

Case Paper

Occupational Therapy in Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein Antibody-Associated Disease



Shaghayegh Haghi¹ , *Reihaneh Askary Kachooasangy¹

1. Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



Citation Haghi Sh, Askary Kachooasangy R. [Occupational Therapy in Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein Antibody-associated Disease (MOGAD): A Case Report (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(5):838-846. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.5.3338>

doi <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.5.3338>

ABSTRACT

Background and Aims Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease (MOGAD) is a rare inflammatory disease that affects the central nervous system, wherein the immune system attacks myelin sheaths in the optic nerves, brain, and spinal cord. This condition can lead to a range of symptoms, including vision loss, muscle weakness, stiffness or paralysis, confusion, seizures, and headache. Despite the availability of medical and pharmaceutical treatments, occupational therapy with a comprehensive and holistic approach is considered the most effective option for rehabilitation because both the physical and mental areas are involved in this syndrome.

Methods In this study, a 7-year-old boy diagnosed with MOGAD syndrome who received occupational therapy services was presented. He was referred to the occupational therapy clinic after being hospitalized and diagnosed with MOGAD. After receiving occupational therapy interventions including neurodevelopmental therapies (Levitt and Bobath techniques), splinting and assistive devices for one year, improvement was achieved in various areas including muscle tone, fine and gross motor development, balance and ADL. In order to assess the child's condition and follow up during this period, specialized tools and tests (PEDI, Ashworth, developmental milestones, muscle shortening test, etc.) were used to measure different areas and dimensions.

Results The child demonstrated remarkable improvements in gross motor skills. However, progress in gait and balance was slow and required extensive training. Fine motor skills remained challenging despite intensive interventions. By the end of the year, there was a significant improvement in muscle tone, functional mobility, and daily living skills.

Conclusion Occupational therapy played a pivotal role in the functional recovery of this child with MOGAD. Future research should explore long-term outcomes and develop standardized protocols for rehabilitation in children with this rare condition.

Keywords Occupational therapy, Child, Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease (MOGAD), Demyelinating diseases

Received: 05 Feb 2025

Accepted: 12 May 2025

Available Online: 22 Nov 2025

* Corresponding Author:

Reihaneh Askary kachooasangy, Assistant Professor.

Address: Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 2792842

E-Mail: askary_ot@yahoo.com



Copyright © 2025 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease (MOGAD) is a rare autoimmune inflammatory condition of the central nervous system. It is characterized by immune system attacks on myelin sheaths in the optic nerves, brain, and spinal cord. Clinical manifestations vary and may include optic neuritis, transverse myelitis, encephalitis, and neuromuscular complications. MOGAD is particularly challenging to diagnose in children due to its overlapping symptoms with other demyelinating disorders, such as multiple sclerosis and neuro-myelitis optica spectrum disorder.

Timely diagnosis and appropriate interventions are critical for preventing permanent neurological damage. While medical treatments, such as corticosteroids, immunoglobulins, and plasma exchange are essential for acute management, comprehensive rehabilitation, especially through occupational therapy, is crucial for long-term functional recovery. Occupational therapy addresses both physical and psychological aspects, helping patients regain independence in daily activities.

This case report presents a 7-year-old boy diagnosed with MOGAD, who underwent a one-year occupational therapy intervention, demonstrating significant improvements in motor function, muscle tone, balance, and activities of daily living.

Case Presentation

The patient was a 7-year-old boy, the only child in his family, with a previously normal developmental history and no significant medical or genetic issues. In December 2023, following a febrile illness, he developed tonic-clonic seizures, severe muscle weakness, dysphagia, and decreased consciousness. He was intubated and admitted to the pediatric intensive care unit for two months. Medical management included intravenous immunoglobulin, five sessions of plasma exchange, corticosteroids, and anticonvulsant medications. Following stabilization, he was transferred to the neurology ward and diagnosed with MOGAD. The patient was then referred for occupational therapy based on the recommendation of a physical medicine and rehabilitation specialist.

During the initial clinical assessment, the child was entirely bed-bound, lacking fundamental developmental milestones, such as head control, sitting, or rolling. Mus-

cle tone assessment using the modified ashworth scale revealed increased tone (grade 2) in the right upper and lower limbs. Muscle length tests indicated contractures in the hamstrings, gastrocnemius, and soleus muscles in the lower extremities, as well as supinator, wrist and finger flexor, and thumb adductor muscles in the upper extremities. Cognitive assessment school interim competency of performance skill battery scale (SICPSBS) showed the child was conscious and capable of limited communication through gestures, but he exhibited significant psychological distress and agitation. Initial evaluations using the pediatric evaluation of disability inventory indicated severe dependency in self-care, mobility, and social functioning. Occupational therapy sessions commenced with informed parental consent, initially focusing on educating the child's father due to the absence of maternal involvement. Sessions were conducted three times daily during hospitalization and three 45-minute sessions per week post-discharge for a year.

