

Sabine Lamprecht
Hans Lamprecht

CIMT – Constraint Induced Movement Therapy

Evidenzbasierte Therapie
bei leichter und
mittlerer Armparese

 Springer

CIMT - Constraint Induced Movement Therapy

Sabine Lamprecht · Hans Lamprecht

CIMT - Constraint Induced Movement Therapy

Evidenzbasierte Therapie bei leichter
und mittlerer Armparese

Sabine Lamprecht
Kirchheim/Teck, Baden-Württemberg
Deutschland

Hans Lamprecht
Kirchheim/Teck, Baden-Württemberg
Deutschland

ISBN 978-3-662-67873-2 ISBN 978-3-662-67874-9 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-67874-9>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Kathrina Nifße

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Warum ist es wichtig ein Buch über CIMT zu schreiben?

Besonders nach einem Schlaganfall sind Lähmungen der Arme häufig. Viele Betroffene wünschen sich sehnlichst eine Verbesserung ihrer Handfunktion im Alltag, auch noch Jahre nach dem Schlaganfall. Dazu steht uns Therapeuten ein wissenschaftlich fundiertes Verfahren zur Verfügung. Zu CIMT wurde viel geforscht. Viele Fragen sind in der Theorie klar beantwortet. Die Wirkmechanismen sind gut erforscht und bekannt. Jetzt liegt es an uns Praktikern, CIMT umzusetzen und am Patienten anzuwenden. Dass die Therapie sehr erfolgreich ist, ist klar, die Herausforderung besteht darin, CIMT praktisch umzusetzen und variantenreich (mCIMT) immer unter Berücksichtigung der Wirkmechanismen anzuwenden.

Also warum ein Buch über CIMT?

Weil diese Therapie sehr erfolgreich ist und möglichst viele Betroffene davon profitieren sollen.

Warum wollten wir ein Buch über CIMT schreiben?

Seit vielen Jahren führen wir im deutschsprachigen Raum Fortbildungen zum Thema Neurorehabilitation durch. CIMT wird z. B. im Kurs Armrehabilitation nach Schlaganfall, im Update Schlaganfall und als eigenständiger Kurs von uns angeboten. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass es sehr wenig fundiertes Wissen bei den Therapeuten zum Thema CIMT und vor allem zu den Modifikationsmöglichkeiten des mCIMT gibt. Sehr häufig wurden wir mit Fehleinschätzungen und vielen Ressentiments gegenüber der CIMT konfrontiert. Es gibt kaum einen Therapieansatz, der so erfolgreich ist, so gut wissenschaftlich untersucht ist und gleichzeitig so wenig und auch inhaltlich so wenig oder sogar falsch umgesetzt wird wie CIMT. Deshalb ist es wichtig, alle Facetten und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von CIMT im Kontext der umfangreichen wissenschaftlichen Evidenzen zu beschreiben.

Für wen soll das Buch interessant sein?

Das Buch richtet sich in erster Linie an Physio- und Ergotherapeuten, die Patienten nach Schlaganfall und in der Neurologie behandeln. Ebenso an Physio- und Ergotherapeuten, die in der Pädiatrie tätig sind. Dabei sind sowohl

Therapeuten im ambulanten als auch im klinischen und rehabilitativen Setting angesprochen. Da CIMT im gesamten Reha-Team bekannt sein sollte, richtet sich das Buch auch an Pflegekräfte, Ärzte und andere therapeutische Berufsgruppen. Last but not least ist dieses Buch auch für Patienten und deren Angehörige geschrieben, die hier sicherlich viele Tipps und Anregungen für die praktische Umsetzung finden können. Nicht zuletzt sollten gerade die Betroffenen und ihre Familien über diesen effektiven Therapieansatz informiert sein und ihn auch bei Therapeuten und in der Rehabilitation nachfragen.

Kirchheim und Teck
Juni 2023

Sabine Lamprecht
Hans Lamprecht

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter. Die Entscheidung für diese Schreibweise beruht ausschließlich auf praktischen und nicht auf inhaltlichen Erwägungen.

Danksagung

Wir danken dem Springer Verlag für das Vertrauen, ein Buch über das komplexe Thema CIMT kompetent präsentieren zu können. Unser Dank gilt auch den vielen Kursteilnehmern, die sich seit Jahren mit dem CIMT-Konzept beschäftigen und es oft sehr kreativ in ihre tägliche Arbeit integrieren. Denn nur so kann dieser effektive Therapieansatz möglichst vielen Patienten zugutekommen.

Besonders bedanken möchten wir uns bei unserem Kollegen Jonas Held, der die vielen tollen Fotos gemacht hat, mit denen wir das Buch anschaulicher gestalten konnten. Ebenso danken wir Peter Held, der oft als „Patient“ zur Verfügung stand, wenn es wieder einmal galt, Bilder zu erstellen.

