

the frontal area to the projection of the molars, due to which the roots of all the teeth in the left upper jaw are towards to the cyst. In the mode of pre-operative preparation, the patient was prescribed antimicrobial therapy. In addition, in order to preserve the teeth, the canals 21, 22, 23, 25, 26 and 27, which were previously endodontically treated, were re-canalized and filled before the surgery. 2 weeks after the initial treatment, the patient was hospitalized and underwent surgery: segmental resection of the left maxillary bone within the healthy tissue, radical cystectomy, extraction of 24 statically movable teeth, resection of the apexes of the roots of teeth 21, 22, 23, 25, 26 and 27, closure of oro-antral communication.

ბახტაძე ს.¹, ნადირაძე თ.¹, კვაჭაძე ი.²,
ხაჭაპურიძე ნ.¹

გამონეული პოტენციალის ცვლილება ინტერნეტ-დამოკიდებულ პაციენტებსა და მოზარდებს

თსსუ, გავრცედა ნეპროლოგიის დეპარტამენტი;
ფიზიოლოგიის დეპარტამენტი²

ინტერნეტ-დამოკიდებულება, ანუ ინტერნეტის პათოლოგიური მოხმარება, ხასიათდება ინდივიდის მიერ ინტერნეტთან გატარებული დროის კონტროლის უნარის დაქვეითებით, ან დაკარგვით. აღნიშნულის შედეგად ვითარდება დისტრესი და სიცოცხლის ხარისხის დაქვეითება, რაც მოიცავს სოციალური ურთიერთობების დეფიციტს, აკადემიური მოსწრებისა და ქცევის დარღვევებს [1]. ზოგიერთი მკვლევარის აზრით, ინტერნეტის ქარბი მოხმარება ცალკე მდგომარეობას არ წარმოადგენს და იგი ისეთი დარღვევების სიმპტომია, როგორცაა შფოთვის აშლილობა და დეპრესია. აშშ-ის ადიქციის შემსწავლელი საზოგადოების მიერ შემუშავდა ადიქციის ახალი დეფინიცია, რომლის მიხედვით ადიქცია თავის ტვინის ფუნქციონის ქრონიკული დარღვევაა, განპირობებული არამხოლოდ ნივთიერებების მოხმარებით (ალკოჰოლი, ნარკოტიკული საშუალებები), არამედ განვითარებული ქცევითი დამოკიდებულებების დროსაც [2].

მენტალური დაავადებების დიაგნოსტიკური და სტატისტიკური სახელმძღვანელოს მე-5 გადახედვის (DSM V-ის) მიხედვით [3], ინტერნეტ-დამოკიდებულება კომპულსიურ-იმპულსური სპექტრის დარღვევაა, რომელიც გულისხმობს კომპიუტერის ონლაინ და/ან ოფლაინ გამოყენებას და მოიცავს სულ მცირე სამ ქვეტიპს: გადაჭარბებულ თამაშს, სექსუალური ტიპის აქტივობას ონლაინ და მეილზე/ტექსტურ შეტყობინებებზე პერმანენტულ დამოკიდებულებას. ყველა