Intervention techniques

Tone Modifying and Muscle Lengthening: Techniques, such as weight-bearing, joint compression, massage, prolonged stretching, tendon pressure, and splinting were employed. **Gross motor skill recovery:** The Bobath and Levit techniques were implemented through play-based activities, progressing from head control and rolling to sitting, crawling, and standing. Postural balance training followed each milestone. **Fine Motor Skills and Hand Function:** Exercises included pegboard activities, therapy putty, and constraint-induced movement therapy (CIMT). Splints were used to address wrist and thumb contractures. **Daily living skills:** Gradual introduction of functional training using educational activities of daily living tools was integrated into therapy to promote independence. **Parental training:** The father was actively involved, receiving detailed instructions on home-based exercises to reinforce therapeutic gains.

Results

After two months, the child demonstrated remarkable improvements in gross motor skills, regaining the ability to sit, roll, crawl, and stand. However, progress in gait and balance was slow and required extensive training. Fine motor skills, particularly thumb opposition, remained challenging despite intensive interventions. By the end of the year, there was a significant improvement in muscle tone, functional mobility, and daily living skills, as reflected in improved scores on the pediatric evaluation of disability inventory. Speech therapy outcomes were limited due to persistent cranial nerve involvement.

Conclusion

This case highlights the significant role of occupational therapy in the rehabilitation of children with MOGAD. The comprehensive and play-based therapeutic approach facilitated the recovery of motor functions and promoted independence in daily activities. The use of family-centered interventions and continuous parental education is essential for maintaining therapeutic gains. Occupational therapy protocols emphasize the importance of meaningful activity-based interventions to enhance functional outcomes and quality of life. This case demonstrated that consistent and structured therapy enabled the child to generalize skills learned in therapy to everyday life, fostering independence and participation. Parental involvement is a cornerstone of pediatric occupational therapy, as demonstrated by the father's active participation, which positively impacted the child's progress. Despite these remarkable improvements, residual challenges remained, particularly in fine motor skills and speech, underscoring the need for continued therapy. The chronic and relapsing nature of MOGAD further emphasizes the importance of integrating occupational therapy into routine care to manage symptoms and prevent secondary complications. In conclusion, occupational therapy played a pivotal role in the functional recovery of this child with MOGAD. Future research should explore long-term outcomes and develop standardized protocols for rehabilitation in children with this rare condition.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles, including the informed consent of the participants, confidentiality of their information, and their right to leave the study, were considered.

Funding

This research did not receive any grants from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions

All authors contributed equally to the conception and design of the study, data collection and analysis, interpretation of the results, and drafting of the manuscript. Each author approved the final version of the manuscript for submission.

Conflict of interest

The authors declared no conflicts of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the young patient and her family for their participation in this study as well as the personnel of Mofid Children's Hospital for their assistance in this study.



مقاله موردی

کاردرمانی در بیماری آنتی بادی گلیکوپروتئین الیگودندروسیت میلین (موگاد): یک گزارش موردی

شقایق حقی^۱، *ریحانه عسکری کچوسنگی^۱

۱. گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Haghi Sh, Askary Kachosangy R. [Occupational Therapy in Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein Antibody-associated Disease (MOGAD): A Case Report (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(5):838-846. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.5.3338>

doi <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.5.3338>

چکیده

مقدمه و اهداف: سندرم آنتی بادی گلیکوپروتئین الیگودندروسیت میلین (موگاد) یک بیماری التهابی نادر است که سیستم عصبی مرکزی را تحت تأثیر قرار می دهد و در آن سیستم ایمنی بدن فیبرهای میلینه در اعصاب بینایی، مغز و نخاع را مورد هدف قرار می دهند. این بیماری می تواند به طیف وسیعی از علائم، از جمله مشکلات بینایی، ضعف عضلانی، سفتی یا فلج، گیجی، تشنج و سردرد منجر شود. علی رغم در دسترس بودن درمان های پزشکی و دارویی، کاردرمانی با رویکردی جامع و کل نگر مؤثرترین گزینه برای توانبخشی محسوب می شود، زیرا هر دو حوزه جسمی و روانی در این سندرم درگیر است.

