

Institut für Sportwissenschaft - Universität Innsbruck

Praktikumsbericht

Landeskrankenhaus Hochzirl

Abteilung Neurologie

Rehabilitation von Patienten mit neurologischen Pathologien

Praktikumsbetreuer: Paul Burghouwt

Leitender Therapeut: Dr. Andreas Mayr

Leiter der Neurologie: Dr. Leopold Saltuari

Eingereicht bei Univ.- Prof. Dr. Netzer Nikolaus Christoph



Sina Straub

sina.straub@student.uibk.ac.at

Matrikelnummer: 1118359

Studienkennzahl: C033628

Wintersemester 2014/2015

Allgemein zum Praktikum:

Ich habe mein Praktikum für die Lehrveranstaltung „Anwendung von Präventiv- und Trainingsprogrammen“ im Landeskrankenhaus Hochzirl absolviert. Mein Praktikumsbetreuer war Paul Burghouwt. Dieser arbeitet in der Robotikabteilung, welche ein Teil der Therapieabteilung darstellt. Deswegen werde ich in dieser Arbeit meinen Schwerpunkt auf die Robotik legen, da man als Sportwissenschaftler gerade in diesem Bereich gut Fuß fassen kann. Den größten Teil meines Praktikums habe ich somit auch in der Robotikabteilung absolviert. Trotzdem habe ich auch Einblicke in die Physio-, Ergo- und Logopädie bekommen und werde diese kurz beschreiben. Ich habe mich für das Praktikum in Hochzirl entschieden, da ich durch die Vorlesung Sensomotorik/ Motopädagogik unter der Leitung von Dr. Elke Pucks-Faes zweimal in Krankenhaus in Hochzirl war und somit Einblicke davon bekommen habe. Dabei haben wir Patienten kennengelernt und Räumlichkeiten gesehen. Dies hat mein Interesse geweckt mehr über diese Patienten und das Krankenhaus zu erfahren.

Allgemein zum Krankenhaus:

In dem Krankenhaus werden Patienten mit internistischen, postoperativ orthopädischen und postoperativ unfallchirurgischen Krankheitsbildern behandelt. Die Patienten, die neurologische Schädigungen erlitten haben, werden im Krankenhaus stationär zur Nachbehandlung aufgenommen. Die neurologischen Schädigungen sind fast immer akut und haben eine Schädigung des zentralen oder des peripheren Nervensystems zufolge. Diese Erkrankungen sind zum Beispiel Schlaganfälle, Schädelhirntraumen oder Hirnhautverletzungen. Aber auch Patienten die eine chronisch neurologische Erkrankung haben werden in Hochzirl stationär aufgenommen. Diese sind Erkrankungen wie zum Beispiel Multiple Sklerose oder das Parkinson-Syndrom. In der Akutnachbetreuung werden sowohl die motorischen Ausfälle inklusive extrapyramidaler und Kleinhirnströmungen höherer und höchster Hirnleistungen behandelt. Aber auch die Vermeidung von Sekundär- und Tertiärschäden sowie von Komplikationen sind wichtige Ziele der neurologischen Akutnachbetreuung.

1. Robotikabteilung:

Im Folgenden werde ich die Geräte der Robotikabteilung erläutern:

Lokomat V-5:



Der Lokomat ist ein Laufroboter der Firma Hokoma, der den Patienten das Gehen ermöglicht. Im Landeskrankenhaus sind von diesem Gerät drei Stück vorhanden. Für die Patienten, die in dem Lokomat eingespannt sind, ist das selbstständige Laufen nicht möglich und durch diesen Roboter erlernen sie das Gehen wieder. Durch das ständige wiederholen der Bewegung werden die Mobilitätsreflexe im Nervensystem geweckt. Gerade für gehbehinderte Patienten, die nach einem Schlaganfall, Rückenmarksverletzungen, Cerebralparese, Multipler Sklerose oder einer anderen neurologischen Erkrankungen nicht mehr gehen können ist der Lokomat sehr sinnvoll, um das physiologische Gangbild der Patienten wieder zu erlangen. Den Lokomat kann man ganz individuell auf jeden Patienten einstellen. Sowohl durch die anpassbaren Orthesen, durch die Führungskraft, als auch über die Gewichtsentlastung. Dies wird alles am Computer gespeichert und über die Assessment Tools überwacht. Die Gehorthesen bewegen die Beine beim Gehen und kontrollieren Abweichungen der Normbewegungen. Mit dem Biofeedback erlangt der Patient und der Therapeut ein Echtzeitfeedback über jeden einzelnen Schritt des Patienten sowohl für die linke und rechte Hüfte als auch für das linke und rechte Knie. Vorteile des Lokomaten sind, dass die Patienten eine längere und intensivere Trainingseinheit haben, dass das Auftreten von Tertiärschäden verhindert wird und die Therapeuten eine Verringerung der unphysiologischer Arbeitshaltung haben.

