

Laura Horoba  
Dr. med.

## **Untersuchung des zusätzlichen Effektes einer modularen Unterschenkeladaptation an einer dynamischen Knöchel-Fuß-Orthese bei Kindern mit infantiler Cerebralparese**

Fach/Einrichtung: Orthopädie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Thomas Dreher

Kinder mit einer spastischen bilateralen infantilen Cerebralparese werden bevorzugt konservativ orthopädisch behandelt, da somit ein physiologischeres Gangbild erreicht werden kann und Operationen aufgeschoben oder verhindert werden können. Für die konservativ orthopädische Behandlung ist, neben regelmäßigen Kontrollen, Medikamenten und physiotherapeutischen Maßnahmen, vor allem die orthetische Versorgung von Bedeutung.

Es gibt viele Studien, welche einen positiven Effekt von dynamischen Knöchel-Fuß-Orthesen auf das Gangbild von Kindern mit einer infantilen Cerebralparese beschreiben. Allerdings gab es bisher noch keine Studie, welche eine Kombination aus einer dynamischen Knöchel-Fuß-Orthese und einer unterschenkellangen Adaptation untersucht hat. Diese Versorgungsform bietet sich an, wenn den Kindern und deren Eltern eine möglichst hohe Variabilität in der Auswahl der Orthesen, begründet auf dem tagesaktuellen Unterstützungsbedarf bei der Fortbewegung, gegeben werden soll.

Es wurden zehn Patienten mit einer bilateralen spastischen infantilen Cerebralparese im Ganglabor des Universitätsklinikums Heidelberg untersucht. Ausgewertet wurden die Ergebnisse zweier Messtermine der drei-dimensionalen Ganganalysen, barfuß, mit dynamischen Knöchel-Fuß-Orthesen und dynamischen Knöchel-Fuß-Orthesen in Kombination mit Unterschenkeladaptationen, der drei standardisierten Fragebögen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität, CPCHILD, DISABKIDS und EQ-5D-Y, und der Temperatursensoren.

Mithilfe der durchgeführten Untersuchungen ist erkennbar, dass die Orthesen im Allgemeinen einen positiven Effekt auf das Gangbild der Kinder zeigen. Die zusätzliche Versorgung einer Unterschenkeladaptation scheint vor allem die Raum-Zeit-Parameter, sowie die Sprung- und Kniegelenkskinematik in der Sagittalebene positiv zu beeinflussen. Insbesondere die Kniegelenksexension verbessert sich durch das Tragen der zusätzlichen Adaptationen deutlich. Kritisch zu betrachten sind allerdings die Veränderungen die diese Adaptationen in der Transversalebene hervorrufen. Hier scheint die ausschließliche Verordnung mit einer DAFO vorteilhafter für eine physiologischere Kinematik zu sein, als die zusätzliche Versorgung mit einer Unterschenkeladaptation. Aufgrund des kleinen Studienkollektives, bietet sich, zur abschließenden Beurteilung, deshalb weitere Forschung in diesem Bereich an. Eine allenfalls leichte Veränderung ist durch eine Gewöhnungszeit von etwa drei Monaten an die Orthesen zu erkennen. Vor allem die positiven Effekte der Orthesen auf die Raum-Zeit-Parameter sind eher rückläufig, sodass bei der Indikation zur passenden Orthesenversorgung ein Hauptaugenmerk auf die Veränderungen der kinematischen Daten gelegt werden sollte. Des Weiteren sollten sicherlich auch Veränderungen in Bezug auf die Kinetik und die elektromyographische Aktivität untersucht werden.

Die Lebensqualität der Kinder scheint sich durch das Tragen der Orthesen zu verbessern, vor allem im Bereich Kommunikation. Hier wären weiterführende Untersuchungen zur Ätiologie dieses Effektes ratsam.

Die Temperatursensoren zeigen eine mittelmäßige Compliance bezüglich der Tragezeit der Orthesen. Vor allem Kinder über acht Jahren scheinen ihre Orthesen nur selten zu tragen. Es wäre im weiteren Verlauf wichtig, den Grund für dieses Ergebnis zu eruieren, um ihn beheben zu können. Außerdem ist es interessant zu sehen, dass die Anzahl der Teile einer orthetischen Versorgung anscheinend keine Relevanz hat, was die Compliance der Patienten angeht. Viel wichtiger könnten das Aktivitätsniveau und der generelle Unterstützungsbedarf an bestimmten Tagen sein.

Generell sollten dieser Studie deshalb weitere Studien folgen, welche die hier gezeigten Effekte weiter quantifizieren. Dabei sind vor allem auf eine größere Patientenzahl und ein angepasstes Studienprotokoll zu achten. Des Weiteren lohnt sich auch die weitere Erforschung der Effekte auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität und das Trageverhalten in gesonderten Studien.