

Bewertung der Auswirkungen der Padovan®-Methode auf die neuropsychomotorische Entwicklung von Kindern mit Mikrozephalie: Fallserie

Bewertung der Auswirkungen der Padovan®-Methode auf die neuropsychomotorische Entwicklung von Kindern mit Mikrozephalie: Fallserie

Bewertung der Auswirkungen der Padovan®-Methode auf die neuropsychomotorische Entwicklung von Kindern mit Mikrozephalie: eine Fallserie

Maria Isabelle das Neves Menezes¹ *, Maria Natália das Neves Menezes¹, Sâmia Maria Ferreira Lopes¹, Lilianny Medeiros Pereira¹, Tereza Águida Costa do Nascimento Tabosa¹.

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel: Bericht über den Einsatz der Padovan®-Methode bei Kindern mit durch das Zika-Virus verursachter Mikrozephalie, die in der Lehrklinik für Physiotherapie der Estácio-FMJ behandelt wurden. **Methodik:** Es handelt sich um eine retrospektive, deskriptive Studie mit quantitativem Ansatz. Die Patienten wurden mit der Padovan®-Methode behandelt. Es wurden 9 Kinder mit der Diagnose einer durch das Zika-Virus verursachten Mikrozephalie analysiert, davon 4 (44,4 %) weiblichen und 5 (55,6 %) männlichen Geschlechts. Alle erhielten zweimal wöchentlich die Padovan®-Methode. Die ausgewerteten Daten umfassten: physiotherapeutische Beurteilungen, die Bewertung anhand der Alberta Infant Motor Scale (AIMS) sowie von den Therapeuten beschriebene Fortschritte und Angaben wie Alter, Geschlecht, Symptome, Vorliegen von Komorbiditäten und Anzahl der Behandlungssitzungen. Zur statistischen Auswertung wurde der t-Test verwendet. Die Studie wurde von der Forschungsethikkommission genehmigt. **Ergebnisse:** Die Padovan®-Methode wirkte sich positiv auf unsere Patienten aus, indem sie Dysphagie, Bronchoaspirationen und Spasmen verringerte und sie beim Rollen, Krabbeln und Sitzen unterstützte. **Schlussfolgerung:** Angesichts des guten Verlaufs bei den Patienten lässt sich ein Zusammenhang zwischen der Methode und der Förderung der Neuroplastizität erkennen, die ein wichtiges Phänomen des Gehirns darstellt, um verlorene oder nie erworbene Funktionen wiederzuerlangen. Es müssen weitere Studien durchgeführt werden, um die Padovan-Methode als Neurorehabilitationstherapie zu etablieren.

Schlüsselwörter: Zika-Virus, Mikrozephalie, Bewegungstherapie, Neuroplastizität, Physiotherapie, Padovan-Methode.

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel: Bericht über den Einsatz der Padovan®-Methode bei Kindern mit durch das Zika-Virus verursachter Mikrozephalie, die an der Schule für Physiotherapie der Estácio-FMJ behandelt wurden. **Methodik:** Es handelt sich um eine retrospektive, deskriptive Studie mit quantitativem Ansatz. Die Patienten wurden mit der Padovan®-Methode behandelt. Wir analysierten 9 Kinder mit der Diagnose einer durch das Zika-Virus verursachten Mikrozephalie, von denen 4 (44,4 %) weiblich und 5 (55,6 %) männlich waren. Alle Patienten erhielten zweimal wöchentlich eine Behandlung nach der Padovan®-Methode. Ausgewertet wurden folgende Daten: physiotherapeutische Befunde, die Alberta Infant Motor Scale (AIMS), von den Therapeuten beschriebene Entwicklungsverläufe sowie Angaben zu Alter, Geschlecht, Symptomen, Vorliegen von Begleiterkrankungen und Anzahl der Behandlungstermine. Zur statistischen Auswertung wurde der t-Test für Stichproben verwendet. Die Studie wurde von der Ethikkommission für Forschung genehmigt. **Ergebnisse:** Die Padovan®-Methode wirkte sich positiv auf unsere Patienten aus, indem sie Dysphagie, Bronchialaspirationen und Spasmen reduzierte und ihnen half, sich zu drehen, zu krabbeln und zu sitzen. **Schlussfolgerung:** Angesichts der guten Entwicklung der Patienten lässt sich ein Zusammenhang zwischen der Methode und der Förderung der Neuroplastizität erkennen, einem wichtigen zerebralen Phänomen zum Erwerb verlorener oder nie erworbener Funktionen. Es müssen weitere Studien durchgeführt werden, um die Padovan-Methode als neurorehabilitative Therapie zu etablieren.

Schlüsselwörter: Zika-Virus, Mikrozephalie, Bewegungstherapie, Neuroplastizität, Physiotherapie, Padovan-Methode.

¹Medizinische Fakultät Estácio Juazeiro do Norte (FMJ), Juazeiro do Norte – CE.