مواد و روش ها: در این مطالعه، پسر ۷ ساله ای با تشخیص سندروم موگاد که خدمات کاردرمانی دریافت کرده بود، معرفی شد. بیمار پس از بستری شدن در بیمارستان و با تشخیص موگاد به کلینیک کاردرمانی ارجاع شد. پس از دریافت مداخلات کاردرمانی از جمله درمان های عصبی-تکاملی (تکنیک های لویت و بوبت)، تجویز اسپلینت و وسایل کمکی به مدت ۱ سال، بهبودی در زمینه های مختلف از جمله تون عضلانی، رشد حرکتی ظریف و درشت، تعادل و فعالیت های روزانه حاصل شد. به منظور بررسی وضعیت کودک و پیگیری پیشرفت درمان در این مدت از ابزارها و تست های تخصصی (لیست ارزشیابی ناتوانی کودکان، آشورت، شاخص های رشدی، تست کوتاهی عضلات و مقیاس مجموعه مهارت های عملکردی شایستگی موقت مدرسه) جهت سنجش حوزه ها و ابعاد مختلف استفاده شد.

یافته ها: کودک پیشرفت های چشمگیری در مهارت های حرکتی درشت نشان داد. با این حال، پیشرفت در راه رفتن و تعادل کند بود و نیاز به آموزش گسترده داشت. مهارت های حرکتی ظریف با وجود مداخلات فشرده، همچنان چالش برانگیز بودند. در طول ۱ سال مداخله، بهبود قابل توجهی در تون عضلانی، تحرک عملکردی و فعالیت های زندگی روزمره مشاهده شد.

نتیجه گیری: کاردرمانی نقش اساسی در بهبود عملکردی این کودک مبتلا به موگاد داشت. تحقیقات آینده برای بررسی پیامدهای درازمدت و توسعه پروتکل های استاندارد شده برای توانبخشی در کودکان مبتلا به این بیماری نادر توصیه می شود.

کلیدواژه ها: کاردرمانی، کودک، موگاد، بیماری های میلین زدا

تاریخ دریافت: ۱۷ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۲ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۰۱ آذر ۱۴۰۴

* نویسنده مسئول:

دکتر ریحانه عسکری کچوسنگی

نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده توانبخشی، گروه آموزشی کاردرمانی.

تلفن: ۲۷۹۲۸۴۲ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: askary_ot@yahoo.com



Copyright © 2025 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه و اهداف

و حتی فلج عضلات همراه است با مداخلات توانبخشی هدفمند و درمان‌های کاردرمانی قابل‌مدیریت است [۹]. انسفالیت همراه با آنتی‌بادی‌های ضد MOG معمولاً با تشنج و علائم رفتاری ظاهر می‌شود و درمان‌های سرکوب‌کننده سیستم ایمنی و کاردرمانی با احتیاطات خاص می‌توانند به بهبود علائم کمک کنند [۱۰].

پیشرفت‌های اخیر در تصویربرداری مغزی و تکنیک‌های آزمایشگاهی امکان تشخیص دقیق‌تر موگاد را فراهم کرده‌اند و این امکان به تیم پزشکی داده شده است تا علاوه بر درمان‌های دارویی، مداخلات توانبخشی مناسبی ارائه دهند [۱۱]. نتایج تحقیقات نشان داده‌اند زمان شروع درمان و شدت اولیه علائم، نقشی کلیدی در پیش‌آگهی بیماران دارد [۱۲].

این بیماری تأثیرات عمیقی بر توانایی‌های عملکردی بیماران می‌گذارد. لذا اهمیت مداخلات درمانی و توانبخشی در این حوزه برجسته می‌شود. به علت ماهیت مزمن بیماری بر طبق متون موجود برنامه‌های توانبخشی، به‌ویژه کاردرمانی، نقشی اساسی در بازگشت عملکرد بیماران و کاهش عود بیماری ایفا می‌کنند. در کاردرمانی با رویکرد اکوپیشن‌محور^۱، به‌صورت خاص بر بهبود مهارت‌های عملکردی و استقلال فردی و اجتماعی مراجع و مراقبین تمرکز می‌شود و بهبود کیفیت زندگی بیمار و والدین از اهداف اصلی درمان است [۴، ۱۳]. با توجه به نادر بودن این اختلال و ضعف در متون علمی موجود در این حوزه در مطالعه موردی حاضر سعی شده است تأثیر کاردرمانی در طول ۱ سال بر علائم کودک ۷ ساله با تشخیص موگاد بررسی شود.

معرفی بیمار

پژوهش حاضر یک مطالعه موردی می‌باشد که به بررسی تأثیر کاردرمانی در پسر بچه ۷ ساله با تشخیص موگاد پرداخته است. کودک تنها فرزند خانواده بود که تا قبل از ابتلا به این بیماری روند تکاملی طبیعی داشته و هیچ‌گونه گزارشی از وجود هر گونه مشکل پزشکی قابل‌توجهی نداشت. در سابقه خانوادگی کودک نیز هیچ‌گونه اختلال عصبی-عضلانی، تکاملی، ژنتیکی و تغذیه‌ای وجود نداشت.

