

# DAS GANGLABOR – innovative Gangrehabilitation in der Neurologie

K. Rogg, A. Boese, A. Heß, R. Buschfort,  
Aatakllinik Wünnenberg GmbH, Klinik für interdisziplinäre Frührehabilitation

## 29. DEUTSCHER GERIATRIEKONGRESS

der Deutschen Gesellschaft  
für Geriatrie (DGG)

28.-30. September 2017, Frankfurt

### PROBLEMSTELLUNG

Jährlich erleiden ca. 262.000 Menschen in Deutschland einen Schlaganfall.

Bei 70 % der Patienten nach Schlaganfall bleiben erhebliche Einschränkungen der Mobilität bestehen und 20 % bleiben lebenslang auf einen Rollstuhl angewiesen. Die Mobilisation von Patienten mit hochgradigen Paresen erfordert eine hochfrequente, personalintensive Physiotherapie, vor allem in den ersten 3-6 Monaten.

In der Gesamtheit physiotherapeutischer Aufgaben kommt die Gangrehabilitation häufig zu kurz, um entsprechend der Leitlinienempfehlungen optimale Rehabilitationserfolge zu sichern. Wissenschaftlich empfohlene Intensitäten sind mit konventioneller Physiotherapie bei erworbenen zentralen Hirnschädigungen entsprechend nicht realisierbar. Als begründeten Lösungsansatz haben Buschfort et al. im Jahr 2016 ein sogenanntes Ganglabor (GL) entwickelt. Dabei handelt es sich um eine einzigartige Therapiesystematik, die es Patienten nach Schlaganfall ermöglicht in einem individualisierten, gerätegestützten Gruppensetting zu trainieren.

### METHODE

Das GL ist aus 4 Trainingsstationen aufgebaut. Parallel üben bis zu 5 Patienten 3 bis 5 Mal pro Woche an den verschiedenen Stationen und werden von 2 Physiotherapeuten betreut.

In Kombination mit der konventionellen physiotherapeutischen Individualtherapie ist dadurch eine Steigerung der Therapieintensität des Gehtrainings um bis zu 250 % möglich. Damit entspricht die Gangrehabilitation den Anforderungen der Empfehlungen der s2e-Leitlinie „ReMoS“. Weitgehend alle Therapieempfehlungen der Leitlinie sind integraler Bestandteil der Konzeption des GL (siehe Tab. 1).

Zudem wurde von ebendieser Leitlinie ein Behandlungsalgorithmus im Sinne eines Übungskatalogs abgeleitet, mit welchem für jeden Patienten ein qualitativ hochwertiges, effektives und evidenzbasiertes Arbeiten auf dem jeweiligen Leistungsniveau gesichert werden.



Die erste Übungsstation, ein computergestützter Balancetrainer, bietet die Möglichkeit Gewichtverlagerungen und gezieltes Standbeintraining durchzuführen. Ein Gangtrainer, Typ LYRA, stellt das zweite Element der Konzeption dar. Hierbei handelt es sich um ein endeffektorbasiertes Gerät, das Patienten erlaubt, das Gehen unter partieller oder vollständiger Abnahme des Körpergewichts zu trainieren. Patienten, die bislang nicht selbstständig gehfähig sind, profitieren von der Repetition und der daraus resultierenden hohen Schrittzahl für das motorische Lernen. Nicht gehfähige Patienten erfahren ab einer täglichen Schrittzahl von 500 Schritten eine optimale Lernvoraussetzung. Dies wird durch ein tägliches, dreißigminütiges Training im LYRA-Gangtrainer realisiert. Beim Laufbandtraining, als dritte Station des GL, liegt der Fokus auf dem Ausbau von Gehstrecke und -geschwindigkeit, wie es die Leitlinienempfehlungen als geeigneten Therapiepunkt in dieser Phase belegen.

Das letzte Element ist das sogenannte Easy-Walk-System. Eine spezielle Gurtaufhängung in einem ovalförmigen Schienenparcours (20 m Gehstrecke) erlaubt ein sicheres Setting zum Training von Gang und Gleichgewicht. In der physiotherapeutischen Diagnostik werden mithilfe standardisierter Assessments der Schweregrad der Mobilitätseinschränkungen, eine Defizitkategorie und ein Ziel für die Therapie im GL festgelegt.



