

Neurorehabilitation mit der Padovan-Methode® bei Neugeborenen mit fötalem alkoholischem Syndrom: Bericht über 2 Fälle

Neuro-Rehabilitation mit der Padovan-Methode® bei Neugeborenen mit fötalem Alkoholsyndrom: Bericht über 2 Fälle

Lilianny Medeiros Pereira¹, Daniele Correia Vilecar², Mirlla Michelle Alves Uchôa³

1. Dozent an der Medizinischen Fakultät Estácio de Juazeiro do Norte (FMJ), Juazeiro do Norte, CE, Brasilien. 2. Städtisches Krankenhaus São Lucas, Juazeiro do Norte, CE, Brasilien. 3. Programm „Mais Médicos“, Juazeiro do Norte, CE, Brasilien.

Zusammenfassung

Einleitung: Frühzeitige Interventionen können neuroplastizitätsabhängige Gehirnaktivitäten beeinflussen. Die Padovan®-Methode wird als therapeutische Alternative in der Rehabilitation von Neugeborenen mit neurologischen Beeinträchtigungen, insbesondere Saugdefiziten, untersucht und angewendet. **Fallbericht:** Zwei Neugeborene mit der Diagnose fetales Alkoholsyndrom, die Reizbarkeit und Saugstörungen aufwiesen und bei konventioneller Logopädie keine Besserung zeigten. Sie wurden einmal täglich, fünf Tage pro Woche, mit der Methode behandelt, mit hervorragenden Ergebnissen. **Schlussfolgerungen:** Die Padovan®-Methode war bei der Etablierung des Saugreflexes innerhalb von drei Wochen wirksam, und ihre frühzeitige Anwendung kann zu einer Verkürzung der Krankenhausaufenthaltsdauer beitragen.

Schlüsselwörter: Neuronale Plastizität. Fetales Alkoholspektrum-Störung. Neurologische Rehabilitation.

Zusammenfassung

Einleitung: Frühzeitige Interventionen können die neuroplastizitätsabhängige Gehirnaktivität beeinflussen. Die Padovan-Methode® wurde als therapeutische Alternative in der Rehabilitation von Neugeborenen mit neurologischen Beeinträchtigungen, insbesondere Saugstörungen, angewendet und untersucht. **Fallbericht:** Zwei Neugeborene mit der Diagnose fetales Alkoholsyndrom, die unter Reizbarkeit und Saugstörungen litten und bei denen eine konventionelle Sprachtherapie keine Besserung brachte, wurden einmal täglich an fünf Tagen pro Woche mit dieser Methode behandelt. **Schlussfolgerungen:** Die Padovan-Methode® war innerhalb von drei Wochen wirksam bei der Etablierung der Saugfunktion, und ihre frühzeitige Anwendung wird zu einem kürzeren Krankenhausaufenthalt beitragen.

Schlüsselwörter: Neuronale Plastizität, fetale Alkoholspektrumstörungen, neurologische Rehabilitation

EINLEITUNG

Heutzutage ist ein Trend zu erhöhtem Alkoholkonsum zu beobachten, auch bei der weiblichen Bevölkerung. Das fetale Alkoholsyndrom (FAS) ist die häufigste Ursache für nicht genetisch bedingte geistige Behinderung und führt zu verschiedenen Beeinträchtigungen der kindlichen Entwicklung. In der Neugeborenenphase beeinträchtigen Reizbarkeit und Saugschwäche die Entlassung aus dem Krankenhaus, was die Notwendigkeit rechtfertigt, das Wissen über die Pathophysiologie des Syndroms zu erweitern und wirksame Therapien zu entwickeln, um mögliche Folgeerscheinungen zu mildern.^{1,2,3} Die geschätzte Inzidenz des FAS liegt zwischen 0,3 und 2,0 pro 1.000 Lebendgeburten in der Allgemeinbevölkerung.⁴