*E-Mail: mariaisabelleneves@gmail.com

EINGEREICHT AM: 8/2019 | **ANGENOMMEN IM: 9/2019** | **VERÖFFENTLICHT IM:**
10/2019

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel: Bericht über die Anwendung der Padovan®-Methode bei neun Kindern mit durch das Zika-Virus verursachter Mikrozephalie, die die Physiotherapieschule in Estácio-FMJ besuchten. **Methodik:** Es handelt sich um eine retrospektive und deskriptive Studie mit quantitativem Ansatz. Die Patienten nutzten die Padovan®-Methode als Behandlungsform. Wir untersuchten 9 Kinder mit der Diagnose einer durch das Zika-Virus verursachten Mikrozephalie, von denen 4 (44,4 %) Mädchen und 5 (55,6 %) Jungen waren. Alle Patienten erhielten die Padovan®-Methode zweimal pro Woche. Die ausgewerteten Daten umfassten: Befunde der Physiotherapie, die Alberta-Skala für kindliche Motorik (AIMS), von den Therapeuten beschriebene Entwicklungsverläufe sowie Angaben zu Alter, Geschlecht, Symptomen, Vorliegen von Komorbiditäten und Anzahl der Besuche. Für die statistische Analyse wurde der Student-t-Test verwendet. Die Studie wurde von der Forschungsethikkommission genehmigt. **Ergebnisse:** Die Padovan®-Methode wirkte sich positiv auf unsere Patienten aus, indem sie Dysphagie, Bronchialaspirationen und Spasmen verringerte sowie das Umdrehen, Krabbeln und Sitzen erleichterte. **Schlussfolgerung:** Angesichts des guten Verlaufs bei den Patienten erkennen wir einen Zusammenhang zwischen der Methode und der Förderung der Neuroplastizität, einem wichtigen Gehirnphänomen zum Erwerb verlorener oder nie erworbener Funktionen. Es müssen weitere Studien durchgeführt werden, um die Padovan-Methode als Neurorehabilitationstherapie zu etablieren.

Schlüsselwörter: Zika-Virus, Mikrozephalie, Bewegungstherapie, Neuroplastizität, Physiotherapie, Padovan-Methode.

EINLEITUNG

Die menschliche Entwicklung ist ein Prozess des Wachstums, der Reifung, des Erwerbs von Kompetenzen und des Erlangens von Fähigkeiten. Es handelt sich um einen Vorgang, der bei allen Menschen stattfindet; daher ist es von größter Bedeutung, diese Lebensphase zu berücksichtigen, da jeder Grund, der zu motorischen Verzögerungen führt, bis ins Erwachsenenalter hinein zu Beeinträchtigungen führen kann (NORBERT AADF et al., 2016).

Im Jahr 2015 kam es in Brasilien zu einem Ausbruch des Zika-Virus, eines durch die Mücke *Aedes aegypti* übertragenen Flavivirus, was zu einem Anstieg der Zahl der mit Mikrozephalie geborenen Kinder führte. Mikrozephalie wird definiert als ein Kopfumfang (KU) von höchstens 31,9 cm bei Jungen und höchstens 31,5 cm bei Mädchen, die termingerecht geboren wurden (BOTELHO ACG, et al., 2016).

Kinder mit dieser Erkrankung weisen möglicherweise eine abnormale Gehirnentwicklung auf, wobei diese Anomalien von leichten bis schweren Verzögerungen in der neuropsychomotorischen Entwicklung (DNPM) über eine geistige Behinderung bis hin zu Zerebralparese, geistiger Behinderung, Epilepsie, Schluckbeschwerden, Fehlbildungen des Seh- und Hörsystems sowie Verhaltensstörungen reichen können. Diese Veränderungen sind auf den Neurotropismus des Zika-Virus gegenüber dem sich entwickelnden Gehirn zurückzuführen (SCHULER-FACCINI L. et al., 2016; PAIVA GS et al., 2010).

Laut Cabral CM et al. (2017) kann Mikrozephalie durch genetische Faktoren und die Exposition gegenüber Risikofaktoren wie Infektionen mit Syphilis, Toxoplasmose, Röteln, dem Cytomegalievirus oder Herpes simplex (STORCH) sowie durch schwere Unterernährung, Alkoholexposition, bestimmte Medikamente oder toxische Substanzen verursacht werden. In jüngster Zeit wurde jedoch ein Zusammenhang zwischen einer Infektion mit dem Zika-Virus und dem Auftreten von Mikrozephalie nachgewiesen. Laut Nunes et al. (2016) haben Tierversuche gezeigt, dass das Zika-Virus die Blut-Hirn-Schranke überwindet und in das zentrale Nervensystem eindringt; eine Infektion während der Schwangerschaft führt zu Mikrozephalie und anderen Anomalien. Bei den Patienten dieser Studie war die Ursache der Mikrozephalie eine Infektion mit dem Zika-Virus während der Schwangerschaft.

Norbert AADF (2016) stellt fest, dass die Frühförderung bei Kindern mit Mikrozephalie darauf abzielt, Veränderungen des DNPM zu mildern oder zu verhindern und ein Entwicklungsgleichgewicht zwischen den Hirnarealen zu fördern, unabhängig davon, ob das zentrale Nervensystem (ZNS) bereits ausgereift ist oder nicht. Je früher also ein Kind mit einer Entwicklungsverzögerung mit der Frühförderung beginnt, desto besser sind seine Leistungen. Laut der vom Bundesrat für Physiotherapie und Ergotherapie (2016) veröffentlichten Broschüre verfügt der Physiotherapeut aufgrund seiner akademischen Ausbildung über Grundkenntnisse zur Behandlung von

Kinder mit Mikrozephalie. Zu den angewandten Methoden gehören unter anderem das neuroevolutive Bobath-Konzept, Peditasuit und Therasuit.