کودک در تاریخ دسامبر ۲۰۲۳ به دنبال سرماخوردگی و تب دچار تشنج‌های تونیک کلونیک، ضعف عضلات، اختلال بلع شدید و کاهش سطح هوشیاری شده و به مدت ۲ ماه در بخش مراقبت‌های ویژه اطفال بستری و اینتوبه شده بود. به دنبال درمان‌های پزشکی از مله یک نوبت ایمونوگلوبولین وریدی (آی‌وی‌آی‌جی)، ۵ نوبت پلاسمافرز و دارودرمانی (کورتون و ضد تشنج‌ها)، با کسب بهبودی نسبی و ثبات نسبی علائم فیزیولوژیک و هوشیاری به بخش اعصاب منتقل شد و با تشخیص موگاد از همان زمان با دستور پزشک متخصص طب فیزیکی و

سندرم آنتی‌بادی گلیکوپروتئین الیگودندروسیت میلین (موگاد)^۱ یکی از بیماری‌های نادر خودایمنی سیستم عصبی مرکزی است که در سال‌های اخیر توجه ویژه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. این بیماری زمانی رخ می‌دهد که آنتی‌بادی‌هایی علیه پروتئین گلیکوپروتئین الیگودندروسیت میلین (MOG) تولید می‌شوند و به ساختارهای میلین در سیستم عصبی مرکزی آسیب می‌زنند. تظاهرات بالینی آن شامل نوریت اپتیک، میلیت عرضی، انسفالیت و مشکلات عصبی-عضلانی می‌باشد [۲، ۱].

اگرچه این بیماری همه گروه‌های سنی را می‌تواند درگیر کند اما متوسط سن شروع بیماری ۳۰ سال بوده و ۳۰ درصد مبتلایان را کودکان تشکیل می‌دهند. موگاد در سال‌های اخیر تشخیص داده شده و طبق گزارشات موجود شیوع ۱/۳-۲/۵ نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر دارد و البته شیوع آن در کودکان در حال افزایش است [۳]. مطالعات نشان می‌دهند اگرچه شیوع این بیماری در کودکان پایین‌تر از بزرگسالان است، اما می‌تواند باعث اختلالات عصبی شدید مانند فلج، کاهش بینایی و اختلالات حرکتی شود [۴].

علاوه بر این، تشخیص این بیماری در کودکان به‌ویژه در مراحل اولیه چالش‌برانگیز است، زیرا علائم آن ممکن است مشابه سایر بیماری‌های خودایمنی مانند ام‌اس^۲ (MS) و نورو میلیت اپتیکا^۳ (NMO) باشد [۵، ۶]. با توجه به اینکه این آنتی‌بادی‌ها در بیماران با علائم عصبی التهابی یافت می‌شوند، تمایز میان موگاد و سایر بیماری‌های مرتبط با میلین، مانند MS و NMO، نقشی کلیدی در تشخیص و درمان دارد [۲]. مطالعات اولیه نشان داده‌اند برخلاف NMO، که در آن آنتی‌بادی‌های ضد آکوپورین-۴ (AQP4)^۵ شایع هستند، در موگاد این آنتی‌بادی‌ها وجود ندارند و همین تمایز اهمیت ویژه‌ای در تشخیص افتراقی دارد [۷]. اهمیت این تشخیص از آنجا ناشی می‌شود که بیماری معمولاً با حملات عودکننده همراه است و درمان به‌موقع می‌تواند از آسیب‌های دائمی جلوگیری کند [۸].

نوریت اپتیک به‌عنوان یکی از شایع‌ترین تظاهرات موگاد، می‌تواند کاهش شدید بینایی ایجاد کند که پاسخ مطلوب به درمان‌های کورتیکواستروئیدی و برنامه‌های توانبخشی در بازایی استقلال بیمار، بسیار مهم و کلیدی است [۵، ۶]. همچنین، التهاب نخاع ناشی از موگاد که معمولاً با ضعف حرکتی، بی‌حسی

1. Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein Antibody-associated Disease (MOGAD)
2. Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein (MOG)
3. Multiple Sclerosis (MS)
4. Neuromyelitis Optica (NMO)
5. Anti-Aquaporin-4 Antibody (AQP4)

6. Occupation base

توانبخشی جهت شروع کاردرمانی به بخش کاردرمانی معرفی شد. پس از کسب موافقت والدین از طریق فرم رضایت‌نامه، کاردرمانی آغاز گردید.

