



#51 SIPARI – die Aphasie wegsingen

Originalstudie: Jungblut, M., Mais, C., Binkofski, F.C., Schüppen, A. (2022). The efficacy of a directed rhythmic-melodic voice training in the treatment of chronic non-fluent aphasia—Behavioral and imaging results. *J Neurol* 269, 5070–5084.

Fast ein Drittel der weltweit mehr als 15 Millionen Menschen, die jedes Jahr einen Schlaganfall erleiden, sind von Aphasie betroffen. Bei bis zu 40 % wird die Sprachstörung chronisch (Feigin et al., 2014). In der Regel ist von einer chronischen Aphasie die Rede, wenn die Symptomatik länger als sechs bis zwölf Monate nach dem Insult anhält. Zusätzlich rückt die Verbindung von Musik und Sprache immer weiter in den Fokus der Forschung (Siehe LingoScience #50 und #41). Das Forschungsinteresse von Dr. Monika Jungblut und ihren Kolleginnen und Kollegen gilt der gezielten musikunterstützten Langzeitreha von Menschen mit chronischen und schweren sprachlichen und motorischen Störungen, verursacht durch neurologische Erkrankungen.

Sprache und Musik haben Melodie und Rhythmus als Grundelemente gemeinsam. Die menschliche Stimme bietet quasi eine Art ‚Instrument‘, um diese Strukturelemente in der Musik als auch in der Sprache auszudrücken. Ebenso sind die motorische Kontrolle und kognitive Funktionen für beide Domänen von großer Bedeutung. Ausgehend von diesen Voraussetzungen wurde das rhythmisch-melodische Stimmtraining SIPARI für die sprachliche Rehabilitation entwickelt. Der Name setzt sich aus den Anfangsbuchstaben der Kernelemente der Therapie zusammen (siehe Jungblut & Aldridge, 2004, S. 72).

- S: Singen
- I: Intonation
- P: sprachadäquate Prosodie
- A: physiologische Atmung
- R: Rhythmusübungen
- I: Improvisationen

Diese Therapiemethode erweitert das Konzept des Singens als Therapie für Betroffene mit Aphasie und Sprechapraxie durch den gezielten und strukturierten Einsatz der menschlichen Stimme und kognitiven Fähigkeiten wie den exekutiven Funktionen. Durch die Aktivierung verbliebener rechtshemisphärischer Sprachkomponenten soll vom Singen über die Intonation bis zur sprachadäquaten Prosodie ein Zugang zu phonologischen und phonetischen Fähigkeiten der linken Hemisphäre ermöglicht werden. Unterstützt wird dieses Training mit spezifischen Rhythmusübungen, die darauf abzielen, die beeinträchtigte Gruppierungs- und Sequenzierungsfähigkeiten der Betroffenen zu stärken. Durch die Einbettung segmentaler und syllabischer Sprachelemente in rhythmisch-melodische Sequenzen unterschiedlicher Komplexität wird nicht nur das Arbeitsgedächtnis trainiert, sondern temporal-rhythmisches Chunking fördert auch sprachmotorische Prozesse durch das Training der intersilbischen Programmierung.

Die Therapie kann sowohl in Einzel- als auch Gruppensettings angeboten werden. Da diese Therapie speziell für schwer beeinträchtigte Personen entwickelt wurde, besteht ein



wesentlicher Teil des verbalen Materials aus sublexikalischen Aufgaben, also einzelne Vokale, Vokalwechsel oder Konsonant-Vokal-Wechsel. Ein genauer Überblick über den Aufbau der Therapie findet sich im Zusatzmaterial zu dieser Folge (Jungblut et al., 2020).