მათგანს აქვს ოთხი საერთო კომპონენტი: 1) გადაჭარბებული გამოყენება, ხშირად ასოცირებული დროის შეგრძნების დაკარგვასთან, ან ძირითადი აქტივობების უგულებელყოფასთან; 2) მოხსნის სინდრომი, გამოვლენილი სიბრაზის, დაძაბულობის და/ან დეპრესიული ქცევით მაშინ, როდესაც ონლაინ აქტივობა შეუძლებელი ხდება; 3) ტოლერანტობა - ონლაინ გატარებული დროის გაზრდილი მოთხოვნილების სახით; 4) ნეგატიური შედეგები - აგრესიული ქცევა, ტყუილი, დაბალი აკადემიური მოსწრება, სოციალური იზოლაცია და დაღლილობა [4]. ინტერნეტ-დამოკიდებულების გამომწვევი მიზეზები უცნობია. დადგენილ რისკ-ფაქტორს წარმოადგენს ონლაინ აზარტული თამაშების ოჯახური ისტორია. მეტიც, აღმოჩენილია მყარი კავშირი მშობლების დეპრესიასა და ბავშვის ინტერნეტ-დამოკიდებულებას შორის. ონლაინ აზარტული თამაშების ოჯახური რისკი განპირობებულია როგორც გარემო ფაქტორებით, ისე გენეტიკური წინასწარგანწყობით. გენეტიკური წინასწარგანწყობა აღინიშნება შემთხვევათა 50%-ში. საყურადღებოა, რომ გენეტიკურ წინასწარგანწყობაზე პასუხისმგებელი კონკრეტული გენები ჯერ გამოვლენილი არ არის, თუმცა, არსებობს მოსაზრება, რომ ინტერნეტ-დამოკიდებულების პათოგენეზში მრავალი გენი მონაწილეობს, მათ შორის - დოფამინის D2 რეცეპტორის გენი. გარდა ამისა, სეროტონინის ტრანსპორტერის გენის პოლიმორფიზმმა 5-HTTLPR შეიძლება ასევე შეასრულოს გარკვეული როლი ინტერნეტ-დამოკიდებულების პათოგენეზში [5]. ნეირორადიოლოგიური კვლევებით, კერძოდ - ფუნქციურ მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიით (fMRI) რადიოლოგიური პატერნების სხვაობა ინტერნეტ-დამოკიდებულების მქონე პირებში, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით, დადგინდა თავის ტვინის გარკვეულ რეგიონებში: პრეფრონტალურ ქერქში, ორბიტოფრონტალურ ხვეულში, ზოლიან ხვეულში, ნათხემი, თავის ტვინის ღეროში, მარჯვენა სარტყელისებრ ხვეულში, ბილატერალურად პარაჰიპოკამპუსში, მარჯვენა შუბლის ნილში, მარცხენა ზედა შუბლის ხვეულში, მარცხენა კაუჭში, მარჯვენა პოსტცენტრალურ ხვეულში, მარჯვენა შუა კეფის ხვეულში, მარჯვენა ქვედა საფეთქლის ხვეულში, მარცხენა ზედა საფეთქლის ხვეულსა და შუა საფეთქლის ხვეულში. ყველა ჩამოთვლილი სტრუქტურა მონაწილეობს ინტერნეტ-დამოკიდებულების განვითარებაში. Zhou-მ [6] და სხვებმა დაადგინეს, რომ ინტერნეტ-დამოკიდებულების მქონე მოზარდებს აღენიშნებათ რუხი ნივთიერების დაქვეითებული სიმკვრივე მარცხენა წინა სარტყელისებრ ქერქში, მარცხენა უკანა სარტყელისებრ ქერქში, მარცხენა ინსულასა და მარცხენა ენისებრ ხვეულში. ამრიგად, ინტერნეტ-დამოკიდებულების მქონე პირებს აღენიშნებათ მრავლობითი სტრუქტურული ცვლილებები თავის ტვინში და ასეთი ცვლილებები მნიშვნელოვნად კორელირებს მათი ინტერნეტ-დამოკიდებულების ხანგრძლივობასთან.

მიუხედავად არსებული ნეიროგამოსახვითი მონაცემებისა, ინტერნეტ-დამოკიდებულების განმსაზღვრელი ბიომარკერი, რომელიც ნეირონატომიურ მონაცემებთან კომბინაციაში შესაძლებელს გახდის მისი ზუსტ დიაგნოსტიკას, ჯერ კიდევ არ არსებ

ბოზს. ამ თვალსაზრისით ძალზე მნიშვნელოვანია ელექტროფიზიოლოგიური მეთოდების, კერძოდ - კოგნიტიური გამოწვეული პოტენციალების განხილვა. ეს უკანასკნელი წარმოადგენს უნიკალურ მეთოდს, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მენტალური დაავადებების იდენტიფიკაციის, პრედიქციის და პრევენციის საქმეში. კოგნიტიური გამოწვეული პოტენციალები წარმოადგენს ქალას ზედაპირიდან რეგისტრირებულ მოვლენებთან დაკავშირებულ პოტენციალებს, რომელიც აღმოცენდება დროში სენსორული, მოტორული თუ კოგნიტიური მოვლენების საპასუხოდ. ის მოიცავს ინფორმაციას კონკრეტული კოგნიტიური დავალების შესრულებაში მონაწილე ნეირონების აქტივობის შესახებ. P300 მისი მოგვიანებითი პასუხია, რომელიც აღმოცენდება ხშირი, სტანდარტული გამლიზიანებლის სერიის მიწოდების პირობებში სუბიექტის მიერ იშვიათი სამიზნე გამლიზიანებლის აღქმის პროცესში. არსებობს მონაცემთა სერია P300-ის ამპლიტუდის შემცირების შესახებ ინტერნეტ-დამოკიდებულების და ალკოჰოლის ჭარბად გამოყენების დროს. არსებობს მოსაზრება, რომ მისი ამპლიტუდის ცვლილება შესაძლოა დაკავშირებული იყოს იმ ნეირონულ აქტივობასთან, რომელსაც ადგილი აქვს ინტერნეტის გამოყენებისას ხმაურით გალიზიანების პირობებში. გარდა ამისა, დადგენილია, რომ ალკოჰოლ-დამოკიდებულ პირებში აბსტინენციის განვითარებისას ადგილი აქვს P300-ის ამპლიტუდის შემცირებას დევიაციური გამლიზიანებლის გამოყენების გამო [7]. არსებული მონაცემების მიუხედავად, ძალზე მწირია სამეცნიერო მტკიცებულებანი იმის შესახებ, თუ როგორ იცვლება P300-ის ლატენცია სხვადასხვა ტიპის დამოკიდებულების, მათ შორის - ინტერნეტ-დამოკიდებულების დროს. უკვე ერთეული მონაცემი მიღებულია მოზრდილთა პოპულაციიდან. ინფორმაცია ბავშვების შესახებ კი არ არსებობს. ასევე, არ არსებობს ერთიანი კონსენსუსი, თუ კოგნიტიური პროცესების რომელ ასპექტს მოიცავს P300-ის ლატენციის ცვლილებები ინტერნეტ-დამოკიდებულების მქონე ბავშვებში. მიღებული მონაცემები შესაძლებელს გახდის განისაზღვროს კოგნიტიური დისფუნქციის ის ტიპები, რომელთაც ადგილი აქვთ ინტერნეტ-დამოკიდებულების დროს ბავშვებში.