Die Padovan®-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation gibt es bereits seit 40 Jahren, doch ist sie als Rehabilitationstherapie kaum bekannt und wird kaum verbreitet; sie wird weder im Rahmen des Physiotherapie-Studiums noch an Hochschulen im Allgemeinen behandelt. Diese Methode wurde von der Pädagogin und Logopädin Beatriz Padovan entwickelt und stellt einen therapeutischen Ansatz dar, der die Phasen der neurologischen Entwicklung nachbildet, um das Nervensystem zu fördern und zu rehabilitieren. Beatriz Padovan stützte ihre Studien auf Rudolf Steiner (1861–1915), einen Österreicher, der Forschungen und Lehren über das Wesen des Menschen entwickelte, sowie auf die Arbeiten von Temple Fay (1895–1963), einem amerikanischen Neurologen und Neurochirurgen, der das Konzept der neurologischen Organisation und Reorganisation beschrieb und nachwies, dass Übungen, die die Entwicklungsphasen rekapitulieren, Gehirnbereiche reaktivieren, um das genetische Potenzial auszuschöpfen (PADOVAN BAE, 1994).

Die Methode besteht aus einer Reihe von motorischen Übungen, Atemübungen, propriozeptiven Reizen, visuellen Übungen und orovegetativen Übungen. Diese frühzeitig begonnene Methode trägt zu besseren motorischen Ergebnissen bei Kindern mit Verzögerungen in der motorischen Entwicklung bei (PEREIRA LM, 2015). Angesichts der Bedeutung einer Frühförderung als Behandlung zur Verbesserung der motorischen Entwicklung und zur Verringerung von Komorbiditäten bei Patienten mit Mikrozephalie und anderen Erkrankungen, die zu Entwicklungsverzögerungen führen, war es das Ziel dieser Arbeit, über den Einsatz der Padovan®-Methode bei Kindern mit durch das Zika-Virus verursachter Mikrozephalie als Behandlungsalternative zu berichten. Es handelt sich um eine kostengünstige Therapie, die somit den akademischen Kreis um neue Erkenntnisse bereichert, einen Beitrag zu Studien im Bereich der Frühförderung und Mikrozephalie leistet und die Lebensqualität Tausender Menschen verbessert.

METHODEN

Es wurde eine deskriptive, beobachtende Studie mit quantitativem Ansatz durchgeführt, die auf retrospektiven Daten von Patienten basierte, die in Juazeiro do Norte, CE, behandelt wurden. Es wurden die Krankenakten von Patienten mit durch das Zika-Virus verursachter Mikrozephalie analysiert, die mit der Padovan®-Methode behandelt wurden; alle Patienten wurden im Zeitraum von 2016 bis 2017 in dieser Lehrklinik behandelt. Die Studie wurde von der Forschungsethikkommission unter der Nummer 2.928.529 genehmigt.

Die teilnehmenden Patienten wurden zur Behandlung mit der Padovan®-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation an die Physiotherapie-Lehrklinik überwiesen; insgesamt handelte es sich um 9 Kinder im Alter von 3 Monaten bis 1 Jahr und 7 Monaten zum Zeitpunkt der ersten Untersuchung. Einschlusskriterien waren Kinder mit der klinischen Diagnose einer durch das Zika-Virus verursachten Mikrozephalie; Ausschlusskriterien waren Krankenakten, die durchgestrichen, zerknittert oder unleserlich waren. Fünf dieser Patienten waren männlich (55,6 %) und vier weiblich (44,4 %).

Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum von Oktober bis November 2018 anhand der Patientenakten, wobei die beigefügten Befunde und Verlaufsberichte, die alle für die Erstellung dieser Arbeit erforderlichen Informationen enthielten, sorgfältig ausgewertet wurden.

Die ausgewerteten Daten umfassten: physiotherapeutische Beurteilungen, die Bewertung anhand der Alberta Infant Motor Scale (AIMS), von den Therapeuten beschriebene Verlaufsberichte sowie Angaben zu Alter, Geschlecht, Symptomen, Vorliegen von Komorbiditäten, Anzahl der Behandlungssitzungen und Verbesserungsverlauf.

Das AIMS-Instrument ist einfach anzuwenden und dient zur Unterscheidung zwischen normaler und abnormaler motorischer Leistungsfähigkeit. Es basiert auf den altersgerechten spontanen Bewegungen der Kinder. Diese Untersuchung umfasst 58 Items, die die Entwicklungsschritte der Haltungskontrolle in vier Körperhaltungen abbilden: 21 Items in Bauchlage, 9 Items in Rückenlage, 12 Items im Sitzen und 16 Items im Stehen. Die Kinder werden in den vier Körperhaltungen beobachtet; je nachdem, wie sie die Körperhaltungen ausführen, werden Punkte vergeben, die in Perzentile von 5 bis 90 % umgerechnet werden (MANACERO S und NUNES ML, 2008).