Aber auch die Mobilisation und die Stabilisation der Patienten wird bei einem Lokomatentraining gefördert und verbessert. Der Lokomat besteht aus der robotischen Gangorthese, dem Gewichtsentlastungssystem und einem Laufband. Die Beine des Patienten werden durch die Orthesen geführt. Die Gangorthesen sind individuell einstellbar. Man kann die Ober- und Unterschenkellänge, die Größe der Beinmanschette, die Hüftbreite und den Hüftgurt individuell einstellen. Man kann die Patienten direkt von dem Rollstuhl durch Körpergewichtsentlastung in den Lokomaten einspannen. Durch spezielle Kinderorthesen ermöglicht dies auch ein Training mit Kindern.

Lokomat V-6 "Free D"



Von diesem Lokomattyp besitzt das Landeskrankenhaus zurzeit ein Leihgerät. Der "Free D" ist eine Weiterführung des Lokomaten V-5 von derselben Firma Hokoma. Das "D" steht für eine zusätzliche Bewegungsfreiheit, die bei diesem Lokomaten vorhanden ist. Neuartig ist bei diesem Modell, dass ein zusätzlicher Motor eine Rotation und Translationsbewegung in der Hüfte ermöglicht. Dadurch ist bei jedem Schritt auf dem Laufband eine Gewichtsverlagerung möglich, was zu einem besseren und normaleren physiologischem Gangbild führt. Dabei wird die Rumpfmuskulatur aktiviert und zusätzliche Reize gesetzt. Durch die Rotation und Translation der Hüfte kann das Gewicht der Patienten vollständig auf das Standbein verlagert werden und die Schrittbreite verringert wird.

Erigo:

Der Erigo ist sozusagen die Vorstufe des Lokomaten. Patienten die aufgrund ihres neurologischen Stadiums, ihrer physiologischen Verfassung, dem Schweregrad der Störung oder auch wegen ihrer physiologischen Verfassung nicht in der Lage sind mit dem Lokomat zu trainieren werden mit dem Erigo behandelt. Der Erigo ist für die Frührehabilitation von neurologischen Patienten bestimmt. Ziel des Erigos ist die sichere Mobilisation und die intensive sensomotorische Stimulation. Durch die Frührehabilitation ist eine frühe Aktivierung und Stimulation des Patienten gegeben, die somit eine optimale Nutzung der Neuroplastizität und des Erholungspotenzials darstellt. Auch die Verbesserung der Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit sind Vorteile des Erigos. Weiterer Vorteil des Erigos ist der Genesungsprozess der intensiven sensomotorischer Stimulation. Der Erigo ist ein Klapptisch, der bis zu 80 Grad in die Vertikale gekippt werden kann und er verfügt über einen Beinantrieb. Der Patient wird durch einen Hüftgurt waagrecht in den Erigo gespannt und die Füße werden in den Fußrastern fixiert und die Beinmanschetten angelegt. Danach wird der Tisch in die vertikale gebracht. Durch das zyklische Heben und Senken der Beinmanschetten nähert sich der Patient an das natürliche Gehen an.

Hirob:

Der Hirob der Firma intelligent motion ist ein Rehabilitationsroboter der die exakten Bewegungen des Pferderückens in der Gangart Schritt nachahmt. Durch dieses Gerät wird die Hippotherapie automatisiert. Der Hirob ist ein neues System, welches zur Verbesserung der Rumpfstabilität beitragen soll. Die Bewegung des Pferderückens wurde mit einem 3D- Bewegungsanalysesystems analysiert und anschließend auf den Pferderoboter übertragen, sodass ein physiologisches Bewegungsmuster im Rahmen der Robotiktherapie verwendet werden kann. Vorteile des Hirobs sind, dass die Therapie direkt in der Klinik stattfinden kann und der Transfer von dem Rollstuhl auf den Roboter mühelos funktioniert. Man kann die Geschwindigkeit und die Intensität des Roboters individuell auf den Patienten einstellen. Weiter kann man auch die Bewegungsmöglichkeiten des Hirob verändern. Die Bewegungsmöglichkeiten gehen von gleichförmiger Bewegung bis hin zu zufällig generierten Veränderungen im Bewegungsmuster. Dadurch wird die Rumpfaufrichtung gegen die Schwerkraft gefördert, die Forcierung einer symmetrischen Haltung verbessert, die Rumpfmuskulatur verstärkt und die Lungenfunktion verbessert.