Die Forschungsgruppe führte bereits mehrere Studien an Testpersonen mit einer chronischen Aphasie durch (Jungblut & Aldridge, 2004; Jungblut, 2009). Eine davon zeigte, dass vor allem nicht-flüssige Aphasiebetreffende von der SIPARI-Therapie profitieren. Dies galt auch für Testpersonen mit einer begleitenden Sprechapraxie. In einer anschließenden Therapiestudie (Jungblut et al., 2020) wurden drei Testpersonen mit schwerer nicht-flüssiger Aphasie und Sprechapraxie vor und nach der Therapie mit funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) untersucht. Nach der Therapie zeigten die Teilnehmenden signifikante periläsionale Aktivierungen im linken Gyrus temporalis superior. Zusätzlich kam es zu Aktivierungsverschiebungen in die rechte Hemisphäre, welche Hand in Hand mit signifikanten Verbesserungen in Bezug auf die Sprache und das Sprechen gingen. Außerdem wurde eine Langzeit-Studie durchgeführt, bei der die Testpersonen über fünf Jahre die SIPARI-Therapie erhielten. Bei allen Probandinnen und Probanden konnte die periläsionale Aktivierung insbesondere im hinteren Teil des linken Gyrus temporalis superior bestätigt werden. Zusätzlich kam es zu signifikanten Aktivierungen in dorsolateralen präfrontalen Kortexregionen. Diese bildeten sich auch behavioral ab. So zeigten sich statistisch signifikante Verbesserungen des Sprachprofils.

In der hier vorliegenden Studie soll nun die SIPARI Intervention mit einer Kontrollgruppe, welche reguläre Sprachtherapie erhält, verglichen werden. Die Testpersonen wurden zwischen 2016 und 2020 in verschiedenen kooperierenden Einrichtungen rekrutiert. Es wurden muttersprachlich deutsche Personen im Alter von 20 bis 70 Jahren in die Studie eingeschlossen, bei denen eine chronische Aphasie nach einem erstmalig aufgetretenen linkshemisphärischen Infarkt vorlag. Zudem sollte die Aphasie als ‚nicht-flüssig‘ mithilfe des Klassifikationsverfahrens des Aachener Aphasie Tests (Huber et al., 1983) eingestuft worden sein. Eine prämorbid Rechtshändigkeit sowie ein ausreichendes auditives Hörverstehen zum Verstehen der Instruktionen sollte zudem gegeben sein. Ausschlusskriterien waren bilaterale Läsionen, Höreinschränkungen sowie sonstige vorgeschichtliche neurologische oder psychiatrische Erkrankungen. Abgesehen von der allgemeinen Schulbildung hatte keine der Testpersonen eine spezielle musikalische Ausbildung. Insgesamt wurden 22 Personen rekrutiert, von denen 10 randomisiert der Kontroll- und 12 der Experimentalgruppe zugeordnet wurden. Zwei der Teilnehmenden der Kontrollgruppe konnten die Studie jedoch aus verschiedenen Gründen nicht beenden. Da eine fMRT-Untersuchung einige Kontraindikationen aufweist, konnten nicht bei allen Studienteilnehmenden dieses bildgebenden Verfahren gemacht werden.

Alle erhielten 32 individuelle Therapiesitzungen, jeweils zweimal die Woche für 45 Minuten über einen Zeitraum von vier Monaten. Die SIPARI-Therapie wurde von ausgebildeten und zertifizierten Therapierenden durchgeführt. Die logopädische Therapie mit Schwerpunkt auf expressiven sprachlichen Leistungen wurde von den Logopädinnen und Logopäden der kooperierenden ambulanten Behandlungszentren durchgeführt. Darüber hinaus wurden bei den insgesamt 12 Personen, die die Voraussetzungen erfüllten, fMRT-Untersuchungen vor und nach der Therapie durchgeführt. Um sicherzustellen, dass beide Therapiemaßnahmen vergleichbare sprachliche Fähigkeiten trainieren, bestand die Kontrollintervention aus einer logopädischen Therapie, die auch auf die expressive Sprachleistung ausgerichtet war.

Deshalb wurde der Schwerpunkt auf das Training der Spontansprache, Nachsprechen und mündliches Benennen gelegt, statt auf andere sprachliche Modalitäten, die normalerweise



bei schwerer nicht-flüssiger Aphasie im Vordergrund stehen. Die Analyse erfolgte durch unabhängige Rater.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die SIPARI-Therapie eine signifikante Verbesserung der sprachlichen und motorischen Fähigkeiten bei den behandelten Personen mit chronischer nicht-flüssiger Aphasie bewirkte. Diese Fähigkeiten verbesserten sich auch bei den Probandinnen und Probanden der Kontrollgruppe, jedoch war die Verbesserung hier nicht statistisch signifikant. Auch in nicht-expressiven Modalitäten, wie beispielsweise dem Sprachverständnis, zeigten sich durch die SIPARI-Therapie positive Effekte bei den Betroffenen. Nur in dem Bereich ‚geschriebene Sprache‘ gab es keine Verbesserungen. Da allerdings das Training von Lesen und Schreiben nicht Teil der SIPARI-Therapie ist, sondern der Fokus auf den expressiven sprachlichen Fähigkeiten liegt, ist die mangelnde Signifikanz hier eher ein weiterer Beleg für die spezifische Wirksamkeit der Therapie.

