

عضلات را از طریق درگیرکردن سیستم عصبی مرکزی انجام می دهد در نتیجه زمینه بهبود عملکرد فرد کم توان ذهنی را فراهم خواهد کرد. افزایش ثبات ستون فقرات در نتیجه افزایش فشار شکمی، موجب بالا رفتن ثبات ناحیه مرکزی شده و بهبود هماهنگی و کارکرد کل بدن را فراهم می آورد (۳۴). با افزایش کارایی بدن و بالا رفتن حس خودکارآمدی در فرد کم توان زندگی شاهد بهبود کیفیت زندگی و سازگاری اجتماعی آنان خواهیم بود.

محدودیت‌ها

با توجه به ویژگی های خاص آزمودنی ها و محدودیت هایی که این افراد برای اجرای تنفس دیافراگمی حین حرکات داشتند، امکان اجرای پروتکل تمرینی ثبات عصبی عضلانی پویا به صورت گروهی وجود ندارد. این پروتکل باید به صورت انفرادی و با نظارت کامل آزمونگر صورت پذیرد. در ضمن شرایط روانی، سبک و الگوی زندگی متفاوت و نوع تغذیه آزمودنی از جمله مواردی است که می تواند بر نتایج اثر بگذارد که امکان بررسی و کنترل آنها وجود نداشت.

پیشنهادها

پیشنهاد می شود تمرینات DNS بر روی افراد کم توان ذهنی آموزش پذیر پسر و رده های سنی مختلف بررسی گردد. همچنین با سایر پروتکل های تمرینی مقایسه شود. می توان این پروتکل تمرینی را در فواصل زمانی طولانی تر مورد ارزیابی قرار داد.

نتیجه گیری

مشکل افراد کم توان ذهنی، عدم تکامل دستگاه عصبی مرکزی است که موجب ضعف در عملکرد حرکتی و به طبع آن پایین آمدن کیفیت زندگی می شود. تکرار تمرینات DNS بر عملکرد اعصاب مرکزی تاثیر گذاشته و می تواند به حرکات زندگی روزمره تعمیم داده شود. تمرینات تنفس دیافراگمی، الگوی به کارگیری عضلات تنفسی را بهبود می بخشد و می تواند اثراتی مثبت بر عملکرد تنفسی افراد کم توان ذهنی بگذارد. عملکرد تنفسی، حرکات عملکردی و کیفیت زندگی از جمله متغیرهایی هستند که می توانند تحت تاثیر اجرای تمرینات DNS بهبود پیدا کنند. بنابراین به نظر می رسد این تمرینات می تواند در جهت پیشگیری از بروز بسیاری از آسیب های جسمانی و اختلالات اسکلتی - عضلانی و بالابردن سطح رضایت از زندگی در افراد کم توان ذهنی مورد توجه واقع گردد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی با شماره ۱۳۱۲۳۸۶، مصوب دانشگاه اصفهان می باشد. بدین وسیله از کلیه آزمودنی ها و خانواده ایشان و معاونت پژوهشی دانشگاه تشکر و قدردانی می گردد.

نقش نویسندگان

طراحی و ایده پردازی مطالعه: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
جذب منابع مالی برای انجام مطالعه: غلامعلی قاسمی