Für die statistische Auswertung wurde der gepaarte t-Test verwendet, der die Mittelwerte der Gruppe bei der ersten Untersuchung mit denen desselben Tests bei der dritten Untersuchung vergleicht.

Die durchgeführte Therapie war die Padovan®-Methode, die aus einer Reihe von Körperübungen besteht, die die Phasen des Erlernens des menschlichen Gangs nachbilden (Ausrichtung, Rollen, Krabbeln, Auf allen Vieren gehen, Fortbewegung und Aufrichten des Körpers), diese Übungen integrieren alle Muskelketten, verbessern den Muskeltonus, die Kraft sowie die Grob- und Feinmotorik, stimulieren die propriozeptiven Rezeptoren in Sehnen, Muskeln und Gelenken, aktivieren das Gleichgewichtssystem und tragen so zum Gleichgewicht bei; außerdem umfassen sie Übungen für die Handfunktionen und die Augenbewegungen, die auch das Schreiben und Lesen fördern, sowie zur Aufmerksamkeit und Konzentration. Zudem umfassen sie Übungen zur Umschulung der oralen Reflex- und vegetativen Funktionen (Atmung, Saugen, Kauen und Schlucken). Auf alle Übungen folgen Verse und Lieder, die vom Therapeuten vorgetragen werden, um den Wortschatz zu erweitern und das Denken zu trainieren.

ERGEBNISSE

Die teilnehmenden Patienten wurden zur Behandlung mit der Padovan®-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation an die Physiotherapie-Lehrklinik überwiesen. Insgesamt handelte es sich um 9 Kinder, davon 5 (55,6 %) männlichen und 4 (44,4 %) weiblichen Geschlechts, deren Alter bei der ersten Untersuchung zwischen 3 Monaten und 1 Jahr und 7 Monaten lag. Es ist anzumerken, dass die Patienten nicht alle zur gleichen Zeit mit der Therapie begonnen haben (**Tabelle 1**).

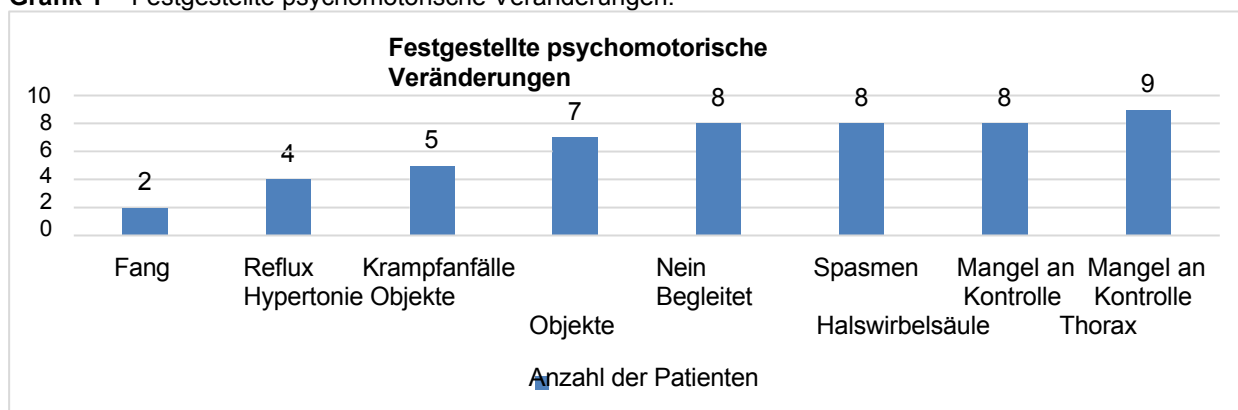
Tabelle 1 – Merkmale der untersuchten Patienten.

PATIENT	GESCHL ECHT	ALTER	ANZAHL DER BEHANDLUNGSTERMINE
1	M	9 Monate	59
2	F	1 Jahr und 5 Monate	29
3	M	1 Jahr und 2 Monate	32
4	M	8 Monate	64
5	F	3 Monate	47
6	M	5 Monate	59
7	F	1 Jahr und 7 Monate	28
8	F	8 Monate	56
9	M	8 Monate	60

*M: männlich; F: weiblich. **Quelle:** Menezes MIN, Menezes MNN, Lopes SMF, et al., 2019.

Die Patienten erhielten zweimal wöchentlich die Padovan-Methode®, wobei jeder Patient in den Jahren 2016 und 2017 insgesamt 29 bis 64 Behandlungen erhielt. Bei der ersten Untersuchung wurde festgestellt, dass alle Patienten eine Hypertonie aufwiesen; 8 der 9 Patienten hatten Spasmen, 6 zeigten eine teilweise Kontrolle des Halsbereichs, 2 zeigten keinerlei Kontrolle und nur 1 zeigte eine vollständige Kontrolle des Halsbereichs; 1 zeigte eine teilweise Kontrolle des Brustbereichs, 1 Patient konnte sich umdrehen und ein weiterer zeigte eine teilweise Umdrehung; keiner von ihnen kroch, ging oder sprach; 5 hatten bereits Krampfanfälle gehabt, 7 verfolgten Objekte nicht mit dem Blick, nur 2 Kinder griffen nach Objekten und nur 4 wiesen Reflux auf. **Grafik 1** stellt diese Daten dar.