In der vorliegenden Studie wurden die sprachlichen Fähigkeiten der Testpersonen mittels AAT erhoben (Aachener Aphasie Test; Huber et al., 1983), d.h. es wurde unter anderem ungeübtes Material, Wortabruf und spontanes Sprechen getestet. Die hier erzielten Ergebnisse stehen im Widerspruch zu den Ergebnissen der randomisiert, kontrollierten Pilotstudie um das Team von van der Meulen (2016), welche die Wirksamkeit der MIT in der chronischen Phase nach einem Schlaganfall untersuchte. Hier zeigte sich nämlich, dass die MIT im Gegensatz zu SIPARI nur einen begrenzten Gruppeneffekt aufwies, und es konnten auch keine Generalisierungseffekte auf untrainiertes Material, Wortabruf oder alltägliche Kommunikation festgestellt werden.

Wie schon in den früheren SIPARI-Studien ergaben zusätzliche fMRT-Untersuchungen auch hier eine Aktivierung in dorsolateralen präfrontalen Kortexregionen der linken Hemisphäre in der Experimentalgruppe. Diese Hirnregion ist besonders bei verbalen Aufgaben beteiligt, die sowohl Speicher- als auch Ausführungsprozesse erfordern. Für die Kontrollgruppe konnte keine solche Aktivierung festgestellt werden.

Insgesamt lassen sich für die SIPARI-Therapie also sehr gute Evidenzen finden. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit bestätigen zudem die Einschätzungen anderer Studien aus dem Bereich der Aphasie-Rehabilitation, die die Berücksichtigung gestörter exekutiver Funktionen bei der Behandlung von Menschen mit Aphasie in den Fokus rücken.

Auf den Punkt gebracht von Alicia Kluth, akademische Sprachtherapeutin am Starnberger See.

Es gibt ein Zusatzmaterial zu dieser Folge.

LingoScience ist eine Gemeinschaftsproduktion von Lingo Lab und dem Bundesverband für akademische Sprachtherapie und Logopädie, dbs. Dieser Text ist auch als Podcast zum Anhören verfügbar auf allen bekannten Podcastkanälen (Spotify, Castbox, Apple, etc.) und auf www.lingo-lab.de/podcast sowie in der Infothek auf www.dbs-ev.de.



Weitere Quellen:

Feigin, V.L., Forouzanfar, M.H., Krishnamurti, R., Mensah, G.A., Connor, M., Bennett, D.A. et al. (2014) Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study, 2010. *Lancet*, 383, 245–254

Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). Aachener Aphasie Test (AAT), Protokollheft und Handanweisung. Göttingen: Hogrefe

Jungblut, M., Aldridge, D. (2004). The music therapy intervention SIPARI with chronic aphasics: research findings. *Neurologie und Rehabilitation* 10(2), 69–78

Jungblut, M. (2009). SIPARI: a music therapy intervention for patients suffering with chronic non-fluent aphasia. *Music and Medicine* 1 (2), 102–105

Jungblut, M., Mais, C., Huber, W., Binkofski, F.C., Schüppen, A. (2020). 5-year course of therapy-induced recovery in chronic non-fluent aphasia – Three single cases. *Cortex* 132, 147–165. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.08.009>

van der Meulen, I., van der Sandt-Koenderman, W.M., Heijenbrok, M.H., Visch-Brink, E.G. & Ribbers, G.M. (2016). Melodic intonation therapy in chronic aphasia: evidence from a pilot randomized controlled trial. *Frontiers in Human Neuroscience*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00533/full>

Link zu Fortbildungen/ Zertifizierungskursen:

<https://www.sipari.de/Weiterbildung.htm>