در معاینه بالینی جلسه اول، کودک کاملاً وابسته به تخت^۷ بود و باتوجه به پرسش‌نامه محقق ساخته هیچ یک از شاخص‌های رشدی را نداشت و دچار پسرقت شدیدی شده بود، به‌طوری که کودک قادر به کنترل کامل سر و بردن خود در وضعیت‌های خوابیده و نشسته حتی حفظ وضعیت نشسته نبود و تنها در حالت طاق‌باز به مقدار کمی توانایی چرخاندن سر به طرفین را داشت. تون عضلانی نیمه راست بدن براساس مشاهده و بررسی حرکات غیرفعال مفاصل بالا و در مقیاس آشورث ۲ ارزیابی شد. ارزیابی طول عضلات حاکی از کوتاهی همسترینگ، گاستروکنمیوس و سولئوس در اندام تحتانی و سوپیناتورهای ساعد، فلکسور مچ دست، انگشتان، شست، و اداکتور شست دست در اندام فوقانی نیمه راست بود. از نظر شناختی هوشیار بود و امکان برقراری ارتباط محدود با ایما و اشاره وجود داشت و نتایج تست مجموعه مهارت‌های عملکردی شایستگی موقت مدرسه (SICPSBS)^۸ نیز تأییدکننده این موضوع بود. تست SICPSBS تمام حوزه‌های حسی-ادراکی، حرکتی-پراکسی، ادراک بینایی، شناخت، تعامل اجتماعی را در سنین قبل از مدرسه ارزیابی می‌کند [۱۴]. اما از نظر روانشناختی به علت افت شدید جسمی و مشکلات عدیده به‌ویژه در گفتار کاملاً بی‌قرار و عصبی بود که تحت درمان روانشناس و گفتاردرمانی مرکز نیز قرار گرفت. نمرات لیست ارزیابی ناتوانی کودکان (PEDI)^۹ نیز وجود وابستگی شدید در هر سه حوزه مراقبت از خود، تحرک، و کارکرد اجتماعی را نشان داد. PEDI ابزاری برای سنجش پیامدهای بالینی و پژوهشی می‌باشد و اطلاعات گسترده‌ای از عملکرد کارکردی فراهم می‌کند. مرادی و همکاران این تست را در ۲۰۱۴ ترجمه و روایی آن را بررسی و تأیید کرده‌اند [۱۵]. با وجود شیوع بالای نوریت اپتیک در این بیماری، علی‌رغم تأیید درگیری جزیی عصب در ام‌آر‌آی مغزی بیمار از نظر متخصصین چشم در بالین درگیری خاص و مطرحی در این حوزه نداشت. خلاصه‌ای از نتایج ارزیابی‌های انجام‌شده در جدول شماره ۱ آورده شده است.

باتوجه به عدم وجود ارتباط مناسب با مادر، طی جلسات درمان (بستری و سرپایی) پدر کودک را همراهی می‌کرد. باتوجه به وضعیت کودک و سن کم او، کاردرمانی در ابتدا با تمرکز بر نقش مراقبین (پدر) به صورت مشاوره و آموزش والد شروع شد. جلسات کاردرمانی در زمان بستری به صورت روزانه ۳ مرتبه و در زمان پس از ترخیص به صورت هفته‌ای ۳ مرتبه ۴۵ دقیقه‌ای برگزار می‌شد و کودک به مدت ۱ سال تحت درمان مداخلات کاردرمانی قرار داشت.

جهت تنظیم تون عضلات به‌ویژه در نیمه راست برخی از تکنیک‌های کاهش تون و افزایش طول عضلات کوتاه‌شده شامل تحمل وزن، فشار مفصلی، ماساژ، کشش طولانی، فشار روی تاندون، تجویز اسپلینت، و وضعیت‌دهی مناسب [۱۶] توسط کاردرمانگر اجرا و به والد آموزش داده شد.

جهت تسهیل مراحل رشد حرکتی درشت و کسب مجدد شاخص‌های رشدی از دست‌رفته درمان‌های عصبی تکاملی شامل تکنیک‌های بوبت و لویت در قالب بازی با مانورهای تخصصی در طول جلسات اجرا و آموزش داده شد [۱۷]. پس از کسب هر مرحله رشدی، تمرینات تعادلی و بازی گونه به‌منظور مهارتی شدن آن مرحله نیز طراحی می‌شد.

