurde anhand der Veränderung der subjektiven Kompetenzeinschätzung der Studienteilnehmer im prae-post Vergleich erfasst. Im Anschluss an die Unterrichte erhielten alle Teilnehmer die Möglichkeit der Anlage einer Venenverweilkanüle an je einem Patienten. Die Begegnung zwischen Studienteilnehmer und Patient wurde auf Video aufgezeichnet. Anschließend wurden die Patienten anhand des *Communication Assessment Tool (CAT)* und des modifizierten *Integrated Procedural Protocol Instrument (IPPI)* zu der kommunikativen, technischen und prozeduralen Performanz der Probanden befragt. Des Weiteren wurde die Transferleistung der Teilnehmer in einem objektiven Videorating durch zwei Rater des Universitätsklinikums Tübingen mit Hilfe einer binären Checkliste sowie ebenfalls anhand des *IPPI* bewertet. Darüber hinaus wurden die Anzahl der Punktionsversuche und die Punktionsdauer erfasst. Die statistische Auswertung erfolgte mit *Statistica*.

Das *Skills-Lab-Training* erwies sich als die besser akzeptierte Unterrichtsmethode. Die Teilnehmer der Interventionsgruppe gaben an, sich die einzelnen Lerninhalte signifikant besser einprägen zu können. Auch waren sie im Anschluss an den Unterricht signifikant motivierter eine Venenverweilkanüle selbstständig zu legen. Darüber hinaus profitierten sie signifikant mehr vom Feedback durch den Dozenten als die Teilnehmer der Kontrollgruppe. Letztere befanden hingegen die Trainingssituation des *Bed-Side-Teachings* als tendenziell realistischer. Beide Unterrichtsformen wurden von den Studienteilnehmern subjektiv für effektiv befunden. Innerhalb beider Studiengruppen konnte postinterventionell eine signifikante Verbesserung der subjektiven Kompetenzeinschätzung erfasst werden, jedoch unterschieden sich die Gruppen hinsichtlich dieser Verbesserung nicht signifikant voneinander. Die im *Skills-Lab* unterrichteten Teilnehmer zeigten objektiv bewertet eine signifikant bessere Transferleistung am Patienten als die Teilnehmer des *Bed-Side-Teachings*: Durch das Training im *Skills-Lab* war die Interventionsgruppe in der Lage, die Anlage einer Venenverweilkanüle schneller, korrekter und professioneller auszuführen als die Kontrollgruppe. Die Interventionsgruppe wurde darüber hinaus auch subjektiv von den Patienten als tendenziell kompetenter eingeschätzt. Diese Beobachtungen sind vor allem auf die didaktische Konzeption des *Skills-Lab*-Unterrichtes in Verbindung mit der Möglichkeit des selbstständigen praktischen Übens der Anlage einer Venenverweilkanüle in einer geschützten Umgebung vor der eigentlichen Transferleistung am Patienten zurückzuführen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit implizieren, dass der Unterricht prozeduraler Basisfertigkeiten im Skills-Lab von Medizinstudierenden akzeptiert wird und bereits während des vorklinischen Studienabschnittes einen höheren evidenzbasierten Lernerfolg als der Unterricht am Krankenbett erwarten lässt. Das Skills-Lab-Training trägt darüber hinaus zu einer Verbesserung der Patientensicherheit und Optimierung der medizinischen Versorgung bei. Der Unterricht im Skills-Lab stellt somit eine ideale vorbereitende Maßnahme für den Einsatz von Medizinstudierenden in der klinischen Praxis dar.