Die Padovan-Methode ist seit 2008 eine routinemäßige Rehabilitationstherapie auf der neonatologischen Intensivstation des Hospital Municipal São Lucas in Juazeiro do Norte, Ceará. Sie wird bei den unterschiedlichsten neurologischen Problemen im Neugeborenenalter eingesetzt, da eine Methode gesucht wird, die den klinischen Zustand der Neugeborenen verbessert und die Dauer des Krankenhausaufenthalts verkürzt.^{5,6}

Diese Methode wurde von der Logopädin Beatriz

Padovan auf der Grundlage der Studien und Lehren von Rudolf Steiner (1861–1915) entwickelt. Dieser Autor beschrieb, dass die menschliche Entwicklung einem chronologischen und reifungsbezogenen Ablauf des Zentralnervensystems folgt, durch den die motorischen Meilensteine und die Reifung des Sprach- und Artikulationssystems erworben werden. In ihren Studien bezog Dr. Beatriz zudem die Theorie der neurologischen Organisation von Temple Fay mit ein, die auf der Tatsache basiert, dass jede neurologische Entwicklung genetisch programmiert ist und einem allen Menschen gemeinsamen Entwicklungsmuster folgt, sofern das Hirngewebe und seine Verbindungen intakt sind. Studien von Temple Fay und seinen Mitarbeitern in den 1940er Jahren zeigten, dass eine motorische Wiederherstellung bei Patienten mit neurologischen Folgeerscheinungen durch passives motorisches Training gemäß der ontogenetischen neurologischen Organisation möglich ist.^{7,8}

Ziel dieser Arbeit war es, über die Anwendung der Padovan®-Methode in zwei Fällen des fetalen Alkoholsyndroms als Alternative zur neurorehabilitativen Behandlung zu berichten und damit einen Beitrag zu den Studien im Bereich der Frühstimulation in der Neugeborenenphase zu leisten.

Korrespondenzadresse: Lilianny Medeiros Pereira. Rua Professora Maria Nilde Couto Bem, 220, Zimmer 814, Bairro Triângulo, Juazeiro do Norte, Ceará, PLZ 63.041-155. Tel.: (88)98864-7479/ 99965-7479. E-Mail: liliannypediatra@hotmail.com

Interessenkonflikt: Es besteht kein Interessenkonflikt seitens eines der Autoren.

Eingegangen am: 21. September 2017; Begutachtet am: 28. Oktober 2017; 7. November 2017; 28. Dezember 2017 Angenommen am: 1. Dezember 2017

FALLBERICHTE

Fall 1

Neugeborener (NB) männlichen Geschlechts, niedriges Geburtsgewicht, 1.730 g, Apgar-Wert 3/6, somatisches Alter von 35 Wochen, als „klein für das Gestationsalter“ (PIG) eingestuft. 36-jährige Mutter, G4P3A1, raucht 10 Zigaretten pro Tag und konsumierte während der gesamten Schwangerschaft Alkohol, bestreitet Komplikationen. Bei der körperlichen Untersuchung zeigte der Säugling für das fetale Alkoholsyndrom charakteristische Gesichtszüge wie kurze, nach unten geneigte Lidspalten, kurze Nase, hypoplastische Nasenflügel und dünne Oberlippe. Es wurde die diagnostische Hypothese einer moderaten perinatalen Hypoxie und eines fetalen Alkoholsyndroms (FAS) aufgestellt. Ohne weitere klinische Komplikationen entwickelte das Neugeborene ein Saugdefizit und Reizbarkeit, woraufhin ab dem 1. Lebenstag eine konventionelle Sprachtherapie durchgeführt wurde. Aufgrund des fehlgeschlagenen Aufbaus der Saugfunktion nach zwei Monaten stationärem Aufenthalt wurde eine Gastrostomie indiziert, die jedoch nicht durchgeführt wurde. Im Alter von drei Monaten und 14 Tagen, immer noch ohne Saugreflex, wurde eine neurofunktionelle Reorganisations-Therapie nach der Padovan-Methode begonnen, mit Körper-, Atem- und Übungen für die oralen Funktionen Saugen und Schlucken. Nach 22 Tagen zeigte sich der Beginn eines effektiven Saugreflexes. Das Kind wurde im Alter von vier Monaten und 18 Tagen ohne Gastrostomie entlassen, mit wiederhergestelltem Saugreflex und ohne Reizbarkeit.