بعد از ۲ ماه کاردرمانی مستمر، کودک پیشرفت قابل‌ملاحظه‌ای در مهارت‌های درشت حرکتی داشت، به‌طوری که قادر به نشستن، غلتیدن، چهاردست و پا رفتن، و ایستادن شد. با وجود پیشرفت قابل‌ملاحظه اولیه سرعت بهبودی کند شد و برطرف کردن مشکلات راه رفتن و تعادل بسیار زمان‌بر شد، به‌طوری که حدود ۸ ماه با تمرینات فعال شامل تمرین دستیابی در جهات مختلف، تمرینات با پله، انواع تمرینات روی تخته تعادل و نردبان زمینی، و بالانس بیم به تدریج در حوزه راه رفتن و تعادل کار تأثیرات مثبتی حاصل شد [۱۸]. با پیشرفت بیمار پس از کسب توانایی نشستن به تدریج درمان‌های کاردرمانی در جهت تسهیل حرکات ظریف دست‌ها و کسب استقلال در فعالیت‌های روزمره زندگی برنامه‌ریزی و ارائه شد. ضعف و اسپاستیسیته^{۱۰} اندام فوقانی به‌ویژه نواحی دیستال و کوتاهی عضلات مهم ذکر شده عملکرد دست راست را به شدت تحت تأثیر قرار داده بود. به همین منظور در ابتدا جهت توانمند شدن در اجرای امور روزمره، ۲ ماه اختصاصاً برای تنظیم تون، طول عضله و دامنه حرکتی مفاصل صرف شد و در این بازه علاوه بر اسپلینت استاتیک برای مچ دست راست، از انواع تمرینات حرکتی ظریف با خمیر درمانی، پگ‌بورد، آگزر بورد، بازی‌های کثیف^{۱۱} و متنوع استفاده و با کمک از اصل بازی، مشارکت و درگیر شدن کودک در اجرای فعالیت‌ها افزایش داده شد.

پس از کاهش تون اندام فوقانی و کسب نمره ۱ در مقیاس آشورث در کنار درمان‌های دستی اکتیو و پاسیو از روش حرکت درمانی با محدودیت اجباری^{۱۲} (CIMT) برای بیشتر فعال شدن دست سمت راست نیز استفاده شد. برای این منظور دست کمتر مبتلا (سمت چپ) گچ گرفته می‌شد و درمان فشرده و ساختاریافته‌ای برای دست راست ارائه می‌شد. این درمان شامل یک دوره ۲۶ روزه بود که روزهای ۷، ۱۳، ۱۴، ۲۰ و ۲۱ روزهای بدون درمان بودند.

10. Spasticity
11. Messy play
12. Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT)

7. Bed bounded
8. school interim competency of performance skill battery scale
9. Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)

جدول ۱. حوزه‌های مورد ارزیابی در ابتدا و انتهای درمان

متغیرهای مورد بررسی	اولیه	نهایی
مراقبت از خود	۱۲	۴۵
فعالیت‌های روزمره زندگی (لیست ارزشیابی ناتوانی کودکان)	۳	۴۴
کارکرد اجتماعی	۱۳	۲۵
اندام فوقانی	۲	۱
سمت راست	۰	۰
سمت چپ	۲	۱
تون عضلات (مقیاس اصلاح‌شده آشورث)	۰	۰
اندام تحتانی	۱+	۰
سر، گردن و تنه	سمت راست	کوتهای: سوپیناتور ساعد-فلکسور میچ، انگشتان و شست و اداکتور شست
اندام فوقانی	سمت چپ	-
طول عضلات (تست کوتاهی عضلات)	سمت راست	کوتهای عضلات همسترینگ، گاسترکنمیوس، و سولئوس
اندام تحتانی	سمت چپ	-
کنترل سر در وضعیت دمر و طاق باز	نسبی	+
نشستن و حفظ وضعیت نشسته	-	+
غلتیدن	-	+
سینه خیز رفتن	-	+
چهار دست و پا شدن و رفتن	-	+
شاخص‌های رشدی (پرسش‌نامه محقق ساخته)	-	+
دو زانو ایستادن و رفتن	-	+
ایستادن	-	+
راه رفتن	-	+
پریدن	-	+
از پله بالا و پایین آمدن	-	+

طب توانبخشی

استقلال در امور روزمره در قالب بازی‌های متنوع با استفاده از وسایل آموزشی مخصوص فعالیت‌های زندگی روزمره^{۱۴} (ADL) در حوزه غذاخوردن، نوشیدن، کفش و لباس پوشیدن نیز در برنامه درمانی گنجانده شد و نحوه اجرای صحیح و متناسب با شرایط کودک به خانواده جهت تکرار در منزل آموزش داده شد.

بیشترین نگرانی در روند بهبودی، مشکلات گفتاری بود که با وجود برنامه مستمر گفتاردرمانی به‌علت درگیری اعصاب زوج ۹، ۱۰ و ۱۲ مغزی، بهبودی اندکی در حوزه‌های مختلف تولید و بیان و حتی آبریزش حاصل شد.

