Zeitschrift: Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

Band: - (1967)

Heft: 215

Artikel: Funktionelles Training für Ambutierte der untern Extremität

Autor: Klein-Vogelbach, Susanne

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-929851

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Funktionelles Training für Amputierte der untern Extremität

ausgearbeitet für den «Fortbildungskurs für die Behandlung der Amputierten» in Lausanne, 24.—27. Mai 1967

von Susanne Klein-Vogelbach, Leiterin der staatlich anerkannten Schule für Krankengymnastik Bürgerspital Basel

I. EINLEITENDE UEBERLEGUNGEN

Normales Gehen benötigt einen gesunden, intakten Körper.

Jedes Gelenk hat eine, für den ganzen Organismus wichtige Funktion.

Jedes Krankheitsgeschehen drückt sich im Bewegungsverhalten als Hinken aus. Bei einer Amputation der unteren Extremität wird das Hinken durch den Verlust von einem oder mehreren Drehpunkten verursacht.

Unter Drehpunkt verstehen wir nicht nur ein Gelenk, sondern eine Funktionseinheit: die knöcherne Gelenkverbindung mit Bandapparat, Muskulatur, Nerven, Blutgefässen etc. Damit hat unsere Bezeichnung «Drehpunkt» einen physiologischen, funktionell anatomischen Charakter, und benennt eine Körperregion, in der eine Bewegung ausgeführt werden kann. Die vielfältige Bezogenheit der einzelnen Drehpunkte zueinander und untereinander bringt es mit sich, dass nicht nur ein gesunder, sondern auch ein geschädigter Körper als funktionelle Einheit verstanden werden muss.

1. Das normale Gehen

Das Gehen ist ein weitgehend reflektorisch ablaufender Mechanismus, der von der Schwerkraft geprägt ist.

Die sinnfälligen Kriterien sind:

a. Der Geschwindigkeit angepasste Vorlage des Körpers in der Fortbewegungsrichtung.

b. Haltung des Kopfes in der Körperlängsachse.

c. Balancieren des beweglichen Beckens auf dem Standbein.

Besonders interessiert uns die Bewegung des Beckens auf dem Standbein während der Belastungsphase. Extensorisch-abduktorische Phase im Hüftgelenk. Die Aufteilung der extensorischen Phase wird notwendig, weil über den Fuss abgerollt werden muss, der seinerseits aktiv die Vorwärtsbewegung unterstützt. Das Knie ermöglicht es, die Tragsäule Bein für die Schwungbeinphase kürzer zu gestalten. Dank einer zweckentsprechend angeordneten Beinmuskulatur können die notwendigen Bewegungen und Fixation in Hüft-, Knie- und Fusgelenk miteinander koordiniert werden. Wie komplex die Zusammenarbeit dieser drei Drehpunkte ist, zeigt die Funktion der zweigelenkigen Oberschenkelmuskeln und der Abduktoren-Adduktoren-Flexoren der Hüfte im Verlaufe eines Schrittes. [1])

d. Vorwärtsbewegung beider Hüftgelenke in der Fortbewegungsrichtung.

e. Gegenschraube von Becken und Brustkorb.

f. Gegenbewegung der Beine.

f. Gegenbewegung der Arme.

h. Fähigkeit, auf einem Bein bei extendierter Hüfte, flektiertem Knie, plantarflektiertem proniertem Fussgelenk zu stehen.

Machen wir einmal folgende Ueberlegung: Welcher Drehpunkt der unteren Extremität ist so gestaltet, dass er den beiden Grundbedingungen des Gehens, Gegenbewegung der Beine und Balancieren des Körpers auf einem Bein, genügen kann? Das Hüftgelenk besitzt durch seine Form und seine kräftige Muskulatur die günstigsten Voraussetzungen für diese Aufgabe, während dem Knie und dem Fuss viel spezialisiertere Funktionen zufallen. Von diesem Standpunkt aus lässt sich eine Hierarchie unter den Gelenken der unteren

[1]) Literatur: Klein-Vogelbach S. «Ganganalyse vom Standpunkt der zeitlichen Koordination der Gelenkbewegungen».

Extremität aufstellen. Nämlich: Fuss und Knie stehen im Dienste des Hüftgelenkes. Für den Amputierten heisst das, solange ein funktionstüchtiges Hüftgelenk vorhanden ist, besteht eine grosse Chance, mit Hilfe einer guten Prothese einen annähernd normal erscheinenden Gang zu erlangen. Jedes weitere, erhaltene Gelenk verbessert den Gang.