افراد کم توان ذهنی دارای سطح پایینی از آمادگی جسمانی هستند و به دلیل ضعیف بودن در هماهنگی، در انجام فعالیت ها به خصوص حرکات پیچیده دچار ضعف در انجام مهارت های حرکتی می باشند (۷). بنابراین نتایج ضعیفی را در آزمون FMS نشان دادند که این نتایج بیانگر این است که این افراد در معرض ابتلا به انواع اختلالات اسکلتی - عضلانی قرار دارند. تمرینات DNS شامل حرکات عملکردی اساسی است که علاوه بر افزایش ثبات تنه، انعطاف پذیری و قدرت عضلات را نیز بهبود می بخشد. رشد حرکتی با کنترل سر و گردن شروع شده و سپس با غلت زدن، سینه خیز و چهار دست و پا رفتن، چمباتمه زدن و ایستادن و راه رفتن ادامه می یابد. عدم وجود هر یک از مراحل رشد حرکتی ممکن است منجر به اختلالات حرکتی در آینده شود. بازسازی این الگوهای حرکتی در تمرینات DNS زمینه بهبود مهارت های حرکتی و پیشگیری از بروز آسیب های عضلانی - اسکلتی را فراهم می کند. این الگوها به طور خودکار و براساس ژنتیک پایه ریزی شده اند و وجود مانعی مثل عدم تکامل سیستم عصبی باعث ایجاد مانع در مسیر عصبی اولیه و ضعف در مهارت های حرکتی می شود. تمرینات DNS با بهبود مسیر حسی - حرکتی الگوهای حرکتی را اصلاح می کند (۱۷). تمرینات تنفسی که با الگوهای حرکتی تمرینات DNS تمرین می شود، باعث به کارگیری ایده آل عضلات می شود به نحوی که انقباضات اضافی را حذف کرده و با هم انقباضی عضلات شکم و دیافراگم به کمک عضلات کف لگن، ثبات ناحیه مرکزی بدن را افزایش می دهد (۳۰، ۵).

نتایج حاصل از پژوهش حاضر بیانگر پیشرفت ۹/۷ درصدی کیفیت زندگی در گروه تجربی می باشد و با توجه به عدم پیشرفت گروه کنترل، نتایج بیان کننده تاثیر مثبت تمرینات DNS بر کیفیت زندگی دانش آموزان کم توان ذهنی است. فعالیت ورزشی منظم از طریق کنترل کردن و ارتقاء مهارت های حرکتی می تواند باعث ایجاد تاثیرات مثبت در رشد اجتماعی افراد کم توان ذهنی باشد و به تبع آن بهبود کیفیت زندگی را موجب شود (۳۱). با توجه به نقشی که بازی ورزشی در ایجاد اعتماد به نفس، لذت از زندگی، رضایت از خود و دیگران و بالابردن خودکارآمدی دارد در واقع عوامل روانشناختی را در افراد کم توان ذهنی بهبود می بخشد که می تواند بهبود کیفیت زندگی را در فرد کم توان ذهنی موجب شود (۳۲). بهبود ساختاری های اجتماعی از طریق انجام فعالیت های ورزشی که ساده، کم هزینه و در دسترس باشد، با تاثیرگذاری بر زندگی این افراد، موجبات بهبود کیفیت زندگی را در آنها فراهم می کند (۱۱). نتایج پژوهش حاضر با این مطالعات به دلیل بهبود هماهنگی های عصبی - عضلانی و کارکرد سیستم عصبی همسو می باشد. در پژوهش تقیان و همکاران (۳۳)، هشت هفته تمرینات قدرتی و تعادلی بر پرخاشگری افراد کم توان ذهنی تاثیر بی نداشت بدین منظور نتایج به دست آمده از این پژوهش ممکن است به دلیل مناسب نبودن شدت و زمان مداخله تمرینی و تفاوت در نوع تمرینات با این مطالعه هم خوانی ندارد. اصولا افراد کم توان ذهنی به دلیل نداشتن سازگاری های اجتماعی، به فردی گوشه گیر تبدیل می شوند. به همین علت ممکن است دچار یک سری رفتارهای ناهنجار شوند که آنها را در ارتباط با دیگران دچار مشکل کند. پژوهش های اخیر نشان داده اند که فعالیت های بدنی می تواند بر تعاملات اجتماعی افراد کم توان ذهنی و در نتیجه کیفیت زندگی آنها مثر تر باشد (۱۱). از طرفی پژوهش ها نشان داده اند که افراد کم توان ذهنی دارای علاقه بسیاری برای شرکت در برنامه های ورزشی می باشند (۳). از جمله برنامه های تمرینی اثر گذار تمرینات ثبات عصبی عضلانی پویا است که فعال کردن