Ganz besonders möchte ich mich bei Prof. Dettmers, Prof. Liepert und auch bei Markus Kaiser bedanken, von denen ich (Sabine Lamprecht) sehr viel über CIMT und die Einsatzmöglichkeiten lernen durfte.

Ein großes Dankeschön geht an Jochen Steil von der Firma Brillinger, von dem wir so viel über Funktionsorthesen gelernt haben und von dessen Know How so viele Patienten profitieren.

Zum Schluss möchten wir uns ganz herzlich bei den kleinen und großen Patienten bedanken!

Inhaltsverzeichnis

1	Schlaganfall: Prävalenz und Inzidenz	1
	Literatur	6
2	Entwicklung von CIMT: Begründer Edward Taub	9
	Literatur	12
3	Die CIMT und ihre Anwendung	13
3.1	Erlerner Nichtgebrauch („learned non-use“)	17
	Literatur	25
4	CIMT Variationen	29
4.1	Forced use und CIMT	30
4.2	Modifiziertes CIMT oder mCIMT	33
4.3	Home CIMT	35
4.4	CIMT bei Kindern	36
4.5	CIMT übertragen auf Sprache und Gang	38
	Literatur	41
5	Die drei Säulen der CIMT	45
5.1	Trainingsmethoden	45
5.2	Transferpackage	66
5.3	Bewegungsrestriktion der kontralateralen Hand	70
	Literatur	73
6	Durchführung von CIMT	75
	Literatur	90
7	Hilfsmittel bei CIMT	93
	Literatur	97
8	Leitlinien und CIMT	99
	Literatur	111
9	Krankheitsbilder und CIMT	113
9.1	Schlaganfall	113
9.2	CIMT bei Sensibilitätsstörungen	115
9.3	CIMT in der Pädiatrie	116
9.4	CIMT bei Multipler Sklerose	118

9.5	CIMT bei SHT; CIMT bei M. Parkinson	119
9.6	CIMT in der Orthopädie	120
	Literatur.	121
10	Assessments	125
	Literatur.	129
11	Beispiele aus der Praxis	131
11.1	Beispiel im ambulanten Setting	131
11.2	Beispiel im klinischen Setting	133
	Literatur.	135
	Arm Fähigkeits Training (AFT)	137
	Armbasis-Training	139
	Box-and-Block-Test.	141
	Fugl-Meyer-Assessment	143
	LE MAL (Motor Activity Log untere Extremitäten).	145
	MI Motricity-Index.	147
	NHPT	149
	PMAL-R.	151
	Upper Extremity Motor Activity Log	153

Über die Autoren



Sabine und Hans Lamprecht sind Spezialisten im Bereich Rehabilitation mit Schwerpunkt Neurologie und Geriatrie. Sabine Lamprecht war leitende Physiotherapeutin in der Neurologischen Klinik Christophsbad in Göppingen und Hans Lamprecht als Physiotherapeut in einer bekannten Geriatriischen Klinik tätig. Ab 1987 haben sie gemeinsam ein interdisziplinäres Therapiezentrum mit Schwerpunkt Neurologie, Geriatrie und Pädiatrie aufgebaut. 2006 schloss Sabine Lamprecht das Masterstudium „Neurorehabilitation“ in Krems/Österreich ab. Sie war außerdem mehrere Jahre als Fachkompetenzleitung Motorik für alle neurologischen Rehabilitationskliniken Schmieder verantwortlich, unter anderem für die Weiterentwicklung fachlicher Konzepte in der Physio-, Ergo- und Sporttherapie. Seit 2009 geben Sabine und Hans Lamprecht Fortbildungen im Bereich Neurologie, Geriatrie und Neurorehabilitation www.hsh-lamprecht.de/team-lamprecht-neuro-fobis/ Sabine und Hans Lamprecht halten Vorträge auf Kongressen und Patientenforen im Bereich Neurorehabilitation und Geriatrie und sind bekannt durch zahlreiche Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und Fachbüchern. Hans und Sabine Lamprecht haben u. a. das Fachbuch „NeuroReha bei Multipler Sklerose“, und das Fachbuch „Training in der Neurologie“ geschrieben. Sie sind Geschäftsführende Gesellschafter der Praxis HSH Lamprecht Praxis für Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie in Kirchheim/Teck bei Stuttgart.