Fall 2

Neugeborenes (NG) weiblichen Geschlechts, Gewicht 3.374 g, Gestationsalter 39 Wochen und zwei Tage. Die Mutter gab eine schwangerschaftsspezifische hypertensive Erkrankung, Diabetes, eine Harnwegsinfektion sowie Alkoholkonsum während der Schwangerschaft an. Das Neugeborene wies folgende Merkmale auf: kurze, nach unten geneigte Lidspalten, kurze Nase, hypoplastischer Nasenrücken, dünne Oberlippe, kleines Kinn. Im Alter von 24 Tagen zeigte sie bei der neurologischen Untersuchung Reizbarkeit, Opisthotonus sowie unkoordiniertes Saugen mit der Atmung und übermäßigem Speichelfluss; sie befand sich in Sprachtherapie und Atemphysiotherapie ohne Besserung. In diesem Zeitraum wurde die Padovan-Methode mit motorischen, Atem- und Mundfunktionsübungen (Saugen und Schlucken) begonnen. Ab dem siebzehnten Therapietag zeigte sich eine allmähliche Besserung des klinischen Zustands, eine deutliche Verbesserung des Saugens und ein guter Nackentonus. Nach einem Monat und 20 Tagen Therapie zeigte sich eine bessere Koordination von Atmung, Saugen und Schlucken sowie eine Abnahme der Reizbarkeit. Im Alter von zwei Monaten und 13 Tagen, in einem späten Stadium, wurde der von Finnegan angepasste neonatale Entzugs-Score angewendet, der positiv ausfiel, woraufhin eine Behandlung mit Phenobarbital begonnen wurde. Das Neugeborene hatte bei der Erstuntersuchung 26 Punkte. Nach acht Tagen Medikamenteneinnahme und Fortsetzung der Padovan-Therapie verbesserte sich der Score auf 13 Punkte. Nach 58 Tagen Therapie wurden eine Verbesserung des Muskeltonus, geringere Reizbarkeit, weniger Opisthotonus, eine Ernährung ohne Erbrechen sowie eine Verringerung der Atemwegssekretproduktion beobachtet; das Kind wurde mit oraler Ernährung aus dem Krankenhaus entlassen.

DISKUSSION

Es gibt keinen direkt für FAS entwickelten therapeutischen Ansatz; die Behandlung ist multidisziplinär und auf

Komplikationen wie Krampfanfälle, Unterernährung, Atemnot, motorische Koordinationsstörungen und kognitive Defizite. Die Therapie umfasst Logopädie, Physiotherapie, Psychotherapie, Sozialarbeit und die unterschiedlichsten Fachgebiete, was sie für die Familie und den Staat kostspielig macht⁹

Eine wichtige Komplikation in der Neugeborenenphase, die zu einer Verlängerung des Krankenhausaufenthalts führen kann, ist das bei diesen Patienten auftretende Saugdefizit, und die Padovan-Methode[®] hat sich als vielversprechend erwiesen, um diese Funktion wiederherzustellen^{7,8}. In einer neonatologischen Intensivstation im Landesinneren von Ceará behandelte das Team im Zeitraum von 2008 bis 2015 92 Kinder mit dieser Methode der neurofunktionellen Reorganisation, wobei die Hauptindikation ein Saugdefizit war. 82 Patienten schlossen die Therapie ab, alle zeigten eine Saugfunktion und wurden ohne Gastrostomie oder Tracheotomie entlassen⁶

In den oben beschriebenen Fällen fiel die Reizbarkeit der Kinder auf, wobei der erste Patient keine Saugreflexe aufwies und sich in konventioneller Logopädie befand; aufgrund des Therapieversagens und der sich verlängernden Krankenhausaufenthaltsdauer war bereits eine Gastrostomie indiziert worden. Der zweite Patient war zwar in der Lage zu saugen, jedoch war es aufgrund seiner Reizbarkeit und der Koordinationsstörungen bei Saugen, Atmen und Schlucken schwierig, eine orale Ernährung zu etablieren.