Armeo Power:

Der Armeo Power ist für die oberen Extremitäten und hergestellt von der Firma Hokoma. Ein integrierter Motor ermöglicht das passive Bewegen des betroffenen Armes. Es ist für Patienten die aufgrund eines Schlaganfalls, eines Schädel-Hirn-Traumas oder einer anderen neurologischen Krankheit oder Verletzung leiden und dadurch eine Beeinträchtigung der Hand- und Armfunktion haben. Durch die Therapieübungen kommt es zu einer Verbesserung der motorischen Fähigkeiten. Die Vorteile des Armeo Power sind die Gewichtsentlastung des Armes, das Augmented Performance Feedback und die Assesment Tools. Durch diese drei Funktionen ist es möglich, die Therapieintensität zu erhöhen. So bleibt der Patient motiviert, da es seine eigenen Fortschritte verfolgen kann. Durch die Gewichtsentlastung des betroffenen Armes können die Patienten ihren Arm locker bewegen, was sich positiv auf die Patienten auswirkt, da sie ihren Arm den sie lange nicht bewegen konnten endlich wieder bewegen können. Dadurch werden die motorischen Fähigkeiten wieder hergestellt und verbessert. Das Augmented Performance Feedback ist die Software des Gerätes. Sie basiert auf vielen Spielen und funktionellen Übungen welche die Alltagsbewegungen nachahmen. Durch die Assesment Tools kann der Rehabilitationsprozess analysiert, dokumentiert und ausgewertet werden.

Diego:

Das Gerät Diego der Firma tyromotion kam erst in meiner zweiten Woche des Praktikums als Leihgerät. Es gab für alle Therapeuten einen Einführungskurs an dem ich auch teilgenommen habe. So war es für mich einfacher mit diesem Gerät zu arbeiten, da ich genau gelernt habe, wie man dieses Gerät bedient. Mit dem Diego kann man in jeder Phase der Neurorehabilitation arbeiten. Er ist für die oberen Extremitäten, also für Schulter-, Ellenbogen- und Handbereich. Durch die Virtual Reality Therapie wird die direkte Bewegung des Armes dargestellt. Dies gibt den Patienten ein tolles Gefühl, da ihre verlorene Funktionen wieder durchführbar werden. Dieses Gerät wird bei Patienten angewendet, die aufgrund eines Schlaganfalls oder durch die Krankheit Multiple Sklerose ihren Arm nicht mehr bewegen können. Auch an diesem Gerät gibt es eine Software mit der man Spiele spielen kann, was die Motivation der Patienten steigert. Der Diego arbeitet sowohl mit passiver als auch mit aktiver Therapie, umso die natürlich gewohnte Bewegung zurück zu gewinnen. Der Patient bekommt Armschleifen an Handgelenk und Ellenbogen angelegt. Diese Schleifen werden an die Seile die von einem Motor betrieben werden eingespannt. Auch bei nur wenig vorhandenen Funktionen des Armes, kann der Patient durch die Gewichtsentlastung mit seinem Arm natürliche

Bewegungen machen. Mit dem Diego kann sowohl unilateral als auch bilateral gearbeitet werden. Vorteile des Diegos sind die aktive, assistive und passive Therapie in allen Phasen der neurologischen Rehabilitation und der vielseitige Einsatz durch die Wandmontage oder des mobilen Rahmens. Der Patient kann auch in seinem Rollstuhl therapiert werden, da man diesen problemlos an das Gerät schieben kann und somit gibt es keinen unnötigen und aufwendigen Transfer. Bei Patienten die gut zu Fuß sind kann der Patient auch auf einem Stuhl therapiert werden.

Amadeo:



Der Amadeo der Firma tyromotion ist ein Gerät für die oberen Extremitäten, genauer für den distalen Bereich also die Finger und die Daumen. Durch die Bewegung der Finger kommt es durch das Rehabilitationsgerät zur Verbesserung der eingeschränkten motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Patienten. Die gezielten Übungen helfen bei einem eingeschränkten Bewegungsspielraum von einzelnen Fingern oder der ganzen Hand die Motorik zu verbessern. An jeder Fingerspitze wird ein Magnet mit einem Pflaster befestigt. An dem Gerät befindet sich für jeden Finger der Gegenmagnet, sodass jeder Finger an dem Gerät befestigt werden kann. Weiter wird der Unterarm befestigt, um so einen guten Halt zu gewähren. Jeder Finger ist nun frei von allen anderen und kann separat bewegt werden. Mit dem Amadeo kann man sowohl passiv als auch aktiv arbeiten. Es gibt drei Arten der Therapie. Das Erste ist die CPM Therapie, also die passive Hand wird stimuliert. Das Zweite ist die assistive Therapie, also das aktive Training an der individuellen Leistungsgrenze und das Dritte ist die interaktive Therapie, also das aktive Training in einer virtuellen Umgebung durch zielorientiertes Erfüllen von verschiedenen Aufgaben.