Abkürzungsverzeichnis

ABT	Arm-BASIS-Training
AFT	Arm-Fähigkeits-Training
ARAT	Action Research Arm Test
AOU	amount of use
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
BBT	Box and Block Test
BMI	Body mass Index
Bzw.	Beziehungsweise
CIMT	Constraint Induced Movement Therapy
CI-Therapie	Constraint Induced Movement Therapy
CPGs	Central pattern generators
DGNER	Deutsche Gesellschaft für Neurorehabilitation
FES	Funktionelle Elektrostimulation
FIM	Functional Independence Measure
FM	Fugl-Meyer Test
KG-ZNS	Krankengymnastik auf „neurophysiologischer Grundlage“
MAL	Motor Activity Log
mCIMT	modifizierte Constraint Induced Movement Therapy
NHPG	Nine Hole Peg Test
QOM	Qualities of Movement
RCTs	Randomisierte kontrollierte Studien
s.	siehe
SIMT	Shaping-Induced Movement Therapy
UMNS	Upper motor neuron syndrom
z. B.	zum Beispiel



Schlaganfall: Prävalenz und Inzidenz

1

Der Schlaganfall ist die häufigste neurologische Erkrankung und wird weiterhin dramatisch zunehmen. Was führt zu einem Schlaganfall? Welche Symptome treten dabei auf und wie können wir diese therapeutisch behandeln? Warum ist gerade die Funktion des betroffenen Armes oft stark eingeschränkt? Was sagen die Leitlinien zu Therapie der oberen Extremität nach Schlaganfall und warum hat dabei CIMT einen so wichtigen Stellenwert?

Im Jahr 2019 erlitten weltweit 12,2 Mio. Menschen zum ersten Mal einen Schlaganfall, d. h. alle 2,6 s bekommt ein Mensch auf der Welt einen Schlaganfall. Darüber hinaus lebten 2019 weltweit 101 Mio. Menschen mit den Folgen eines Schlaganfalls.

Diese neue GBD-Studie (Global Burden of Diseases) zeigt, dass die Krankheitslast durch Schlaganfall weltweit dramatisch zunimmt. Bemerkenswert ist vor allem der relative Anstieg in den jüngeren Altersgruppen unter 70 Jahren.

62,4 % der Schlaganfälle im Jahr 2019 waren ischämische Schlaganfälle, 27,9 % intrazerebrale Blutungen und 9,7 % Subarachnoidalblutungen. Die 5 häufigsten Risikofaktoren waren hoher systolischer Blutdruck, hoher BMI (>30), erhöhte Nüchtern-Plasmaglukose (Diabetes mellitus), Feinstaubbelastung und Rauchen, wobei der Einfluss eines hohen BMI in den letzten 30 Jahren am stärksten zugenommen hat. Die Zunahme von Schlaganfällen in Niedriglohnländern und der überproportionale Anstieg der Neuerkrankungsrate (Inzidenz) und Krankheitshäufigkeit (Prävalenz) in der Gruppe, der unter 70-Jährigen bedeuten weltweit eine stark erhöhte ökonomische Belastung für die Gesundheitssysteme und die wirtschaftliche Entwicklung. Während bei den Älteren die relative Neuerkrankungsrate sogar um 17 % gesunken ist, ist bei den unter 70-Jährigen ein Anstieg um 15 % zu verzeichnen. Die „Verjüngung“ der Erkrankten könnte auf die weltweite Zunahme der Risikofaktoren zurückzuführen sein [1]. Zu den fünf oben genannten Risikofaktoren kommt an sechster Stelle ein hoher Kochsalzkonsum als relativ unbekannter Risikofaktor hinzu. Die Verwendung einer

Mineralsalzmischung aus 75 % Natriumchlorid und 25 % Kaliumchlorid im Vergleich zu normalem Kochsalz (100 % Natriumchlorid) verringerte die Rate von Schlaganfällen, schweren kardiovaskulären Ereignissen und Todesfällen jeglicher Ursache bei Personen, die bereits einen Schlaganfall erlitten hatten oder 60 Jahre oder älter waren und an Bluthochdruck litten [2].

Der Schlaganfall ist weltweit und auch in Deutschland die zweithäufigste Todesursache und eine der häufigsten Ursachen für Behinderungen im Erwachsenenalter. Innerhalb des ersten Jahres nach einem Schlaganfall verstirbt etwa ein Viertel bis ein Drittel der Betroffenen. Von den Überlebenden sind bis zu 40 % dauerhaft in ihren Aktivitäten des täglichen Lebens eingeschränkt, z. B. in der Fortbewegung, der Körperpflege oder dem selbständigen Ankleiden und Essen. Diese Einschränkungen im Alltag erfordern häufig eine pflegerische Versorgung [3].

Etwa 50 % der ischämischen Schlaganfälle sind auf einen Mediainfarkt zurückzuführen. Ein Mediainfarkt ist gekennzeichnet durch folgende häufige Symptome:

- kontralaterale (armbetonte) Hemiparese und Hemihypästhesie
- Hemianopsie
- Aphasie: wenn die dominante Hemisphäre betroffen ist.
- Neglect: wenn die nicht-dominante Hemisphäre betroffen ist.