2. Ein gesunder Körper besitzt grosse Leistungsreserven

Man denke an einen Tänzer, einen Sportler, einen Akrobaten! Die Leistungsreserven müssen wir beim Auftrainieren eines Amputierten benützen.

3. Wenn wir versuchen, uns die funktionellen Möglichkeiten eines an der unteren Extremität Amputierten vorzustellen, müssen wir fragen: Wie viele Drehpunkte gingen verloren?

Immer fällt der Fuss weg. Ein Kunstfuss ist nur ein passiver Ersatz. Darum kann die zweite Hälfte der normalen Belastungsphase (früher im Text als extensorisch-adduktorische Phase bezeichnet) nicht mehr ausgeführt werden, denn sie ist an einen aktiv abrollenden Fussgebunden. Sie muss durch ein kleines «Sich-fallen-lassen» aufs neue Standbein ersetzt werden.

Die verbleibende extensorisch-abduktorische Standbeinphase treibt, mit Kraft ausgeführt, das Körpergewicht nach vorne und ermöglicht es dem Schwungbein, einen Schritt zu greifen. Sie wird im Englischen mit «push off» bezeichnet. Auch die Uebersetzung ins Deutsche beschreibt mit «sich abstossen» das Wichtigste am Gangmechanismus. Was dem «push off» fehlt, ist das aktive gebremste Landen des Schwungbeines am Boden.

Fällt auch das Knie weg, so ist keine aktive Kontrolle beim Vorpendeln des Unterschenkels mehr möglich. Dadurch ist die Ganggeschwindigkeit auch bei einer sehr gut gebauten Prothese durch die Zeit, die der Unterschenkel zum Vorpendeln braucht, gegeben. Nur mit sehr komplizierten Trickbewegungen, die schon eine gute Fertigkeit im Prothesengehen voraussetzen lässt sich dies etwas überspielen.

Je schmalspuriger ein Prothesenträger seine Füsse setzen kann, umso ebenmässiger gelingt die Gewichtsübertragung von einem Bein aufs andere.

Der Verlust von Drehpunkten ist in seiner Tragweite noch nicht voll beachtet, wenn man nur den Verlust von Körperteilen sieht. Eine grosse Anzahl von sensibel sensorischen Rezeptoren fällt weg und damit ein starker Anreiz zur Muskelarbeit.

4. Wie sehen bei einem Amputierten der unteren Extremität Ersatz und Kompensation aus?

a. Durch die Prothese kann der Längenverlust einer Extremität ausgeglichen und die verlorenen funktionellen Drehpunkte können durch mechanische ersetzt werden.

b. Durch vermehrten Einsatz der erhaltenen Drehpunkte muss der Patient lernen, die Prothese möglichst zweckentsprechend zu benützen. Dazu wird sehr, sehr viel Kraft gebraucht, so dass ein quantitatives Auftrainieren des Hüftgelenkes unerlässlich ist. Ein qualitatives Umschulen ist nicht nötig.

c. Allerlei Trickbewegungen müssen erlernt und verwendet werden, um im Gehen Natürlichkeit zu erlangen.

5. Der gemeinsame Nenner aller Amputationen der unteren Extremität (ausser der Exarticulation des Hüftgelenkes) lautet:

Ein erhaltenes Hüftgelenk muss für den Prothesengang funktionstüchtig gemacht werden, indem es quantitativ auftrainiert wird, qualitativ aber die gleichen Bedingungen erfüllen muss, wie das Hüftgelenk einer gesunden Extremität.

II. *Das Gemeinsame Ziel des Arztes, des Physiotherapeuten, des Prothesenbauers und des Gangschullehrers ist das Erhalten und Wiedererlangen der Gehfähigkeit.*

III. *Wir kommen zum eigentlichen Thema: Zur gezielten Gymnastik für Amputierte der unteren Extremität.*

Sie ist Vorbereitung und Vorbedingung für das Prothesentraining und ohne weiteres durch jede gute Krankengymnastin zu leisten, während die Gangschulung mit der Prothese einer zusätzlichen Ausbildung des Therapeuten bedarf.