In beiden Fällen wurde die Padovan-Methode angewendet, die eine Abfolge von Bewegungs- und Atemübungen sowie Übungen zur Stimulation der oralen Reflex- und vegetativen Funktionen umfasst, ergänzt durch Gleichgewichtsübungen, die das Gleichgewichtssystem anregen, sowie Bewegungsübungen für Beine, Arme, Kopf und Hände (im Rahmen der ontogenetischen Entwicklung), die die propriozeptiven Rezeptoren der Gelenke und der Muskelspindeln stimulieren und als positiver „Input“ für die Neurogenese und Synaptogenese dienen, sowie photomotorische Augenübungen mit einer Taschenlampe, Atemübungen mit Pfeifen in Nase und Mund, sowie Stimulation des Zwerchfells und des Kehlkopfes, Vibrationsübungen im Gesicht und im Mundraum, Übungen zum Saugen und Schlucken, was somit zu einer neurologischen Reorganisation aller für die menschliche Entwicklung typischen Phasen führt⁸ und eine deutliche Verbesserung bewirkt, sodass die Entlassung unter guten Bedingungen für die orale Nahrungsaufnahme möglich ist.

Diese Methode basiert auf dem Konzept, dass sich das Gehirn neu organisiert und dazu angeregt werden kann, motorische Entwicklungsstufen nachzuvollziehen. Dies geschieht durch Körperübungen, die auf den neuroevolutiven Bewegungen des Menschen beruhen, welche genetisch vorprogrammiert sind. Werden diese Übungen in einer Reihenfolge wiederholt, die der normalen Entwicklung ähnelt, kann das Gehirn jene Funktion erlernen oder wiedererlernen, die aufgrund einer Verletzung nicht ausgeführt werden konnte^{7,8}

Die wichtigsten pathophysiologischen Mechanismen des Alkohols auf das fetale Nervensystem beeinträchtigen den Prozess der neuronalen Reifung, die Zellmigration und die Myelinisierung; sie verändern die Produktion oder die Reaktion auf Faktoren, die das Zellwachstum und die Zellteilung regulieren, beeinträchtigen die für die Entwicklung typische Neuroplastizität und führen sowohl in der Neugeborenenphase als auch langfristig zu den unterschiedlichsten neurologischen Störungen^{2,9}. Die neurologische Reorganisation, die

Die Padovan-Methode® wird durch den Konsens in der Fachliteratur zur Plastizität des Gehirns bestätigt, wonach das Ausführen motorischer Aufgaben plastische und dynamische Veränderungen im Zentralnervensystem (ZNS) hervorruft⁽¹⁾. Die Phase der größten Neuroplastizität, die sogenannte kritische Phase, die durch axonale oder ontogenetische Plastizität zustande kommt, umfasst den Zeitraum vom nullten bis zum zweiten Lebensjahr und ist für eine normale Entwicklung des Nervensystems von grundlegender Bedeutung. Daher ist eine an Reizen reiche Umgebung für den Erwerb verschiedener geistiger Fähigkeiten von grundlegender Bedeutung, da diese die notwendige Stimulation für die dauerhafte Veränderung der neuronalen Schaltkreise bieten^{10,11,12}. Daher glauben wir, dass die frühzeitige Anwendung der Padovan-Methode® dazu beitragen könnte, die motorischen und kognitiven Ergebnisse von Kindern mit FAS zu verbessern, indem diese Phase der Gehirnplastizität genutzt wird.^{12,13}