2. Therapiebereich

Die Patienten im Landeskrankenhaus Hochzirl bekommen jeden Tag ein straffes Programm geboten was ihnen bei ihrer Genesung helfen soll. Dieses Programm besteht aus dem Therapiebereich der Physio-, Ergo- und Logopädie. Hierzu gehört aber auch wie oben beschrieben die Robotik. Diese gehört zwar anteilmäßig eher zu den kleinen Abteilungen, doch für Sportwissenschaftler ist diese Abteilung besonders interessant. Weiter hat das Krankenhaus ein eigenes Ganglabor, in dem mit Ganganalysen der Verlauf der Therapie dokumentiert und weitere Therapieverläufe bestimmt werden können. Neben dem Therapiebereich werden auch noch Bädertherapien, Massagen und Parafangothapien angeboten.

Physiotherapie:

Das Ziel der Physiotherapie ist das Mobilisieren und Stabilisieren der Patienten um die richtige Haltung der Patienten zu verbessern. Also die Funktionen wieder zu erlernen, die durch die Erkrankung verloren gegangen sind. Um dies zu erreichen werden Verschiedene Behandlungen angeboten.

Diese sind zum Beispiel:

- das Bobath-Konzept:

Dieses Konzept basiert darauf, dass das Gehirn im Stande ist sich umzuorganisieren, was dazu führt, dass gesunde Hirnareale die Aufgabe von geschädigten übernehmen und dadurch die geschädigten Hirnbahnen neu verknüpft werden.

- die propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation:

Diese Methode geschieht in Zusammenarbeit mit Ergotherapeuten, bei der versucht wird durch verstärkte Reizsetzung an den Propriozeptoren das Zusammenspiel von Nerv und Muskel zu fördern und dadurch ein physiologisches Bewegungsmuster zu erreichen.

- die Affolter Methode:

Diese Methode ist für Patienten bestimmt die Wahrnehmungsstörungen haben. Der Therapeut und der Patient arbeiten eng zusammen und der Patient lernt durch gezielte Alltagsbewegungen die Beziehung zu seiner Umwelt kennen. Dadurch fördert man auch die motorischen, kognitiven und emotionalen Anforderungen.

- die manuelle Therapie:

Hierbei handelt es sich um gezielte Handgriffbewegungen die dazu dienen, die Bewegungsstörungen der Extremitäten und der Wirbelsäule zu erkennen und zu lokalisieren.

Ergotherapie:

Das Ziel der Ergotherapie ist das Wiedererlangen und Erhalten der Alltagsbewältigung um die Lebensqualität aufrecht zu erhalten. Gefördert wird dadurch der sensomotorische, kognitive, emotionale und soziale Bereich. Aufgaben der Therapeuten ist es, die Basisaktivitäten wie Körperpflege, Ankleiden, Essen etc. mit den Patienten zu üben und so zu verbessern. Aber auch das Training von Alltagsbewältigungen wie Haushalt, Kochen etc. sind wichtige Bereiche der Ergotherapie. Die ergotherapeutischen Inhalte beziehen sich dabei mehr auf den häuslichen und beruflichen Alltag als auf die Freizeitgestaltung.

Logopädie:

Das Hauptziel der Logopädie ist das Schlucken und die Kommunikationsfähigkeit wieder zu erlernen. Aber auch die Zunahme von Nahrung und das Freihalten der Atemwege stehen in der Logopädie an erster Stelle. Auch das Trachealkanülenmanagement, die Behandlung von Gesichtslähmungen und die Elektrostimulation sind Arbeitsbereiche der Logopäden. Behandelt werden Patienten mit Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma, Hypoxien, chronisch neurologischen Erkrankungen sowie Gehirntumoren und Intoxikationen.