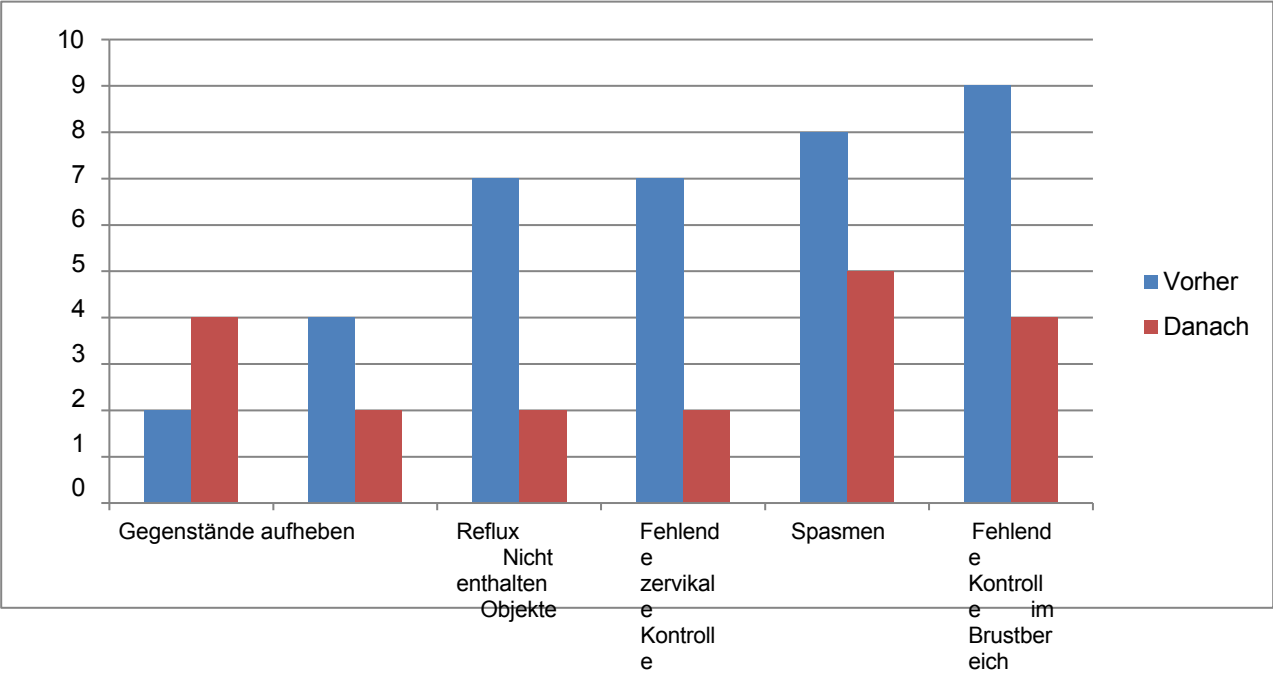
Grafik 1 – Festgestellte psychomotorische Veränderungen.



Quelle: Menezes MIN, Menezes MNN, Lopes SMF, et al., 2019.

Es wurden zwei wöchentliche Sitzungen nach der Padovan-Methode® an nicht aufeinanderfolgenden Tagen mit Körper-, Seh-, Sprach- und Atemübungen durchgeführt. Nach 6 Monaten Therapie wurde eine Neubewertung durchgeführt, bei der eine Verbesserung der Halskontrolle festgestellt werden konnte: 5 Patienten wiesen eine vollständige und 4 eine teilweise Halskontrolle auf, 5 Patienten wiesen eine teilweise Brustkontrolle und 1 eine vollständige Brustkontrolle auf, wobei letzterer bereits mit Unterstützung sitzen konnte. Was die häufigen Spasmen betrifft, so zeigte sich bei 5 Patienten eine Abnahme; bei den Patienten mit Reflux wurde ebenfalls eine Abnahme berichtet; 4 Patienten konnten bereits Gegenstände festhalten, diese jedoch noch nicht greifen, und alle Patienten zeigten Anzeichen von Sprachentwicklung, begleitet von Schreien und Geräuschen (**Grafik 2**).

Grafik 2 – Vor und nach der Padovan®-Methode.



Quelle: Menezes MIN, Menezes MNN, Lopes SMF, et al., 2019.

Nach weiteren 7 Monaten Therapie konnte der Patient, der über eine Kontrolle des Brust- und Halsbereichs verfügte, mit Unterstützung einer Begleitperson gehen, allerdings mit Scheren Gang; alle Patienten verfolgten Objekte bereits mit dem Blick und versuchten, sich durch Gesten zu verständigen. Was die Begleiterkrankungen betrifft, so wiesen n = 6 dieser Patienten keine Lungenentzündung auf, bei n = 1 trat sie nur einmal auf, bei n = 1 Patient zweimal und bei einem weiteren dreimal. Bei keinem der 9 Patienten war jemals eine Tracheotomie oder Gastrostomie erforderlich. Fünf Patienten hatten selten Verschluckungsépisoden, vier hatten häufiger Verschluckungsépisoden; jedoch benötigten alle 9 Patienten zu keinem Zeitpunkt eine Sonde zur Ernährung.

