

Hinweise, Limitationen, Bewertung

Zu versorgende Person:

Beantragte Versorgung:

Datum der Videoaufnahme:

Im Sinne der Transparenz wird eine Videodokumentation erstellt, in der die zu versorgende Person eine Simulationsorthese mit einem elektronisch gesteuerten Systemgelenk von FIOR & GENTZ trägt.

Eine Simulationsorthese dient der Simulation der erwarteten Wirkung einer maßgefertigten Orthesenversorgung. In einer internen Befragung unserer klinischen Fachberatung im Außendienst wurden neun Aspekte als entscheidend für die Bewertung des Simulationsergebnisses identifiziert.

Diese Aspekte können grob in zwei Gruppen unterteilt werden: die persönlichen Verhältnisse der zu versorgenden Person (Aspekte 1 bis 2) und die allgemeine Passform der Simulationsorthese (Aspekte 3 bis 9).

1 Eine „ungeübte“ Momentaufnahme

Elektronisch gesteuerte Systemgelenke erfordern Übung, bis die Ansteuerung zuverlässig gelingt. Die zu versorgende Person nutzt die Simulationsorthese zum ersten oder zweiten Mal. Die Videodokumentation zeigt eine „ungeübte“ Momentaufnahme.

2 Mögliche kompensatorische Gangmuster

Manche Menschen haben sich über Jahre ein kompensatorisches Gangmuster angeeignet, das sich in einer einzelnen Anprobe nicht oder nicht zuverlässig ablegen lässt.

3 Passform am Bein

Eine Simulationsorthese kann einen zu kleinen oder zu großen Abstand zum Bein der zu versorgenden Person aufweisen.

Bei einem zu großen Abstand der Simulationsorthese zum Bein, entsteht Spiel. Kraft kann dann erst übertragen werden, nachdem sich das Bein innerhalb der Schale verschoben hat. Die Übertragung setzt dann später ein und fällt entsprechend geringer aus.

Bei einem zu geringen Abstand der Simulationsorthese zum Bein, entsteht Druck, im ungünstigen Fall über einer knöchernen Stelle. Simulationsorthesenträgerinnen und -träger vermeiden die Belastungen betroffener Stelle, häufig unbewusst. In diesem Fall kann es sein, dass sie die Simulationsorthese anders belasten als eine maßgefertigte Orthesenversorgung.

4 Schalenlänge

Die Länge der Schalen bestimmt die Hebelarme, über die die Kräfte übertragen werden können, und beeinflusst, wie die Orthese arbeitet.

Bei einer zu kurzen Orthesenschale steht ein kürzerer Hebel zur Verfügung. Dieselbe Wirkung muss dann über eine kleinere Fläche und mit höherem lokalen Druck erzeugt werden.

Bei einer zu langen Orthesenschale kann die proximale Kante an einer Stelle enden, die die Kraft nicht aufnehmen kann.

5 Lage der mechanischen Drehpunkte

Der Drehpunkt des Orthesengelenkes soll mit dem Drehpunkt des anatomischen Gelenkes übereinstimmen.

Bei einer Abweichung des mechanischen Drehpunktes des Systemgelenkes der Simulationsorthese vom Drehpunkt des anatomischen Gelenkes, verschieben sich Orthese und Bein bei jeder Beugung und Streckung gegeneinander. Die Schalen wandern, der Kontakt geht teilweise verloren und ein Teil der eingeleiteten Kraft geht in diese Relativbewegung, nicht in die Führung, sodass die biomechanische Wirkung der Simulationsorthese nicht vollumfänglich genutzt werden kann.

6 Messung des Winkels bzw. der Bewegung

Bei elektronisch gesteuerten Systemgelenken von FIOR & GENTZ misst die Steuerung zum Beispiel Winkel und Bewegung am Orthesengelenk.

Stimmt der mechanische Drehpunkt nicht mit dem anatomischen Drehpunkt der zu versorgenden Person überein, können die Sensoren nicht die optimalen Messergebnisse erfassen. So werden Bewegungsmuster, die die Steuerung erkennen muss, um einen Modus freizugeben oder auszulösen, gegebenenfalls zu spät oder gar nicht erkannt. Simulationsorthesenträgerinnen und -träger müssen unter Umständen die Bewegung übertreiben oder mehrfach ansetzen und die Modi werden möglicherweise nicht ausgelöst.

7 Bauteile

Die Bauteile einer maßgefertigten Orthesenversorgung sind neben

Hinweise, Limitationen, Bewertung

Körpergewicht, Muskeltonus, Aktivitätsgrad und therapeutischer Zielsetzung auch auf viele weitere Faktoren abgestimmt.

Ist ein Bauteil der Simulationsorthese für die zu versorgende Person zu stark, kommt sie gegebenenfalls nicht dagegen an. In diesem Fall kann die Bewegung gebremst werden und wie unzureichende Kraft wirken.

Ist ein Bauteil der Simulationsorthese für die zu versorgende Person zu schwach, fehlt die Unterstützung an der Stelle, an der sie gebraucht wird. In diesem Fall kann es sein, dass die Wirkung sich nicht entfaltet, die bei einer maßgefertigten Orthesenversorgung mit abgestimmten Bauteilen entsteht.

8 Fußteil

Bei einer Simulationsorthese ist das Fußteil weder auf den Fuß noch auf den Schuh der zu versorgenden Person abgestimmt.

Ein zu großes oder zu kleines Fußteil kann die Standfläche und die Position des Fußes im Schuh verändern. Wenn die Ferse falsch positioniert ist, verschiebt sich die Belastung und die Kraftübertragung vom Fuß in die Orthese verändert sich.

9 Übergang und Abrollen

Der in der Fußsohle liegende Übergang von weicherem zu festerem Material muss auf Höhe der Zehengrundgelenke liegen, also dort, wo sich der Fuß beim Abrollen beugt.

Liegt bei der Simulationsorthese der Übergang zu weit vorne, ist kein sicheres Abrollen möglich. Das Abrollen wird blockiert, sodass Simulationsorthesenträgerinnen und -träger über einen starren Hebel arbeiten und die Schrittlänge sich verkürzt.

Liegt der Übergang zu weit hinten, ist das Abrollen ebenfalls nicht sicher möglich und die Unterstützung am Ende der Standphase fehlt. Der Fuß beugt sich innerhalb der Orthese und der Vorfußhebel bricht ein.

10 Fazit

Soweit einer der Aspekte 1 bis 9 in der Videodokumentation zu sehen ist, zeigt diese das Stehen und Gehen unter erschwerten und nicht unter idealen Bedingungen.

Diese Bedingungen können dazu führen, dass Bewegungen nicht oder nicht ausreichend ausgeführt werden können. Angesichts dieser Möglichkeit müssen das Versorgungspotenzial und die Eignung der beantragten Versorgung unabhängig von diesen Bedingungen beurteilt werden.