Nach einem Schlaganfall sind Beeinträchtigungen durch fehlende motorische Funktionen sehr häufig. Die beeinträchtigten motorischen Funktionen wirken sich negativ auf die Aktivitäten des täglichen Lebens aus. Lebensqualität und Teilhabe werden dadurch erschwert oder unmöglich gemacht. Insbesondere die Armmotorik ist für die Durchführung der Aktivitäten des täglichen Lebens entscheidend [4]. Etwa 80 % der überlebenden Schlaganfallpatienten leiden unter Beeinträchtigungen der Armfunktion [5].

Die motorische Funktion des betroffenen Armes kann bis zu 50 % der Varianz in der funktionellen Autonomie von Schlaganfallpatienten erklären [6]. Das Ausmaß der Beeinträchtigung der Armfunktion wenige Tage nach einem Schlaganfall ist mit dem Ausmaß der Behinderung nach sechs Monaten assoziiert. Dies betrifft z. B. die Schwierigkeiten und den Hilfebedarf bei den Aktivitäten des täglichen Lebens und bei der Ausübung sozialer Rollen. Eine Armlähmung hat somit einen signifikanten Einfluss darauf, ob Patienten nach einem Schlaganfall wieder in der Lage sind, ihren Alltag zu bewältigen [7][8].

Bis in die 1960er Jahre glaubten Neurowissenschaftler, dass Struktur und Funktion des Gehirns während des gesamten Erwachsenenalters im Wesentlichen festgelegt seien. Sie nahmen an, dass das Gehirn im Erwachsenenalter voll entwickelt sei und dass bestimmte Regionen ihre Funktion nicht mehr ändern könnten. Man ging davon aus, dass jede Region des Gehirns eine bestimmte und spezifische Funktion hat. Dennoch haben einige Pioniere die Idee der Plastizität durch verschiedene Experimente und Forschungen vorangetrieben. Erst durch die Arbeiten von P. Bach y Rita [9], Merzenich [10], Taub [11] und vielen anderen

setzte sich allmählich die Erkenntnis der Plastizität des Nervensystems in den Neurowissenschaften durch.

Die meisten Physiotherapeuten und Ergotherapeuten waren und sind der festen Überzeugung, dass ihre Interventionen und Therapien in der Rehabilitation der oberen Extremitäten nach einem Schlaganfall wirksam sind. Es zeigt sich jedoch, dass nur wenige Interventionen evidenzbasiert sind. [12] Inwieweit sich Physio- und Ergotherapeuten an den Empfehlungen der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation (DGNR) zur „Rehabilitativen Therapie bei Armparese nach Schlaganfall“ orientieren, ist fraglich, da viele Therapeuten nach wie vor Interventionen bevorzugen, die keine Evidenz haben, sondern empirisch entwickelt wurden. Diese Interventionen werden auch in der Ausbildung gelehrt und auch in der Pflichtfortbildung für Physiotherapeuten zur Erlangung der Abrechnungsberechtigung der Position KG-ZNS in ambulanten Therapieeinrichtungen in Deutschland gefordert [13].

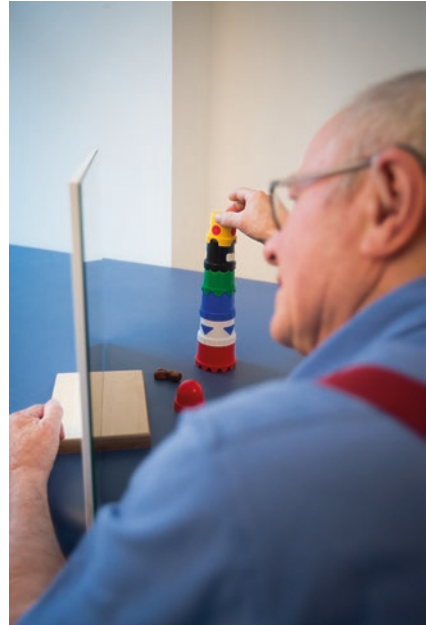
Die Empfehlungen der DGNR orientieren sich am Schweregrad der Armparese. [14] s. auch Kap. 8.

Bei schwerer Armparese:

- Arm-BASIS-Training (ABT) (Empfehlungsgrad B) (Abb. 1.1)
- Spiegeltherapie (Empfehlungsgrad B) (Abb. 1.2)
- Gerätegestützte Therapie (Abb. 1.3)
- FES/Funktionelle Elektrostimulation (Abb. 1.4)

Abb. 1.1 Arm-BASIS-Training



Abb. 1.2 Spiegeltherapie**Abb. 1.3** Gerätgestützte Therapie