منابع مالی

این مطالعه بر اساس تحلیل ثانویه بخشی از اطلاعات مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی انسیه دهقانی (کد پایان نامه ۱۳۱۳۳۸۶ و کداخلاق IR.UI.REC.1399.088) با حمایت مالی دانشگاه صفهان تنظیم گردید.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی باشند. دکتر غلامعلی قاسمی بودجه انجام مطالعات پایه مرتبط با این مقاله را از دانشگاه اصفهان جذب نمود و به عنوان استاد آسیب شناسی ورزشی در این دانشگاه مشغول به فعالیت می باشند. دکتر مرتضی صادقی نیز استادیار گروه آسیب شناسی دانشکده علوم ورزشی می باشند. انسیه دهقانی از سال ۱۳۹۸ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی در دانشکده علوم ورزشی دانشگاه اصفهان بوده است.

خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
 فراهم کردن تجهیزات و امکانات مطالعه: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
 جمع آوری داده ها: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
 تحلیل و تفسیر نتایج: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
 خدمات تخصصی آمار: مرتضی صادقی
 تنظیم دستنوشته: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
 ارزیابی تخصصی دستنوشته از نظر مفاهیم علمی: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
 تایید دستنوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی
 مسئولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخ گویی به نظرات داوران: غلامعلی قاسمی، انسیه دهقانی، مرتضی صادقی

References

- Sethu S, Kamalavathi MU. Comparison of gross motor skills between moderate mental retarded and non retarded children. *Int J Yogic Hum Mov Sports Sci* 2018; 3(1): 1122-1124.
- Çakmakçı E, Tatlıcı A, Yirmibeş B. Comparison of some performance parameters of physically active mentally retarded and inactive mentally retarded individuals. *European Journal of Physical Education and Sport Science* 2018; 12(4): 49-57.
- Dewantara S, Andiana O, Yunus M. Children with mild mental retardation interest in sports and health activities. *The 3rd International Conference on Sports Sciences and Health 2019 (ICSSH 2019). Advances in Health Sciences Research* 2020; 29: 126-32.
- Al Mosawi A. The etiology of mental retardation in Iraqi children. *SunKrist Journal of Neonatology and Pediatrics* 2019; 1(1): 1-9.
- Zolghadr H, Sedaghati P, Daneshmandi H. The effect of selected balance/corrective exercises on the balance performance of mentally-retarded students with developmental coordination disorder. *Physical Treatments* 2019; 9(1): 23-30.
- Pejci A, Kocic M. The impact of sport games exercise programs on the development of specific motor abilities in adolescents with intellectual impairment. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport* 2020; 18(1): 249-61.
- Kong Z, Sze TM, Yu JJ, Loprinzi PD, Xiao T, Yeung AS, et al. Tai Chi as an alternative exercise to improve physical fitness for children and adolescents with intellectual disability. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(7): 1152.
- Askari Shahed S, Karimzadeh Shirazi K, Mousavizadeh SA. Processing and testing the quality of life in families with mentally retarded children. *Armaghane-danesh* 2016; 21(3): 290-304. [In Persian].
- Warren M, Lininger MR, Chimera NJ, Smith CA. Utility of FMS to understand injury incidence in sports: current perspectives. *Open Access J Sports Med* 2018; 9: 171-82.
- Rasoli M, Yaghmaei F, Mohajeri S, Ghodssi-Ghassemabadi R, Mehrabi Y, Naderlou M, et al. The correlation between the quality of life of mothers of children with special needs and their demographic characteristics in Tehran, Iran. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing* 2021; 6(2): 71-8. [In Persian].
- Hashemi A, Shahrbanian S, Sheikh M. Effect of regular exercise on social interactions in children with intellectual disability. *J Rehab Med* 2019; 7(4): 11-20. [In Persian].
- Jebavy R, Balas J, Vomackova H, Szarzec J, Stastny P. The effect of traditional and stabilization-oriented exercises on deep stabilization system function in elite futsal players. *Sports (Basel)* 2020; 8(12): 153.
- Cook G, Burton L, Kiesel K, Rose G, FBryant MF. *Movement: Functional movement systems: Screening, assessment and corrective strategies*. 2nd ed. Trans. Daneshmandi H, Tabatabaenejad SM, Saki F, Nemati N. Tehran, Iran: Hatmi Publication; 2020.