Tabelle 2 zeigt die von jedem Patienten bei der ersten, zweiten und dritten Untersuchung erzielten Punkte auf der Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Daraus lässt sich eine Verbesserung des DNPM ablesen.

Tabelle 2 – AIMS-Score.

Patienten	1. Untersuchung	2. Untersuchung	3. Untersuchung
Patient 1	4	5	7
Patient 2	4	6	7
Patient 3	6	7	8
Patient 4	28	28	30
Patient 5	6	6	7
Patient 6	3	3	5
Patient 7	6	12	19
Patient 8	4	5	8
Patient 9	3	5	5

Quelle: Menezes MIN, Menezes MNN, Lopes SMF, et al., 2019.

Der Student-t-Test ergab einen Wert von 2,927, was bei einem Freiheitsgrad von 8 einen p-Wert von 0,19 ergibt; das heißt, es bestehen signifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten des AIMS-Scores bei der ersten Untersuchung und dem AIMS-Score bei der dritten Untersuchung. Die Zuwächse können als statistisch signifikant angesehen werden. Trotz der festgestellten Verbesserung der Werte lagen die Patienten weiterhin unter dem für ihr Alter zu erwartenden Niveau, was darauf hindeutet, dass die Therapie mit der Padovan®-Methode fortgesetzt werden muss, um weitere Fortschritte bei der DNPM zu erzielen.

DISKUSSION

In der vorliegenden Studie wiesen alle Patienten gemäß dem Leitfaden des Bundesrats für Physiotherapie und Ergotherapie (2016) kann jedes Kind, bei dem Mikrozephalie diagnostiziert wurde, unterschiedliche Beeinträchtigungen aufweisen, wie z. B.: Reizbarkeit, Hypotonie, Hyperreflexie, Verzögerungen der motorischen Funktionen, Sprachverzögerungen, Verzögerungen beim Kopfhalten, Krabbeln, Sitzen, Gehen, Greifen und Handhaben von Gegenständen, Atemprobleme und verschiedene andere Symptome, die die Lebensqualität dieser Patienten beeinträchtigen.

Die ersten beiden Lebensjahre sind eine Phase hoher Neuroplastizität und stellen ein Zeitfenster für Frühförderung dar. Die Padovan-Methode® ermöglicht es dem Kind durch ihre Bewegungs-, Atem- und orofazialen Übungen, die Entwicklungsphasen zu durchlaufen und dabei Verbindungen, Synapsen, Lernprozesse und Gedächtnisleistungen aufzubauen. Alle teilnehmenden Patienten begannen die Therapie in dieser Altersgruppe, was sich positiv auf die Ergebnisse auswirkt (NORBERT AADF, 2016).

Zilli F. et al. (2014) stellen fest, dass Bereiche des Zentralnervensystems, die Läsionen erlitten haben und/oder eine Entwicklungsstörung aufweisen, leicht durch Gehirnbereiche kompensiert werden können, die sich in einem optimalen Zustand befinden, da Plastizität durch die Bildung neuer axonaler Endigungen, neue Anordnungen von Dendriten und die Aktivierung vorhandener Synapsen erfolgen kann, die bis dahin aufgrund hemmender Einflüsse blockiert waren. Alle genannten Vorgänge können sowohl in bestehenden Strukturen stattfinden, die dann in der Lage sind, Funktionen anderer Bereiche zu übernehmen, als auch dazu beitragen, dass Nervenzellen die Fähigkeit zur Plastizität erlangen, indem sie ihre Verbindungen neu organisieren und so die Ausübung ihrer Funktionen ermöglichen.

Da bekannt ist, dass das ZNS die Eigenschaft besitzt, seine Strukturen als Reaktion auf wiederholte Reize und/oder Erfahrungen, die Individuen während ihrer Entwicklungsphasen machen, zu verändern (PEREIRA LM, 2018), wird daher die Bedeutung einer frühzeitigen Einleitung der Padovan®-Methode betont, um so die Phase größter Plastizität des Gehirns zu nutzen und zufriedenstellendere Ergebnisse hinsichtlich der motorischen und kognitiven Fähigkeiten von Kindern mit Mikrozephalie zu erzielen; aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass die Entwicklung der Patienten zufriedenstellend verlief.

Die Padovan®-Methode kann zur Behandlung folgender Probleme eingesetzt werden: neurologische Probleme wie eine Verzögerung der motorischen Entwicklung, Fälle von Schlaganfall (AVE), Legasthenie, Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS), Syndrome und degenerative Erkrankungen. Sie hilft sowohl bei der Prävention bestimmter Probleme, die bei einer Person auftreten können, als auch während der Behandlung und bei der Erhaltung des Nervensystems (LASAGNO AGS, 2014). Daher besteht für die Patienten dieser Studie eine Indikation für die Behandlung mit dieser Methode, da alle Verzögerungen in der motorischen Entwicklung aufweisen.

Laut Bender NA (2017) kann die Padovan®-Methode mindestens zweimal pro Woche durchgeführt werden; sie umfasst rhythmische Bewegungen, die auf physiologischen und ontogenetischen Bewegungsabläufen basieren. Es werden sich wiederholende Übungsmuster durchgeführt, und dieses Lernen spiegelt sich in Veränderungen an den Synapsen wider; diese neuen synaptischen Verbindungen werden als Lerninhalte in den Gehirnregionen des Patienten gespeichert. Somit ist die neuronale Plastizität das Hauptziel dieser Methode, wodurch der Patient alle Entwicklungsphasen durchläuft, zu denen er aufgrund seiner neurologischen Läsionen sonst keine Gelegenheit hätte.