در مرحله بعد به‌صورت روزانه ۶ ساعت به‌مدت ۲۱ روز حرکات دست چپ با اسلینگ (CIMT اصلاح‌شده) محدود شد [۱۹]. همچنین اسپلینت کوکاپ کف دستی^{۱۳} جهت تصحیح وضعیت اکستنشن میچ (۱۵ درجه) و اکستنشن و اداکشن شست دست راست [۲۰] تجویز شد و پس از اتمام دوره CIMT با پوشیدن این اسپلینت به‌مدت ۴ هفته اجرای امور روزمره و تمرینات دستی راحت‌تر ممکن می‌شد. در تمامی تمرینات از آکیوپیشن اصلی کودک یعنی بازی به‌عنوان وسیله تحقق اهداف درمانی و افزایش مشارکت کودک در تمرینات استفاده می‌شد. با توانمند شدن کودک در طی درمان برنامه‌های آموزشی به‌منظور کسب

14. Activity Of Daily Living (ADL)

13. Volar cock up

بحث

حامی مالی

این پژوهش هیچ گونه کمک مالی از سازمانی های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش نویس مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از کودک مورد مطالعه و خانواده وی، پرسنل بیمارستان کودکان مفید و بخش کاردرمانی به خاطر همکاری و کمک های ارزشمندشان در انجام این مطالعه صمیمانه تشکر می کنند.

مقاله حاضر گزارشی از پسر بچه ۷ ساله با تشخیص موگاد است که به مدت ۱ سال تحت درمان کاردرمانی بود. در این مورد به علت افت شدید عملکرد در ابتدا کودک وابسته به تخت بود و در کاردرمانی تلاش شد با جلسات منظم و مستمر با تمرکز بر عملکردهای معنادار و بازی محور کسب مهارت های حرکتی تسهیل شوند.

در پروتکل های کاردرمانی توانایی تعمیم پس از یادگیری در داشتن زندگی مستقل بسیار مهم و کلیدی است و در این مورد نیز برنامه های کاردرمانی با رویکرد کل نگر کودک را در مشارکت در فعالیت های داخل و بیرون از کلینیک مستقل کرد [۲۱].

اصل مهم دیگر در کاردرمانی کودکان، آموزش مراقب و والدین و به طور کلی خانواده محوری است که در این مورد نیز پدر کودک در تمامی جلسات حضور فعال داشت و آموزش های لازم برای اجرای تمرینات در منزل به او داده می شد تا تمرینات مکرر در منزل اجرا شود و تأثیر درمان افزایش یابد.

در این کودک همچنان با وجود تمرینات مستمر کاردرمانی مشکلات تعادلی و حرکات ظریف دست که نیاز به آپوزیشن شست بود مشکل داشت و نیاز به ادامه درمان در این حوزه ها به وضوح احساس می شد.

اگرچه مطالعه مشابه در این حوزه وجود ندارد اما هم راستای نتایج گزارش شده، جان می پارک و همکاران در مطالعه مشابهی یک بیمار بزرگسال با تشخیص موگاد و تحت درمان توانبخشی را معرفی کردند که برنامه منظم و مستمر توانبخشی برای این بیمار با وجود عود و فروکش نیز نتایج مثبتی بر تعادل و وضعیت شناختی داشته است [۱۳].

در مجموع کاردرمانی در اختلالات مزمن و طولانی مدت مثل موگاد با هدف افزایش توانمندی و استقلال فرد در زندگی روزمره به کنترل علائم پرداخته و از عوارض ثانویه پیشگیری می کند. باتوجه به ماهیت عود و فروکشی بیماری و تنوع علائم توصیه می شود برنامه های کاردرمانی بخشی از روتین زندگی فرد شود تا حداکثر بهره حاصل شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

کلیه اصول اخلاقی مانند کسب رضایت آگاهانه از شرکت کننده، محرمانه بودن اطلاعات وی و اجازه خروج از مطالعه در هر زمانی در نظر گرفته و رعایت شد.