14. Kobesova A, Davidek P, Morris CE, Andel R, Maxwell M, Oplatkova L, et al. Functional postural-stabilization tests according to Dynamic Neuromuscular Stabilization approach: Proposal of novel examination protocol. *J Bodyw Mov Ther* 2020; 24(3): 84-95.
15. Sharma K, Yadav A. Dynamic neuromuscular stabilization-a narrative. *Int J Health Sci Res* 2020; 10(9): 221-31.
16. Frank C, Kobesova A, Kolar P. Dynamic neuromuscular stabilization and sports rehabilitation. *Int J Sports Phys Ther* 2013; 8(1): 62-73.
17. Mahdiah L, Zolaktaf V, Karimi MT. Effects of dynamic neuromuscular stabilization (DNS) training on functional movements. *Hum Mov Sci* 2020; 70: 102568.
18. Thomas JR, Nelson JK. Research method in physical activity. *Trans. Sedigh Sarvestani RA. Tehran, Iran: SAMT; 2013. p. 169. [In Persian].*
19. Ghaeeni S, Saeraei Zadeh F. The effect of 8 weeks of regional dance on cardiovascular endurance of mentally retarded students. *Sport Sciences and Health Research* 2017; 9(1): 103-19. [In Persian].
20. Ashori M, Norouzi G, Jalil-Abkenar SS. The effectiveness of motor therapy on motor skills and bilateral coordination of children with intellectual disability. *Iranian Rehabilitation Journal* 2018; 16(4): 331-8.
21. Moradgholi E, Jafari M, Fathei M, Hejazi K. The effect of high-intensity interval training on e-selectin and p-selectin in obese women. *Int J Endocrinol Metab* 2016; 18(4): 279-86. [In Persian].
22. Sawczyn M. Effects of a periodized functional strength training program (FST) on functional movement screen (FMS) in physical education students. *Physical Education of Students* 2020; 24(3): 162-7.
23. Nejadi V, Maleki G, Zabihzadeh A, Ahmadi K. Comparing the role of family and well-being centers in quality of life of trainable mental retarded. *Journal of Family Research* 2012; 8(2): 161-71. [In Persian].
24. Moon MS, Renzaglia A. Physical fitness and the mentally retarded: A critical review of the literature. *J Spec Educ* 1982; 16(3): 269-87.
25. Kunal, Subbalakshmi NK, Pai SR, Rashmi KS, Nayanatara A, Vinodini NA, et al. Impact of regularly supervised training of pranayama and omkar meditation on the cardio-respiratory parameters and short-term memory of persons with special needs. *Pharmacogn J* 2018; 10(2): 366-70.
26. Bahiraei S, Daneshmandi H, Amiri R. physical fitness and health-related physical activity programs in people with Down syndrome: A systematic review. *J Sport Biomech* 2020; 5(4): 200-15. [In Persian].
27. Thangavel D, Manivel R, Salika S. Effect of 12 weeks of slow breathing exercise practice on anthropometric parameters in healthy volunteers. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol* 2018; 8(12): 1650-3.
28. Park SJ, Lee JH, Min KO. Comparison of the effects of core stabilization and chest mobilization exercises on lung function and chest wall expansion in stroke patients. *J Phys Ther Sci* 2017; 29(7): 1144-7.
29. Kesumawati S, Rahayu T. Activity model of playing 'My Hero is My Mother' to improve basic movement skills of mild mental retarded children. *Journal Physical Education, Health and Recreation* 2019; 4(1): 52-61.
30. Yoon HS, Cha YJ, You JSH. Effects of dynamic core-postural chain stabilization on diaphragm movement, abdominal muscle thickness, and postural control in patients with subacute stroke: A randomized control trial. *NeuroRehabilitation* 2020; 46(3): 381-9.
31. Ghosh D, Datta TK. Functional improvement and social participation through sports activity for children with mental retardation: A field study from a developing nation. *Prosthet Orthot Int* 2012; 36(3): 339-47.
32. Bondar RZ, di FS, Bortoli L, Robazza C, Metsios GS, Bertollo M. The effects of physical activity or sport-based interventions on psychological factors in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *J Intellect Disabil Res* 2020; 64(2): 69-92.
33. Taghian H, Ghasemi GA, Sadeghi M. Effect of combined exercises (Strength and balance) on balance and aggression in 7-14 year-old educable intellectual disability boys. *J Rehab Med.* 2017; 6(3): 174-181. [In Persian].
34. Son MS, Jung DH, You JSH, Yi CH, Jeon HS, Cha YJ. Effects of dynamic neuromuscular stabilization on diaphragm movement, postural control, balance and gait performance in cerebral palsy. *NeuroRehabilitation* 2017; 41(4): 739-46.