წინამდებარე კვლევის მიზანს წარმოადგენდა P300-ის ამპლიტუდის და ლატენციის შეფასება ინტერნეტ-დამოკიდებულ ბავშვებში.

ამ მიზნით შესწავლილი იქნა 10-17 წლის ასაკის 64 ბავშვი, მათგან 33 ჩაერთო საკვლევ ჯგუფში, ხოლო 31 - საკონტროლო ჯგუფში.

ინტერნეტ-დამოკიდებულების დიაგნოსტიკა ჩატარდა იუნგის მეთოდის მიხედვით, რომელიც წარმოადგენს 20 კომპონენტის შემცველ ტესტს. იუნგის ქულათა დიაპაზონი 20-49 განისაზღვრა, როგორც ინტერნეტ-დამოკიდებულების მსუბუქი ფორმა, 50-79 ქულა - საშუალო სიმძიმის, ხოლო 80-100 ქულა - როგორც მისი მძიმე ფორმა. ის ბავშვები და მოზარდები, რომელთაც, იუნგის ტესტის მიხედვით, აღენიშნათ 20 ქულაზე ნაკლები - განისაზღვრნენ, როგორც ინტერნეტ-დამოკიდებულების არმქონენი და ჩაერთვნენ საკონტროლო ჯგუფში. P300-ის რეგისტრაცია ჩატარდა როგორც საკვლევ, ისე საკონტროლო ჯგუფ-

ში, შეფასდა მისი ლატენცია და ამპლიტუდა. ელექტროენცეფალოგრამის (ეეგ) რეგისტრაცია ჩატარდა მოვერცხლილი ელექტროდებით საერთაშორისო 10-20 სისტემის შესაბამისად. ანალიზი განხორციელდა Cz-A1 განხრებიდან, რათა გამორიცხულიყო რეგიონთაშორისი ეფექტი. ელექტროდების წინალობა შეადგენდა 5 კმ-ზე ნაკლებს. დამინების ელექტროდი მოთავსებული იყო შუა ხაზზე Fpz-სა და Fz-ს შორის. ეეგ-ს გაძლიერება შეადგენდა 20 000-ს. თითოეულ ბავშვს მიეცა ინსტრუქცია, თუ როგორ უნდა შეესრულებინა კოგნიტიური დავალება. რეგისტრაცია ტარდებოდა ხმაგაუმტარ ოთახში. ბავშვები განთავსებულნი იყვნენ კომფორტულ სავარძელში, სადაც მათ ყურსასმენების საშუალებით მიეწოდებოდათ სმენითი გამლიზიანებელი. გალიზიანების პარამეტრებია:

- გამლიზიანებლის ტიპი - ბინაურული,
- გამლიზიანებლის ხანგრძლივობა - 50 მწმ,
- გამლიზიანებლის ინტენსივობა - 80 დბ,
- გამლიზიანებელთაშორის პერიოდი - 1 წმ,
- ტონის სიხშირე:
 - სამიზნე გამლიზიანებლისთვის - 2000 ჰც, სარწმუნოობა - 20-30%,
 - არასამიზნე გამლიზიანებლისთვის - 1000 ჰც, სარწმუნოობა - 70-80%.

