

Die Idee zu „aps“ und die Kooperation mit Betroffenen

Laut Gesundheitsstatistik leiden allein in Deutschland ca. 14 Millionen Menschen aller Altersgruppen an Symptomen der Halswirbelsäule, die damit ein nicht zu unterschätzendes Behandlungspotential der Manuellen Medizin und immense Kosten darstellen.

Medizinische Indikationen: Die pathogenetische Bedeutung funktioneller Beeinträchtigungen der oberen Halswirbelsäule (Kopfgelenk induzierte Symmetrie-Störungen – KISS) wird weitgehend unterschätzt, wobei KISS als Auslöser mannigfaltiger Symptome immer mehr an Bedeutung in der Manuellen Medizin gewinnt. Atlas und Axis bilden zusammen mit den umgebenden Weichteilen, wie Muskeln, Nerven, Blutgefäßen und der Schädelbasis das Kopfgelenk. Dieser Bereich ist ein wichtiges Reflexzentrum (6. Sinnesorgan), welches auch die Spannung der Haltemuskulatur steuert. Es bestehen wichtige Verbindungen zum Gehirn (Sehzentrum, Hörzentrum, Gleichgewichtsorgan), die von diesem Reflexzentrum beeinflusst werden.

Trotz des knappen Wettbewerb-Zeitrahmens konnten einige Online-Patentamt-Recherchen und Gespräche mit der Erfinderberatung der Industrie und Handelskammer/Freiburg über den Stand der Entwicklung durchgeführt werden. Es ergab sich, dass unsere realistischen Simulationsvorgaben seitens Hard- und Software-Entwicklung in Verbindung mit den manuellen Einwirkungsgrößen auf die sensiblen Halswirbel, wie Druckgröße, -Richtung und Einwirkungsdauer, die auf die speziellen physikalischen Wirbelformen bezogenen wurden, ein richtungsweisendes Ausbildungskonzept im Bereich der Manuellen Medizin darstellt, dieses ergänzt und unterstützt.

Intention war es, für die nicht zu unterschätzende Zahl von Halswirbel-Patienten eine mögliche Unterstützung und Erleichterung ihres beeinträchtigten Alltages zu ermöglichen. Damit verbunden das Bestreben, einerseits eine interessante, medizinische Idee technisch zu realisieren, andererseits aber den auszubildenden Ärzten aus dem Bereich der Manuellen Medizin, als auch soziale Kooperationen zu den Betroffenen zu initiieren und volkswirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen. Ziel dabei ist, eine Synthese aus anwendungsbezogener Innovationsidee und kreativer Technologie zu realisieren, um damit eine Hilfe für diese spezielle Patientengruppe zu ermöglichen.

Innovation des „aps“-Simulators:

Um ein von den Ärzten und Kliniken gewünschtes, realistischeres Druck-Simulator-System zu konzipieren, wurde ein Halswirbel-System in natürlicher Größe entwickelt. Dabei modellieren sowohl die oberen sieben Wirbelkörper C1 bis C7 als auch die Druck relevanten ATLAS-Querfortsätze von Form, Material und Größe weitgehend die naturgetreuen Eigenschaften und entsprechen damit der Vorgabe seitens der behandelnden Ärzten. Mittels Kraft-Mess-Sensoren (DMS), empfindlicher Operationsverstärker-Technik und einem hoch auflösenden 12-Bit-Analog-Digital-Wandler-Interface können - mit der ebenfalls entwickelten Visualisierungs-Software - die sensiblen Druck-Impuls-Signale aufgezeichnet werden. Dadurch können sowohl Trainingsdauer reduziert als auch Ausbildungskosten minimiert werden.

Druck-Impuls-Training mit „aps“-Modul: Mit dem konzipierten „aps“-Trainings-System lassen sich für auszubildende Ärzte objektive Trainingsmethoden an der empfindlichen Halswirbelsäule simulieren, wobei der Patient nicht als Versuchsobjekt eingesetzt werden muss. Da sich außerdem eine direkte und weitgehend natürliche Druckausübung auf die Querfortsätze des ATLAS-Wirbelkörpers sehr nahe an den medizinischen Vorgaben realisieren lässt, kann das sensible „feeling“ bei der Druck-Impuls-Technik optimaler trainiert und geübt werden. Durch Speicherung der individuellen Trainingsdaten mit simultaner Visualisierung kann der Trainingserfolg unmittelbar als Vergleich herangezogen werden.



Kontakt:

Hardware AG
Faust-Gymnasium Staufen
Leitung: Dipl.-Phys. W. Sturm
E-Mail: sturmwin@web.de
<http://www.hag-vde.de.vu>
<http://www.hardware-ag.de>