References

- [1] Reindl M, Waters P. Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibodies in neurological disease. *Nature Reviews Neurology*. 2019; 15(2):89-102. [DOI:10.1038/s41582-018-0112-x] [PMID]
- [2] Jarius S, Paul F, Aktas O, Asgari N, Dale RC, De Seze J, et al. MOG encephalomyelitis: International recommendations on diagnosis and antibody testing. *Journal of Neuroinflammation*. 2018; 15(1):134. [DOI:10.1186/s12974-018-1144-2] [PMID]
- [3] Hor JY, Fujihara K. Epidemiology of myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease: A review of prevalence and incidence worldwide. *Frontiers in Neurology*. 2023; 14:1260358. [DOI:10.3389/fneur.2023.1260358] [PMID]
- [4] Jurynczyk M, Messina S, Woodhall MR, Raza N, Everett R, Roca-Fernandez A, et al. Clinical presentation and prognosis in MOG-antibody disease: A UK study. *Brain*. 2017;140(12):3128-38. [DOI:10.1093/brain/awx276] [PMID]
- [5] Wingerchuk DM, Banwell B, Bennett JL, Cabre P, Carroll W, Chitnis T, et al. International consensus diagnostic criteria for neuromyelitis optica spectrum disorders. *Neurology*. 2015; 85(2):177-89. [DOI:10.1212/WNL.0000000000001729] [PMID]
- [6] Hacohen Y, Wong YY, Lechner C, Jurynczyk M, Wright S, Konuskan B, et al. Disease course and treatment responses in children with relapsing myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease. *JAMA Neurology*. 2018; 75(4):478-87. [DOI:10.1001/jamaneurol.2017.4601] [PMID]
- [7] Sato DK, Callegaro D, Lana-Peixoto MA, Waters PJ, de Haidar Jorge FM, Takahashi T, et al. Distinction between MOG antibody-positive and AQP4 antibody-positive NMO spectrum disorders. *Neurology*. 2014; 82(6):474-81. [DOI:10.1212/WNL.000000000000101] [PMID]
- [8] Cobo-Calvo A, Ruiz A, Maillart E, Audoin B, Zephir H, Bourre B, et al. Clinical spectrum and prognostic value of CNS MOG autoimmunity in adults: The MOGADOR study. *Neurology*. 2018; 90(21):e1858-69. [PMID]
- [9] Ramanathan S, Mohammad S, Tantsis E, Nguyen TK, Merheb V, Fung VS, et al. Clinical course, therapeutic responses and outcomes in relapsing MOG antibody-associated demyelination. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2018; 89(2):127-37. [DOI:10.1136/jnnp-2017-316880] [PMID]
- [10] Ogawa R, Nakashima I, Takahashi T, Kaneko K, Akaishi T, Takai Y, et al. MOG antibody-positive, benign, unilateral, cerebral cortical encephalitis with epilepsy. *Neurology(R) Neuroimmunology & Neuroinflammation*. 2017; 4(2):e322. [DOI:10.1212/NXI.0000000000000322] [PMID]
- [11] Jarius S, Paul F, Franciotta D, Waters P, Zipp F, Hohlfeld R, et al. Mechanisms of disease: Aquaporin-4 antibodies in neuromyelitis optica. *Nature Clinical Practice Neurology*. 2008; 4(4):202-14. [DOI:10.1038/ncpneuro0764]
- [12] Kitley J, Leite MI, Nakashima I, Waters P, McNeill B, Brown R, et al. Prognostic factors and disease course in aquaporin-4 antibody-positive patients with neuromyelitis optica spectrum disorder from the United Kingdom and Japan. *Brain*. 2012; 135(6):1834-49. [DOI:10.1093/brain/aww109] [PMID]
- [13] Park JM, Kim Y, Choi S. Multidisciplinary rehabilitation for relapsing myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease: A case report. *Brain & Neurorehabilitation*. 2021; 15(1):e9. [DOI:10.12786/bn.2022.15.e9] [PMID]
- [14] Ahari MN, Azad A, Alizadeh-Zarei M, Ebadi A, Parand A, Mohammadi P. Development and validity of the school interim competency of performance skill battery scale (SICPS-BS). *Journal of Pediatrics-Mashhad*. 2018; 6(11):8451-73. [DOI:10.22038/jjp.2018.32460.2860]
- [15] Moradi Abbasabadi M, Akbarfahimi N, Hosseini SA, Rezasoltani P. [Reliability of the Persian version of the pediatric evaluation of disability inventory in 3 to 9-year old children with cerebral palsy (Persian)]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2015; 25(130):129-37. [Link]
- [16] Novak I. Evidence-based diagnosis, health care, and rehabilitation for children with cerebral palsy. *Journal of Child Neurology*. 2014; 29(8):1141-56. [DOI:10.1177/0883073814535503] [PMID]
- [17] Levitt S, Addison A. Treatment of cerebral palsy and motor delay. New Jersey: John Wiley & Sons; 2018. [Link]
- [18] Dewar R, Love S, Johnston LM. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2015; 57(6):504-20. [DOI:10.1111/dmcn.12660] [PMID]
- [19] DeLuca SC, Case-Smith J, Stevenson R, Ramey SL. Constraint-induced movement therapy (CIMT) for young children with cerebral palsy: Effects of therapeutic dosage. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*. 2012; 5(2):133-42. [DOI:10.3233/PRM-2012-0206] [PMID]
- [20] Tindholt Myrhaug H, Østensjø S, Larun L, Odgaard-Jensen J, Jahnsen R. Intensive training of motor function and functional skills among young children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatrics*. 2014; 14:292. [DOI:10.1186/s12887-014-0292-5] [PMID]
- [21] O'Brien JC, Kuhaneck H. Case-Smith's Occupational Therapy for Children and Adolescents-E-Book. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2019. [Link]