Die Zuordnung der Patienten zu den einzelnen Trainingsstationen des GL erfolgt auf Grundlage des jeweiligen Zielschwerpunktes und den Empfehlungen der s2e-Leitlinie „ReMoS“. Das Trainingsprofil eines Patienten inklusive aller Übungsmodalitäten resultiert aus einem speziell angefertigten elektronischen Übungskatalog mit Filterfunktion. Durch den Übungskatalog ist die inhaltliche Ausgestaltung der Therapie im GL kontinuierlich an den zugrundeliegenden Evidenzen orientiert und die Therapiequalität personalunabhängig gesichert.

Jedem Leistungsniveau auf dem Weg zur Gehfähigkeit entspricht eine Trainingsstation im GL. In einer systematischen Reihenfolge erarbeiten Patienten Grundfunktionen des Gehens, welche aufeinander aufbauen und „schrittweise“ zu einer alltagsrelevanten Mobilität hin führen.

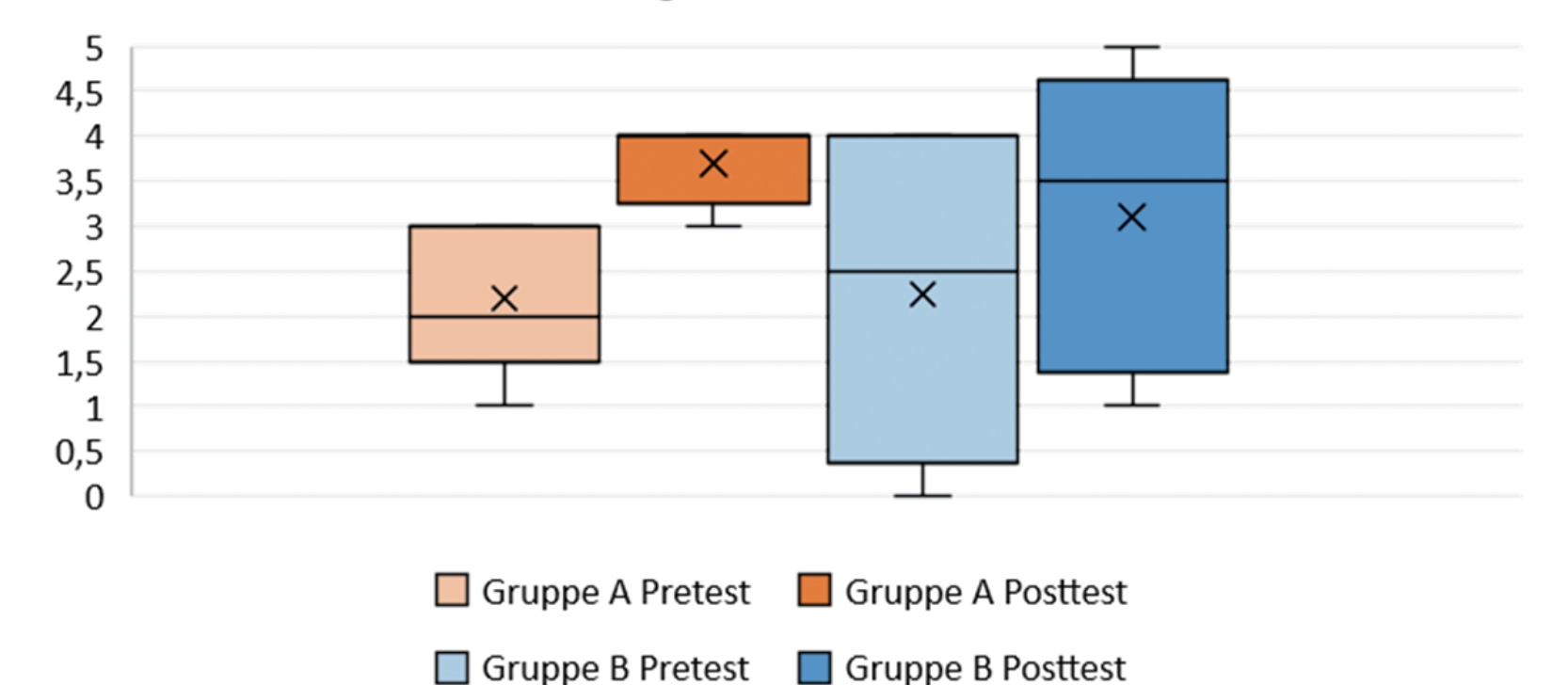
Parameter	Positiv evaluierte Beispiele	Im GL integraler Bestandteil der Konzeption
<b>Gehfähigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektromechanisch-assistiertes Training</li> <li>Zirkeltraining</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>
<b>Balance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sitzbalance-Training</li> <li>Balance-Training im Stehen</li> <li>Zirkeltraining</li> <li>hochintensives Üben</li> <li>Kraft- und Ausdauertraining</li> <li>Stehbalance-Training mit Biofeedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>
<b>Gehstrecke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zirkeltraining</li> <li>elektromechanisch-assistiertes Training</li> <li>Kraft- und Ausdauer-Training</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>
<b>Gehgeschwindigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hochintensives Üben</li> <li>Laufbandtraining</li> <li>Geschwindigkeitstraining</li> <li>Kraft- und Ausdauertraining</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>