Effects of Eight Week of Dynamic Neuromuscular Stabilization Exercises on Respiratory, Functional Test and Quality of Life of Educable Mentally Retarded Students: Quasiexperimental Study

Ensie Dehghani¹, Gholamali Ghasemi², Morteza Sadeghi³

Original Article

Abstract

Introduction: Inactive lifestyles and neurological disorders among mentally retarded people have caused them to suffer from weaknesses in physical fitness and social adjustment factors. Breathing exercises along with the reconstruction of movement patterns from the first year of life in Dynamic Neuromuscular Stabilization (DNS) exercises, in addition to treatment, can be effective in preventing many disorders. Therefore the present study aims to study the effect of eight weeks of DNS training on respiratory function, functional tests and quality of life (QOL) of educable mentally retarded students.

Materials and Methods: Twenty-six educable mentally retarded female students with a mean age (17.19 ± 1.50) and IQ (61.15 ± 6.07) were selected semi-experimentally and purposefully based on IQ and two paired into experimental groups ($n = 13$) and a control ($n = 13$) randomly. Before and after the training intervention, respiratory function, functional test and QOL variables were assessed through the Rockport walking test, the FMS test and the Cummins questionnaire, respectively. Analysis of variance for duplicate data at a significance level of 0.05 was used to analyze the data.

Results: According to the results of this study, after performing eight weeks of DNS training, there was a significant difference in respiratory function ($P = 0.001$, $F = 82.93$), right FMS ($P = 0.011$, $F = 51.00$), Left FMS ($P = 0.001$, $F = 46.09$) and QOL ($P = 0.001$, $F = 34.25$) were created in the experimental group compared to before the training protocol and also in the control group ($P < 0.05$). Therefore, DNS exercises showed a significant effect on respiratory performance, functional tests, and quality of life of students with intellectual disabilities.

Conclusion: Based on the current results, it appears that DNS exercises can be used as an effective method for improving the breathing performance, functional tests, and quality of life of mentally disabled female students.

Keywords: Mentally Retardation; Exercises; Respiration; Quality of life

Citation: Dehghani E, Gholamali Ghasemi G, Sadeghi M. Effects of Eight Week of Dynamic Neuromuscular Stabilization Exercises on Respiratory, Functional Test and Quality of Life of Educable Mentally Retarded Students: Quasiexperimental Study. J Res Rehabil Sci 2022; 18.

Received date: 15.06.2022

Accept date: 21.08.2022

Published: 06.12.2022

1- MSc, Department of Sports Injury and Corrective Exercises, School of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, School of Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, School of Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Gholamali Ghasemi; Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, School of Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran; Email: gh.ghasemi@spr.ui.ac.ir