Ein zuverlässiger Index, der bei Patienten mit FAS angewendet wird und dazu dient, das Vorliegen eines neonatalen Entzugssyndroms zu messen, ist der Finnegan-Score, der die Gesamtheit der Anzeichen und Symptome in drei großen Kategorien bewertet: Störungen des Zentralnervensystems wie Weinen, Moro-Reflex, Tremor, Muskeltonus, Stoffwechsel-, vasomotorische und respiratorische Störungen wie Temperaturregulation, Nasenverstopfung, Atemfrequenz sowie gastrointestinale Störungen wie Saugreflex, Nahrungsverweigerung und dünnflüssiger Stuhl. Dieser Score wird bei Kindern drogenabhängiger Mütter angewendet. Liegt das Ergebnis bei 8 Punkten oder darüber, sollte eine Behandlung eingeleitet werden, wobei Phenobarbital das Mittel der Wahl ist¹⁴.

Dieser Score wurde im Fall zwei außerhalb der Neugeborenenphase aufgrund anhaltender Reizbarkeit angewendet. Das Ergebnis war positiv, und nach Beginn der Behandlung mit Phenobarbital zeigten sich Verbesserungen bei verschiedenen Symptomen, was zusammen mit der neurofunktionellen Reorganisations-Therapie den Heilungsverlauf des Patienten weiter unterstützte. Die Verbesserung des Kindes kann nicht allein auf die Einnahme des Medikaments zurückgeführt werden, da bereits nach Beginn der Padovan®-Methode Verbesserungen beobachtet worden waren. Auch wenn die Bewertung außerhalb der Neugeborenenphase erfolgte, trug die Anwendung von Phenobarbital zusätzlich dazu bei.

Diese beiden Fälle zeigten, dass mit der Padovan®-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation eine effektive Verbesserung beim Erwerb neuer Fähigkeiten möglich ist, da sie besser darauf ansprachen als auf die bisher durchgeführte Sprachtherapie; denn innerhalb von drei Wochen zeigten sie zufriedenstellende Ergebnisse für die Entlassung, während sie bei der traditionellen Therapie bereits zwei Monate stationär behandelt worden waren.

Die Prävalenz, die Belastung für den Patienten und die Familie sowie die mit der SAF verbundenen staatlichen Kosten rechtfertigen die Notwendigkeit, nach neuen Behandlungstechniken zu suchen, und die Padovan®-Methode stellt eine mögliche Alternative dar. Allerdings erschweren die spärliche Literatur zu dieser Methode und die fehlende Standardisierung bei Frühinterventionen auf neonatologischen Intensivstationen¹³ die theoretische Einordnung⁶. Daher glauben wir, dass dieser Fallbericht wichtig ist, um bei Gesundheitsfachkräften das Interesse zu wecken, den Einsatz der Padovan-Methode als praktikable Alternative zur Behandlung von Patienten mit FAS zu untersuchen.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Legault LM; Bertrand-Lehouillier V; McGraw S. Alkoholkonsum vor der Implantation und entwicklungsbedingte Programmierung von FASD: Eine epigenetische Perspektive. *Biochem Cell Biol.* Okt. 2017. doi: 10.1139/bcb-2017-0141. PubMed PMID: 29088550.
2. Glass L, Mattson SN. Fetale Alkoholspektrumstörungen: eine Fallstudie. *J Pediatr Neuropsychol* [Internet]. Juni 2017 [zitiert am 2. Nov. 2017]; 3(2): 114–135. Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28948136>. doi: 10.1007/s40817-016-0027-7.
3. Rangmar J, Hjern A, Vinnerljung Bo, Strömberg K, Aronson M, Fahlke C. Psychosoziale Folgen des fetalen Alkoholsyndroms im Erwachsenenalter. *Pediatrics* [Internet]. Jan. 2015 [zitiert am 2. Nov. 2017]. 135(1). Verfügbar unter: <http://pediatrics.aappublications.org/content/135/1/e52>.
4. Hannigan JH, Chiodo LM, Sokol RJ, Janisse J, Ager JW, Greenwald MK, et al. Ein 14-jähriger retrospektiver Bericht der Mütter über den Alkoholkonsum während der Schwangerschaft sagt den Verlauf der Schwangerschaft und die Entwicklung der Jugendlichen voraus. *Alcohol.* Nov.–Dez. 2010; 44(7–8):583–594. doi: 10.1016/j.alcohol.2009.03.003.
5. Pereira LM. Die Padovan-Methode als Frühstimulation auf der neonatologischen Intensivstation. *Int. Arch Med.* 2015; 8: 166. doi: <http://dx.doi.org/10.3823/1765>.
6. Pereira LM, Vilecar DC, Sales SB, Alves MDSL, Pereira JDMC, Alves LML et al. Die Padovan-Methode der neurofunktionellen Reorganisation als Ansatz zur neurologischen Genesung bei Neugeborenen. *Int Arch Med.* September 2015; 8(230). doi: <http://dx.doi.org/10.3823/1829>.
7. Lasagno AGS. Die Padovan™-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation. In: 9. Tagung, 11. Brasilianischer Kongress, 3. Brasilianisch-Lateinamerikanische Tagung für Körperpsychotherapien [Internet]; 2014 [Zugriff am 03.07.2015]; Curitiba, Pr; 2014.