Tab. 1 Leitlinienbasierte Therapieempfehlungen (Dohle et. al, 2015).

### ERSTE ERGEBNISSE

Eine randomisierte und kontrollierte Pilotstudie präsentiert erste Ergebnisse zur Praktikabilität des GL im Klinikalltag, als auch zur Wirksamkeit bezüglich der Gehfähigkeit der Studienteilnehmer (ST). Der Ergebnisvergleich zur Kontrollgruppe zeigt bereits bei kleiner Kohorte signifikante Verbesserungen der Gehfähigkeit in der Interventionsgruppe. Die ST der Interventionsgruppe verbesserten sich alle um mindestens eine Kategorie in den Functional Ambulation

Boxplot der FAC beider Gruppen zu Beginn und Ende



Categories (FAC) binnen 15 Behandlungstagen. Mit einem FAC von mindestens 3 im Ergebnis erreichten auch zu Beginn nicht gehfähige ST mindestens eine Gehfähigkeit mit Hilfsmittel oder -person, aber ohne Gewichtsentlastung innerhalb des Interventionszeitraums. Weiterführende standardisierte Assessments zeigen eine deutliche Verbesserung aller mit der Gehfunktion korrelierenden Kriterien, wie Balance, Ausdauer, Gehgeschwindigkeit und insbesondere der Alltagskompetenz.

Im Mittel erfüllen 70 % des neurologischen Klientels der Aatakllinik die Einschlusskriterien des Therapiekonzepts. Da das Gehen, gekoppelt mit dem Ziel der Selbstständigkeit ein zentrales Ziel fast aller neurologischen Patienten darstellt, erfährt das Ganglabor eine hohe Akzeptanz im Therapieprozess. Das intensivierende Training im Ganglabor zeigt deutliche und vor allem stabile Effekte in Hinblick auf die Erarbeitung der Grundfähigkeiten des Gehens und begründet damit seine hohe Attraktivität für das Klientel aller Phasen der Neurorehabilitation.

### DECLARATION OF INTEREST

Es liegen keine Interessenkonflikte vor.

### LITERATUR

Braun, T., Marks, D., Thiel, Ch., Zietz, D., Zutter, D. & Grüneberg, Ch. (2015). Auswirkungen von zusätzlichem, dynamisch unterstütztem Stehtraining auf die funktionelle Erholung bei Patienten mit subakutem Schlaganfall: eine randomisierte Pilot- und Machbarkeitsstudie. Clin Rehab, 7.  
Dohle, Ch., Quintern, J., Saal, S., Stephan, K.M., Tholen, R., Wittenberg, H. (2015). S2e-Leitlinie Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS). Neurol & Rehab. 7, 356-7.  
Peurala, S.H., Airaksinen, O., Huuskonen, P., Jäkälä, P., Juhakoski, M., Sandell, K., Tarkka, I.M., Sivenius, J. (2009). Effects of intensive therapy using gait trainer or floor walking exercises early after stroke. Rehabil Med. 41, 166-73.