Laut Ultra BR (2009) wies der erste Patient, bei dem die Padovan®-Methode zur Behandlung der neurologischen Folgeerscheinungen einer Schädel-Hirn-Verletzung angewendet wurde, eine rechtsseitige Hemiplegie, eine expressive Aphasie,

Dysarthrie sowie erhebliche Schwierigkeiten beim Kauen. Nach dreijähriger Behandlung mit drei Sitzungen pro Woche spielte der Patient bereits mit der rechten Hand Gitarre und kommunizierte normal, klar und deutlich.

Pereira LM (2015) wandte in seiner Studie die Padovan®-Methode auf einer neonatologischen Intensivstation in Ceará an, wo sie bei 92 Neugeborenen zum Einsatz kam, die folgende Befunde aufwiesen: Frühgeburtlichkeit, neurologische Veränderungen und Saugdefizite infolge von Asphyxie. 82 Patienten (89,1 %) schlossen die Therapie ab und wurden ohne Gastrostomie oder Tracheotomie aus dem Krankenhaus entlassen, wobei ihre Saugfunktion normal war. Es gibt Berichte desselben Autors über den Einsatz der Therapie in einigen Fällen genetisch bedingter Erkrankungen wie dem fetalen Alkoholsyndrom und dem Treacher-Collins-Syndrom, ebenfalls mit Verbesserungen im neurologischen Verlauf (DELMONDES EL, et al., 2018).

Was die Verbesserung des Sehvermögens der Patienten betrifft, die vor der Therapie Objekte nicht mit den Augen verfolgen konnten und nach den Therapien damit begannen, so lässt sich dies mit den Sehubungen mit der Taschenlampe in Verbindung bringen. Laut Ângelo Machado erzeugt die Stimulation bestimmter Punkte der Netzhaut durch den Lichtfokus elektrische Potenziale, die bestimmte Bereiche des Gehirns anregen, da es perfekte Entsprechungen zwischen der Netzhaut und dem visuellen Kortex gibt. Piaget hingegen stellte einen Zusammenhang zwischen der visuellen Wahrnehmung und der Motorik des Augapfels her, wobei diese zuerst entsteht und erst später die Augenbewegungen auftreten, die dann in der Lage sind, die Geschwindigkeit von Objekten zu verfolgen (ULTRA BR, 2009).

Unter den Komorbiditäten ist die Aspirationspneumonie aufgrund von Schluckstörungen die Haupttodesursache bei Patienten mit neurologischen Störungen, und die Patienten dieser Studie hatten bis zum jetzigen Zeitpunkt keine wiederkehrende Pneumonie aufgrund von Dysphagie. Denn wir wissen, dass Dysphagie als eine Störung des Schluckvorgangs definiert ist, die durch mechanische Störungen, anatomische Anomalien und neurologische Läsionen verursacht werden kann. Die Padovan®-Methode wirkte sich positiv auf unsere Patienten aus, indem sie Dysphagie und Bronchoaspiration verringerte und die bei diesen Patienten verzögerte motorische Entwicklung verbesserte, denn die Kombination aus manuellen Zwerchfellübungen und Atemübungen wie dem Pfeifen durch Nase und Mund stimuliert den Riechnerv sowie die Muskulatur des Nasenrachenraums und des Kehlkopfes, gefolgt von Übungen mit einem Gummiband an der Zunge zum Saugen und Schlucken. All diese orofazialen Übungen stimulieren die Hirnnerven, die für die motorische und sensorische Funktion der Kopf- und Nackenmuskulatur verantwortlich sind, und unterstützen so den Schluckvorgang (DELMONDES EL, et al., 2018).

Eine Studie an 19 Kindern mit Mikrozephalie im Alter von 19 bis 24 Monaten im Bundesstaat Paraíba zeigte, dass die Mehrheit dieser Kinder sehr schwere motorische Beeinträchtigungen und Anfallsleiden aufwies; 11 wiesen Sehstörungen auf, 13 hatten Hörprobleme, 10 litten unter Schlafstörungen, 9 hatten Schwierigkeiten beim Essen und Schlucken und 8 Kinder waren zuvor im Krankenhaus behandelt worden, darunter 6 wegen Bronchitis und Lungenentzündung (SATTERFIELD-NASH A. et al., 2017).

Unsere Ergebnisse zufolge zeigen die Kinder, die in der Stadt Juazeiro do Norte im Bundesstaat Ceará mit der Padovan®-Methode behandelt wurden, eine zufriedenstellende Entwicklung ihrer motorischen Fähigkeiten, ohne Dysphagie, ohne wiederkehrende Lungenentzündungen und mit einer Besserung der Spasmen.