3. Einblick in Parafango., Massage und Elektrotherapie

Einen Vormittag verbrachte ich in dieser Abteilung des Krankenhauses. Hier habe ich nur einen groben Überblick erlernen dürfen, da die Zeit leider zu kurz war. In diesem Bereich gibt es Therapien wie die Lasertherapie. Diese Art der Therapie wird bei Ausschlägen angewendet und hemmt Entzündungen und lindert Schmerzen. Weiter gibt es die Lymphdrainagentherapie. Dies ist eine Technik zur Behandlung von venös und lymphatisch gestauten Körperregionen mit Hilfe von Massagen. Wenn sich Schwellungen oder Ödeme nach einer Operation bilden wird diese Art der Therapie angewendet. Neben der manuellen Therapie gibt es auch Lymphsäcke in die Luft gepumpt wird und somit hat es einen ähnlichen Effekt wie die manuelle Lymphdrainage. Eine weitere Behandlungsart ist die Parafangotherapie. Parafango ist eine Form der Wärmeanwendung durch Wärmepackungen. Diese werden 20 Minuten auf bestimmte Bereiche des Körpers gelegt, die später durch Lockerung oder Massage behandelt werden. Auch bei Schmerzen des Bewegungsapparates wendet man diese Art von Behandlung an. Parafango ist ein Schlammgemisch aus Paraffin und Paraffinöl. Die Parafangoplatten werden in einem Ofen auf 50-55 Grad erhitzt. Durch die Parafangobehandlung wird die Hautdurchblutung verbessert und die Wärme gelangt in die tieferen Strukturen des Organismus. Dadurch kommt es zur Erhöhung der Durchblutung und zur Lockerung des weichen Gewebes. Eine weitere Behandlung ist die Paraffinbehandlung. Bei der Paraffinbehandlung werden die Hände in einen speziellen Paraffin-Erwärmer gelegt. Dadurch öffnen sich die Poren der Haut sofort. Die Feuchtigkeit die erzeugt wird bleibt in der Haut. Dadurch wird das trockene Gewebe straff und weich und lindert Reizzustände. Angewendet wird diese Behandlung bei Patienten mit Arthritis, Schleimbeutelentzündungen und Sehnscheidenentzündungen.

4. Ganglabor:

Im Ganglabor habe ich bei einer funktionellen Elektrostimulation zuschauen dürfen. Dies wird angewendet um Funktionen in den unteren Extremitäten zu verbessern. Genauer gesagt wird es für die dorsal Extension angewendet. Der Patient bekommt mittels Elektrostimulation Impulse, wenn er beim Gehen sein Bein hebt. Das Gerät heißt MyGait und ist für die Oberflächenstimulation verantwortlich. Das Gerät arbeitet

mit zwei Kanälen. An der Ferse wird ein Sensor angebracht, der den Fuß in der Schwungphase stimuliert. Dadurch erhält man ein besseres Gangbild. Angewendet wird dies bei Patienten die schon ohne Hilfe gehen können. Dies sind meist Patienten mit Schlaganfall oder mit Lähmungserscheinungen. Weiter gibt es in dem Ganglabor das Bewegungssystem Vincon, das mit mehreren Kameras und Infrarot LED's arbeitet. Dadurch kann das Gangbild der Patienten erfasst und später am Computer analysiert werden. An den Patienten sind Marker angebracht, die die Reflektionen aufzeichnen. Das System arbeitet mit drei Kameras gleichzeitig, was den Vorteil hat, das man somit eine drei-dimensionale Darstellung der Bewegungen in Echtzeit hat. Somit werden pathologische Fehlstellungen erkannt und nach Ermittlung der Ursache können die Physiotherapeuten gezielter mit dem Patient arbeiten.

5. Persönliche Erfahrungen:

Für mich war es eine sehr spannende und aufregende Zeit in Hochzirl, da es für mich als Sportwissenschaftler ein ganz neues Gebiet war mit Patienten zu arbeiten. Es war gerade am Anfang meines Praktikums nicht einfach mit den Patientenschicksalen umzugehen. Gerade die Kinder, die durch einen Autounfall ein schweres Schädel-Hirn-Trauma erlitten haben und dadurch zu einem Pflegefall wurden, nahm ich mir sehr zu Herzen. Aber gerade dann bei diesen Kinder zu sehen was für einen Lebenswillen und was für eine Lebensfreude sie ausstrahlen ist bewundernswert. Die freundliche und aufgeschossene Art von allen Mitarbeiter, Patienten und Angehörigen ist daher sehr schön und ich wurde gleich in das Team aufgenommen. Es war ein sehr interessantes und aufschlussreiches Praktikum und daran werde ich mich bestimmt noch lange erinnern, denn auch schon nach drei Wochen hat man viele der Patienten in sein Herz geschlossen.