

Innovative Trainingslösungen

Entwicklung neuer Technologien für die chirurgische Ausbildung

Häufig hängt der Erfolg einer orthopädischen und unfallchirurgischen Behandlung von Knochenbrüchen mit den Fähigkeiten und dem Ausbildungsstand der operierenden Chirurgen/-innen zusammen. Die AO, eine medizinisch geführte, gemeinnützige Organisation, ist weltweit führend für Ausbildung, Innovationen und Forschung im Bereich der chirurgischen Behandlung von Traumata und Erkrankungen des Bewegungsapparates. Jährlich werden über 870 Fortbildungsveranstaltungen in aller Welt angeboten, die von fast 8000 Dozenten/-innen unterstützt und von über 82 000 Teilnehmenden besucht werden. Um die oftmals komplexen operativen Aufgaben ausreichend und vollumfänglich lernen und trainieren zu können, wurden neue innovative Lösungen am AO Forschungsinstitut Davos (ARI) entwickelt.

Interaktive Online-Lernplattform

Knochenbrüche werden häufig mittels Osteosyntheseverfahren behandelt, bei denen die Frakturen mit Implantaten wie zum Beispiel Platten, Nägeln und Schrauben stabilisiert werden. Um eine erfolgreiche Fixierung zu erzielen, müssen die behandelnden Chirurgen/-innen die relevanten biomechanischen Prinzipien kennen und verstehen. OSapp (osapp.aofoundation.org) ist eine frei verfügbare Online-Lernplattform, die das Verständnis der biomechanischen Konzepte auf eine neue Art und Weise fördert. Durch interaktive Lerninhalte und dreidimensionale virtuelle Modelle werden die komplexen Zusammenhänge effizient und mühelos vermittelt.



Interaktive Online-Lernplattform OSapp und neuer praktischer Trainingsimulator DEHST.

Innovative Mixed Reality Umgebung

Neben theoretischen Kenntnissen sind fundierte praktische Fähigkeiten für den Behandlungserfolg essenziell. Basierend auf modernen Technologien wurde ein Trainingsimulator namens DEHST (Digitally Enhanced Hands-On Surgical Training) entwickelt, der mit einer neuartigen Mixed Reality Umgebung das praktische Üben von chirurgischen Aufgaben ermöglicht. Eine typische Aufgabe ist es, ein Implantat – unter der Verwendung von Röntgenbildgebung – korrekt am oder im Knochen zu platzieren, um somit die gewünschte Stabilisierung der Fraktur zu erreichen. Durch die Kombination von realen Instrumenten, Werkzeugen und einem künstlichen Röntgenbildgebungssystem, das strahlungsfreie computererzeugte Röntgenbilder simuliert, lassen sich solche Aufgaben nun in einer sicheren und realitätsnahen Umgebung trainieren. Die Nutzenden können die Aufgaben mehrfach wiederholen, bis sie die benötigten Fähigkeiten erlernt haben. Nach jeder Trainingseinheit erhalten die Lernenden umfassende Trainingsbewertungen, die zur Selbstevaluation genutzt werden können sowie Auskunft über die erlernten Kompetenzen geben.

Das modulare Design ermöglicht die Erwei-

terung des Schulungsumfangs auf viele weitere Anwendungen. Das Ziel ist es, eine Produktlinie zu entwickeln, welche die relevanten operativen Eingriffe in der orthopädischen und unfallchirurgischen Behandlung abdecken. Durch die kompakte, kosteneffiziente und mobile Ausführung ist DEHST vielseitig einsetzbar und kann sowohl in Weiterbildungsveranstaltungen als auch in Universitäten und Spitälern genutzt werden, um somit möglichst viele Chirurgen/-innen ausbilden zu können.

Autoren: Jan Buschbaum und Peter Varga

AO Research Institute Davos

Ziel des AO Research Institute Davos (ARI) ist es, die Patientenversorgung durch innovative orthopädische Forschung und Entwicklung voranzutreiben. Weitere Ziele sind der Beitrag zu qualitativ hochwertiger angewandter präklinischer Forschung und Entwicklung mit Fokus auf klinische Anwendungen und Lösungen, die Untersuchung und Verbesserung der Leistung von chirurgischen Verfahren, Geräten und Substanzen sowie der Aufbau einer engen Beziehung zur medizinischen Gemeinschaft der AO, akademischen Gesellschaften, und Universitäten.

www.aofoundation.org/ari



Christine Kühne – Center for Allergy Research and Education