SCHLUSSFOLGERUNG

Es lässt sich feststellen, dass diese Fallserie eine wichtige Informationsquelle für Fachkräfte im Gesundheitswesen, den akademischen Bereich, die Gesellschaft und alle darstellt, die Interesse an der Padovan®-Methode als Therapieform für Patienten mit Mikrozephalie oder anderen Erkrankungen haben, die zu einer Verzögerung der motorischen Entwicklung führen, und dass weitere Studien zu diesem Thema wichtig sind. Hervorzuheben ist die Bedeutung von Therapien, die physiologischere Übungen einsetzen, welche die Neuroplastizität anregen können, da das Gehirn diese Bewegungen als entwicklungsbedingt erkennt und Bahnen für deren Ausführung schafft; und diese Veröffentlichung dient auch dazu, auf die möglichst frühzeitige Anwendung bei Kindern hinzuweisen, um die Entwicklungsfenster und die Phase der Neuroplastizität zu nutzen, die in den ersten drei Lebensjahren am stärksten ausgeprägt ist und zu besseren Ergebnissen beitragen kann.

LITERATURVERZEICHNIS

1. BENDER, AN. Myofunktionelle Therapie nach der Padovan-Methode® – Neurofunktionelle Reorganisation. Sprachtherapie aktuell: Forschung – Wissen – Transfer: Schwerpunktthema: Intensive Sprachtherapie (4)1: 2017-09.
2. BOTELHO ACG, et al. Vermutete angeborene Zika-Virus-Infektion: neuropsychomotorische Entwicklungsbefunde – Fallbericht. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, Bd. 16, Nr. 1, S. 45–50, 2016.
3. CABRAL CM et al. Klinisch-epidemiologische Beschreibung von Lebendgeburten mit Mikrozephalie im Bundesstaat Sergipe, 2015. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Bd. 26, Nr. 2, S. 245–254, 2017.
4. BUNDESRAT FÜR PHYSIOTHERAPIE UND ERGOTHERAPIE – COFFITO. 2016. In: Broschüre – Diagnose: Mikrozephalie, und was nun? Brasília. COFFITO/CREFITOs-System. Verfügbar unter: https://coffito.gov.br/nsite/wp-content/uploads/comunicao/materialDownload/CarilhaMicrocefalia_Final.pdf. Zugriff am: 18. September 2019.
5. DELMONDES EL et al. Neurorehabilitation mit der Padovan-Methode bei einem Neugeborenen mit Treacher-Collins-Syndrom: Ein Fallbericht. Amadeus International Multidisciplinary Journal, Bd. 3, Nr. 5, S. 1–7, 2018.
6. LASAGNO AGS. Die Padovan-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation. In: ENCONTRO PARANAENSE, BRASILIENISCHER KONGRESS, BRASILLATINOMÉRICA-KONGRESS FÜR KÖRPERPSYCHOTHERAPIEN, XIX, XI, III, 2014. Tagungsband. Curitiba: Centro Reichiano, 2014.
7. MANACERO S, NUNES ML. Bewertung der motorischen Leistungsfähigkeit von Frühgeborenen in den ersten Lebensmonaten anhand der Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Jornal de Pediatria, Bd. 84, Nr. 1, S. 53–59, 2008.
8. NORBERT AAD.F, et al. Die Bedeutung der Frühförderung bei Mikrozephalie. Salão do Conhecimento, Bd. 2, Nr. 2, 2016.
9. NUNES ML et al. Mikrozephalie und Zika-Virus: Eine klinische und epidemiologische Analyse des aktuellen Ausbruchs in Brasilien. Jornal de Pediatria, Bd. 92, Nr. 3, S. 230–240, 2016.
10. PADOVAN BAE. Neurofunktionelle Reorganisation: Padovan-Methode®. Temas sobre Desenvolvimento, Bd. 3, Nr. 17, 1994.
11. PAIVA GS et al. Der Einfluss von Armut auf die Ergebnisse von Entwicklungsscreenings bei Säuglingen. Sao Paulo Medical Journal, Band 128, Nr. 5, S. 276–283, 2010.
12. PEREIRA LM. Die Padovan-Methode als Frühförderung auf der Neugeborenen-Intensivstation. International Archives of Medicine, Bd. 8, Nr. 166, 2015.
13. PEREIRA LM et al. Neurorehabilitation mit der Padovan®-Methode bei Neugeborenen mit fötalem Alkoholsyndrom: Bericht über zwei Fälle. Journal of Health and Biological Sciences, Bd. 6, Nr. 2, S. 214–216, 2018.
14. SATTERFIELD-NASH A. et al. Gesundheit und Entwicklung im Alter von 19 bis 24 Monaten bei 19 Kindern, die mit Mikrozephalie geboren wurden und bei denen während des Zika-Virus-Ausbruchs 2015 im Labor eine angeborene Zika-Virus-Infektion nachgewiesen wurde. Morbidity and Mortality Weekly Report, Nr. 49, Bd. 66, S. 1347–1351, 2017.
15. SCHULER-FACCINI L, et al. Möglicher Zusammenhang zwischen einer Zika-Virus-Infektion und Mikrozephalie – Brasilien, 2015. Weekly, Bd. 65, Nr. 3, S. 59–62, 2016.
16. ULTRA RB. Intensivphysiotherapie. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
17. ZILLI F. et al. Neuroplastizität bei der Rehabilitation von Patienten mit spastischem Schlaganfall. Zeitschrift für Ergotherapie der Universität São Paulo, Bd. 25, Nr. 3, S. 317–322, 2014.