

Referent/in

Pfrommer, Martin (Stuttgart DE) | Herr
SC Sanitätshaus Carstens GmbH - pädiatrische Neuroorthopädie

Titel

Scantechnik als Assistenzverfahren zur Herstellung neuromuskulärer Korsette

Coauthors

None

Zusammenfassung

Um einen Patientenscan für eine Rumpforthese herzustellen benötigt man eine uneingeschränkte Sicht auf den zu scannende Körper. Was aber, wenn der Körper mit Händen gestützt und korrigiert werden muss?

Hier bleibt nur der klassische Gipsabdruck. Wie kann mich auch hier die Scantechnik unterstützen?

Einführung

Ich beschäftige mich schon seit Jahren mit der Herstellung und Entwicklung von Korsetten für die neuromuskuläre Skoliose. Seit knapp 2 Jahren kann ich auf die Unterstützung der Scantechnik in unserem Haus zurückgreifen.

Am Anfang haben wir die Gipsabdrücke gescannt um die Modelle schnellst möglich zu entsorgen. Damit hatten wir auch gleich die Dokumentation unseres Modelles erledigt. Schnell erkannten wir weitere Vorteile der Scantechnik die uns die Arbeit erleichtern. Da wäre zum einen die Korrektur des Modelles am Bildschirm, nach einer gescheiterten Anprobe. Hier habe ich die Möglichkeit Korrekturen und Verbesserungen sofort umzusetzen, wo früher ein neuer Gipsabdruck notwendig war.

Ein weitaus größerer Einsatzbereich der Scantechnik bei neuromuskulären Skoliosen ist das Herstellen von Kopfstützen für die Nemus(Neuromuskuläre)-Orthese.

Methodik

Wir stellen jährlich ca. 100 Nemus-Orthesen her. Davon bekommen ca. 10 % eine Kinn- oder Kopfstütze.

Zuerst fertigen wir die Nemus-Orthese nach Gipsabdruck und scannen das Modell. Nach der ersten Anprobe entscheiden wir ob das erzielte Ergebnis unseren Anforderungen entspricht.

Wenn ja, stellen wir das Nemus fertig. Wenn nein, bearbeiten wir das Modell am Bildschirm nach und fräsen ein zweites Tiefziehmodell, auf das wir ein neues Nemus zur Anprobe fertigen. Wenn das Nemus ausgeliefert wird, kontrollieren wir die Kopfkontrolle des Patienten. Bei ca. 80% der Korsetträger hat sich die Kopfkontrolle so verbessert, dass keine Kopfunterstützung nötig ist.

Den verbleibenden Patienten wird, mit angezogenem Korsett mittels eines I-Pad Scanners, der Kopf und der Rumpf abgescannt. Danach wird ein Schaummodell gefräst über das die verschiedenen Kopfstützen gefertigt werden.

Ergebnisse

Die im 3-D Scan hergestellten Kopfstützen sind in allen Bereichen den klassisch hergestellten Kopfstützen überlegen. Die Abformung einer Kopfstütze mittels Gipsabdruck scheitert oft schon im Vorfeld an der fehlenden Kooperation des Patienten oder dessen Eltern. Durch die Unruhe des Patienten während des Aushärtungsprozesses sind häufig mehrere Anläufe nötig. Der Scanabdruck ist schnell gefertigt und kann problemlos mehrfach gefertigt werden.

Stellungsänderungen des Kopfes zum Korsett sind am Bildschirm mit wenigen Mausklicks zu gestalten und auf ihre Richtigkeit zu kontrollieren. Bei Gipsmodellen stellt das einen enormen Arbeitsaufwand dar.

Auch ist mit der Scantechnik eine deutlich bessere Passform zu erreichen weil im Regelfall nicht modelliert werden muss. Auch im Kostenvergleich ist der Scan dem Gipsabdruck überlegen. Zwar haben wir durch den Fräsrohling Mehrkosten im Bereich Materialverbrauch, dies wird aber durch die minimierte Arbeitszeit und gute Passgenauigkeit mehr wie kompensiert.

Schlußfolgerung

Als Schlussfolgerung sind folgende Vorteile festzuhalten.

- 1.) Dokumentation der Abdrücke sind digital, der konservativen Lagerung in allen Bereichen überlegen.
- 2.) Die Nachmodellierung und Korrektur am Bildschirm steht in keinem Verhältnis zur Erstellung eines neuen Gipsabdruckes.

3.) Bei der Herstellung von Kopfstützen im Bereich neuromuskulärer Skoliosen grenzt ein Gipsabdruck des Kopfes fast schon an Körperverletzung, während der Scanabdruck schnell, genau und für den Patienten schmerz- und angstfrei erfolgt.

Wünschenswert wäre für mich in der Zukunft, ein Scansystem das die korrigierenden Hände zuverlässig

entfernt, und den Blick auf den Körper des Patienten frei gibt. Dies würde uns in Zukunft viel Arbeit ersparen, und unseren Patienten würde es schonen.

Literaturreferenzen

-