1. Alle passiv physiotherapeutischen Massnahmen, wie Stumpflagerung, Stumpfbandage, Massagen und alle physikalischen Anwendungen zur Förderung der Durchblutung und zur Abhärtung, sollen in diesem Rahmen nicht besprochen werden. Ihre Wichtigkeit ist heute allgemein anerkannt.

2. Die aktiven Uebungen haben zum Ziel:

a. Anpassung der Zirkulation und der Trophik an die neuen Gegebenheiten.

b. Frei bewegliche Gelenke. (Wir dürfen dabei nicht vergessen, dass die beste Kontrakturenbehandlung die Prophylaxe ist.)

c. Leistungsfähige Muskulatur in bezug auf Kraft, Koordination und Geschicklichkeit.

Jede nun folgende Uebung trainiert Zirkulation, Bewegungsmass, Kraft und Geschicklichkeit, aber sie betont eines der Trainingsprinzipien besonders.

Die Uebungen:

a. Günstig aus Seitenlage zu üben:

Gegenbewegung der beiden Beine. Die Flexion des einen Beines gibt aktiven Widerstand für die Extension des andern Beines und umgekehrt. Mit dem «Pattern» Flex. — Abd. — Ar. — Ext. — Add. — IR (= Bewegungskomponenten des Hüftgelenkes) wird der Gangmechanismus geübt. Der extensorische Teil entspricht dem «push off».

Mit diesen antagonistischen Bewegungen kann sich der Patient selber Widerstand geben. Darum eignen sie sich zum Selbsttraining. Diese Uebungsanordnung bringt eine aktive Stabilisation des Rumpfes mit sich. Die Gegenbewegung der Arme kann mitverwendet werden. Auf regelmässige Atmung achten.

Varianten: Gegenbewegung der Beine am stabilisierten Rumpf. Drehen des Rumpfes an den, in der Gegenbewegung stabilisierten Beinen.

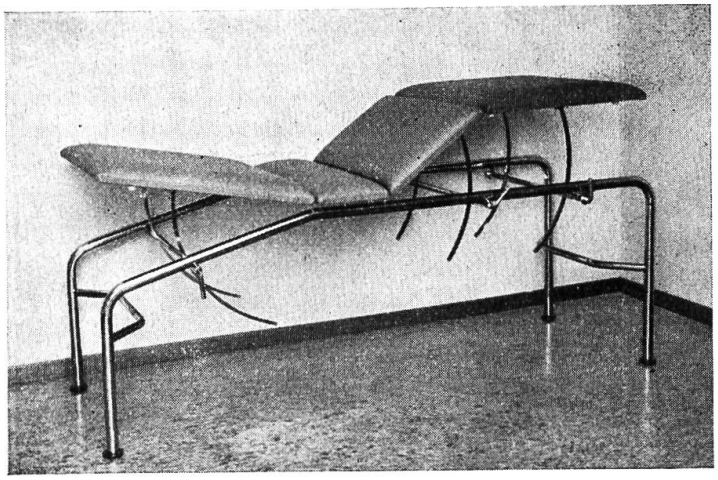
b. Der Patient muss lernen, seine gesamte Stumpfmuskulatur isometrisch zu spannen und anschliessend zu entspannen (bei kontrollierter Atmung. Zuerst mit einer gesunden Extremität üben.

Diese Uebung fördert die Durchblutung und verbessert das Muskelgefühl.

c. Rhythmische Klopfübungen mit dem Stumpf (in allen Bewegungsrichtungen). Z.B. in Kombination mit dem andern Bein oder mit den Armen.

Gangbewegung einprägen. Einseitig Amputierte haben folgenden erschwerenden Umstand zu bewältigen: Verschiedene Länge und verschiedenes Gewicht der Beine. Diese rhythmischen Klopfübungen fördern Koordination und Geschicklichkeit. Sie helfen, die Reaktionszeit der noch erhaltenen Muskulatur zu verkürzen.

Alle drei Uebungsformen eignen sich zum selbständigen Turnen. Sie sind als Konditionstraining für den Stumpf und als Ausgleichsgymnastik für den Prothesenträger gedacht.



Liege-
Massage- TISCHE
Extens.-
Tritte • Hocker • Boys

Immer vorteilhaft
direkt vom Hersteller

HESS
DÜBENDORF-ZCH

Fabrik für Spitalapparate
Tel. (051) 85 64 35