

„REM ძილის მახასიათებლები ADHD-ის მქონე და ტიპიური განვითარების
მოზარდებში“

მარიამ კოპაძე

სამაგისტრო პროგრამა სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებები -
ნეირომეცნიერებები

ხელმძღვანელი: ნატო დარჩია, პროფესორი

თანახელმძღვანელი: თამარ ბასიშვილი, ასოცირებული პროფესორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2024

განაცხადი

როგორც წარდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად

მაგისტრი: მარიამ კოპაძე

15 ივნისი 2024

აბსტრაქტი

მენტალური დარღვევების განვითარების თვალსაზრისით მოზარდობა წარმოადგენს ძალზე სენსიტიურ პერიოდს. ამ დროს თავის ტვინში ინტენსიურად მიმდინარეობს ნეირონული წრეების სტრუქტურული და ფუნქციური ცვლილებები. ამ პროცესების ნორმალური ფიზიოლოგიური ტრაექტორიებიდან გადახვევა კი, მენტალური პრობლემების აღმოცენების საფუძველი ხდება. თავის ტვინის პოსტნატალური ნეიროგანვითარების პროცესის შეფასების ყველაზე მარტივ, არაინვაზიურ შესაძლებლობას ძილის ეეგ მაჩვენებლების შესწავლა წარმოადგენს. სამაგისტრო ნაშრომის კვლევის საკითხს წარმოადგენს ყურადღების დეფიციტისა და ჰიპერაქტივობის სინდრომის (ADHD) მქონე მოზარდებში REM ძილის სტრუქტურული და სპექტრული მაჩვენებლების ასაკობრივი ტრაექტორიების შესწავლა და მონაცემთა შედარება ტიპური განვითარების მქონე მოზარდების ჯგუფთან. კვლევა ჩატარდა მონაწილეთა ორ ჯგუფზე, ADHD - ის მქონე და ტიპური განვითარების, ორივე სქესის მოზარდებში, რომელთა საშუალო ასაკი იყო 12 წელი. მონაცემების შეგროვება ლონგიტუდური დიზაინით 4-ჯერ განხორციელდა 6 თვიანი ინტერვალებით. კვლევის მინაწილეთა ძილის რეგისტრაციისთვის გამოყენებულ იქნა EMBLA პოლისომნოგრაფიული სისტემის მეშვეობით. კვლევის მონაწილეთა აღმასრულებელი ფუნქციების შეფასება განხორციელდა CEFI კითხვარის მეშვეობით. მიღებული შედეგების გაანალიზებით გამოვლინდა, რომ ნელი ძილის დადგომის ლატენტური პერიოდი საკონტროლო ჯგუფში იყო 8.8 წთ, ხოლო ADHD ჯგუფში - 13.6 წთ ($p < 0.05$). REM ძილის შემთხვევაში საკონტროლო ჯგუფში ლატენტური პერიოდი

შეადგენდა 78.8 წთ, ხოლო ADHD ჯგუფში ეს მონაცემი სტატისტიკურად სარწმუნოდ უფრო დაბალი იყო ($p < 0.05$) საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით - 68.8 წთ.

GLM განმეორებითი ანათვლების ანალიზმა აჩვენა, რომ REM ძილის მეორე და მესამე პერიოდებში დელტა სიმძლავრის ასაკობრივი ტრაექტორიები ჯგუფებს შორის არ განსხვავდებოდა, თუმცა სარწმუნოდ განსხვავებული იყო თითოეულ ჯგუფებში ასაკობრივი ცვლილებები ($p < 0.001$) და ასევე ჯგუფისა და დელტა სიმძლავრის ურთიერთქმედება ($p < 0.05$).

REM ძილის მეორე და მესამე პერიოდებში თეტა სიმძლავრის ასაკობრივი ტრაექტორიებისთვის სარწმუნო იყო ორივე ჯგუფში გამოვლენილი ასაკობრივი ცვლილებები ($p < 0.001$). მსგავსი პატერნი იქნა ნანახი ალფა სიმძლავრის შემთხვევაშიც ($p < 0.01$).