Verfügbar unter: http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm.

8. Padovan, B.A.E. Neurofunktionelle Reorganisation. *Rev. Temas sobre o desenvolvimento.* März–April 1994; 3(17): 13–21,
9. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA). Fetales Alkoholsyndrom [online]. *Alcohol Alert – NIAAA.* [Zugriff am 10. Februar 2016]. Verfügbar unter: <https://www.niaaa.nih.gov/alcohol-alert>.
10. Roa LML. Neuroplastizität und ihre Auswirkungen auf die Rehabilitation. *Rev Univ. salud.* Juli–Dez. 2012; 14(2):197–204.
11. Garcés-Vieira MV, Suárez-Escudero JC. Neuroplastizität: biochemische und neurophysiologische Aspekte. *Rev CES Med.* 2014; 28(1): 119–132.
12. Brasilianische Gesellschaft für Pädiatrie. Wissenschaftliche Abteilung für Entwicklungs- und Verhaltenspädiatrie. Die Rolle des Kinderarztes bei der Prävention von toxischem Stress im Kindesalter [Internet]. Rio de Janeiro: SOB; Juni 2017 [Zugriff am 2. Nov. 2017]. Verfügbar unter: http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2017/06/Ped.-Desenv.-Comp.-MOrient-Papel-pediatria-prev-estresse.pdf.
13. Basu AP. Frühintervention nach perinatalem Schlaganfall: Chancen und Herausforderungen. *De Med Child Neurol.* Juni 2014; 56(6): 516–521. doi: 10.1111/dmcn.12407. PubMed PMID: 24528276.
14. Gianini NOM. Entzugssyndrom beim Neugeborenen. In: Brasilianische Gesellschaft für Pädiatrie; Procianny RS, Leone CR, Herausgeber. *PRORN Fortbildungsprogramm in Neonatologie: Zyklus 4.* Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2010. S. 09–44. (Fernfortbildungssystem, Band 4)

Wie man diesen Artikel zitiert:

Pereira LM, Vilecar DC, Uchôa MMA. Neurorehabilitation nach der Padovan-Methode bei Neugeborenen mit fötalem Alkoholsyndrom: Bericht über 2 Fälle. *J Health Biol Sci.* 2018 Apr–Jun; 6(2):214–216.

J. Health Biol Sci. 2018; 6(2):214-216