REM ძილში თეტა სიმძლავრესა და აღმასრულებელ ფუნქციებს შორის კორელაციური ანალიზი განხორციელდა კვლევის მე-3 და მე-4 ანათვლებზე. გამოვლინდა, რომ მე-3 ანათვლებზე REM ძილში თეტა სიმძლავრე ADHD ჯგუფში კორელირებდა მხოლოდ ემოციურ რეგულაციასთან ($r = -0.87$, $p < 0.01$). საკონტროლო ჯგუფში კი, თეტა კორელაციაში იყო მოქნილობასთან ($r = -0.83$, $p < 0.01$). მე-4 ანათვლებზე REM თეტა მხოლოდ ADHD ჯგუფში კორელირებდა ემოციურ რეგულაციასა ($r = -0.87$, $p < 0.01$) და შემაკავებელ კონტროლთან ($r = -0.69$, $p < 0.05$).

ჩვენს მიერ მიღებული შედეგებით ADHD-ის მქონე და ტიპიური განვითარების მოზარდებში გამოიკვეთა REM ძილის დელტა, თეტა და ალფა სიმძლავრის მსგავსი ტრაექტორიები, თუმცა, ტიპიური განვითარების მოზარდებში აღინიშნებოდა ამ პარამეტრების მაღალი მაჩვენებლები, რაც ტვინის განვითარების დაყოვნებაზე მიუთითებს; ჩვენი შედეგები ასევე მიუთითებს ემოციურ რეგულაციასა და REM ძილის თეტა სიმძლავრის ურთიერთკავშირზე. ემოციური რეგულაციის პრობლემები, რომელიც ADHD-ის მქონე ბავშვებსა და მოზარდებში გვხვდება, შესაძლოა სწორედ თეტა სიმძლავრის განვითარების დაყოვნებასთან იყოს ასოცირებული.

ძირითადი საძიებო სიტყვები:

ADHD; REM ძილი; აღმასრულებელი ფუნქციები; მოზარდები

Abstract

Adolescence is a very sensitive period in terms of the development of mental disorders. Complex structural and functional changes of neuronal circuits are intensively taking place in adolescents. The deviation of these processes from the normal physiological trajectories contribute to the emergence of mental problems. The research topic of the master's thesis is to study the age trajectories of structural and spectral indicators of REM sleep in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in comparison with typically developing adolescents. The study was conducted on two groups of participants, typically developing adolescents and adolescents with ADHD, of both sex, whose average age was about 12 years. Data collection was carried out in a longitudinal design, 4 times with 6-month intervals. Sleep registration of study participants was performed using the EMBLA polysomnograph. The CEFI questionnaire was used to assess the executive functions of the research participants .

Analyzing the obtained results, it was revealed that the slow-wave sleep latency in the control group was 8.8 minutes, and in the ADHD group - 13.6 minutes ($p < 0.05$). In the case of REM sleep, the latency in the control group was 78.8 min, while in the ADHD group this parameter was statistically significantly lower ($p < 0.05$) compared to the control group - 68.8 min.

GLM repeated measures analysis showed that the age trajectories of delta power in the second and third periods of REM did not differ between groups but were significantly different within

groups themselves ($p < 0.001$); the interaction of group and delta power was also significant ($p < 0.05$).

Age trajectories of theta power in the second and third periods of REM sleep, within group differences were also significant in both groups ($p < 0.001$). Similar pattern was found for the alpha power ($p < 0.01$).

Correlation analysis between theta power in REM sleep and executive functions was performed on studies 3 and 4. It was revealed that theta power in REM sleep on the 3rd recording session in the ADHD group was correlated only with emotional regulation ($r = -0.87$, $p < 0.01$). In the control group, theta was correlated with flexibility ($r = -0.83$, $p < 0.01$). On the 4th reading session, REM theta only correlated with emotional regulation ($r = -0.87$, $p < 0.01$) and inhibitory control ($r = -0.69$, $p < 0.05$) in the ADHD group.

The obtained results indicate the similar age trajectories for delta, theta and alpha power in both groups, with higher values in ADHD group, providing suggestive evidence for delayed brain maturation. Further, our data revealed the relationship between emotional regulation and REM sleep theta power relationship. Emotional regulation problems that occur in children and adolescents with ADHD may be associated with a delay in theta power maturation.

Key search terms:

ADHD ; REM sleep; executive functions; adolescents

სარჩევი

აბრევიატურის მიმოხილვა.....	8
ილუსტრაციების ჩამონათვალი.....	8