არასამიზნე და სამიზნე გამლიზიანებელი გამოყენებული იყო აბსოლუტური რანდომული გზით, რომლის დროსაც 1-2 სამიზნე გამლიზიანებლის მიწოდება ხდებოდა 5 არასამიზნე გამლიზიანებლის მიწოდების შემდეგ.

გამოწვეული პოტენციალების გამოყენების დროს განხორციელდა მხოლოდ მისი მოგვიანებითი კომპონენტის - P300-ის ამპლიტუდის და ლატენციის ანალიზი.

კვლევის შედეგები

ქცევითი კომპონენტი. სმენითი გამლიზიანებლის გამოყენების დროს ლილაკზე დაჭერის დრო და სიზუსტე საკვლევ და საკონტროლო ჯგუფს შორის არ განსხვავდებოდა. თუმცა, ინტერნეტ-დამოკიდებულთა ჯგუფში გამოვლინდა უფრო შენელებული პასუხი, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით (395.11 ± 78.67 vs 349.91 ± 41.58 mwm). ქცევითი პატერნები ორივე ჯგუფში თითქმის სრულყოფილი იყო, რაც მეტყველებს იმაზე, რომ არცერთ კატეგორიას მენტალური რეტარდაცია არ აღენიშნებოდა. ინტერნეტ-დამოკიდებულ ჯგუფში (მისი საშუალო და მძიმე ფორმა) აღნიშნებოდა დავალების შესრულების ნაკლები სიზუსტე, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით (95.56 ± 8.94 vs 98.31 ± 3.12). აღნიშნული სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ იყო.

P300-ის ამპლიტუდა და ლატენცია. ძირითადი ჯგუფის მნიშვნელოვანი ეფექტი ($F(2,70) = 4.553, p = 0.014$) ვლინდება P300-ის ამპლიტუდასთან მიმართებით. post hoc Fisher-ის მეთოდით დადგინდა, რომ P300-ის ამპლიტუდა ინტერნეტ-დამოკიდებულ ბავშვთა ჯგუფში შემცირებული იყო, საკონტროლოსთან შედარებით. ანალოგიური მაჩვენებელი გამოვლინდა მის ლატენციასთან მიმართებით - ლატენცია მომატებული იყო ინტერნეტ-დამოკიდებულ ჯგუფში, საკონტროლო-

ლოსთან შედარებით და პირდაპირ კორელირებდა იუნგის ტესტით გამოვლენილ ინტერნეტ-დამოკიდებულების სიმძიმესთან.

ცხრილი №1

დავალების შესრულების და P300-ის
მაჩვენებლები საკონტროლო და საკვლევ ჯგუფებში

	საკონტროლო ჯგუფი	საკვლევი ჯგუფი	F
დავალების შესრულების ქცევითი პარამეტრები			
- სიზუსტის დონე (%)	99.21±3.22	98.08± 3.9	0.053
- რეაქციის დრო (მწმ)	348.89±40.23	365.1± 51.7	1.601
P300-ის ამპლიტუდა	4.97±3.12	3.56±1.1	1.128
P300-ის ლატენცია	312.24±28.4	360±51.3	1.399

შედეგების განხილვა

მიღებული შედეგებით ვლინდება, რომ ინტერნეტ-დამოკიდებულ ბავშვებსა და მოზარდებში ადგილი აქვს კოგნიტური გამონეწეული პოტენციალების მოგვიანებითი პასუხის - P300-ის ორივე პარამეტრის - ლატენციის და ამპლიტუდის ცვლილებებს. კერძოდ, ინტერნეტ-დამოკიდებულ ბავშვებში P300-ის ამპლიტუდა დაქვეითებულია, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით, ხოლო ლატენცია - პირიქით, საკვლევ ჯგუფში გაზანაღრძლივებულია, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით.

დადგენილია, რომ P300 ასახავს ინფორმაციის დამუშავების პროცესს, რაც დაკავშირებულია ყურადღების და მეხსიერების მექანიზმებთან. თუ მიწოდებული გამლიზიანებელი არის სმენითი მოდალობის და მოიცავს სამიზნე და არასამიზნე გამლიზიანებელს, მაშინ გამოსაკვლევ პირს ესაჭიროება ყურადღების გადატანა სამიზნე გამლიზიანებელზე. შესაბამისად, გამლიზიანებლის ნეირონული პასუხი განიცდის ცვლილებას და სენსორულ პოტენციალებთან ერთად ხდება P300-ის გენერაცია. ამრიგად, მოგვიანებითი კოგნიტური პასუხის აღმოცენება წარმოადგენს ყურადღებასა და მეხსიერებასთან მჭიდროდ დაკავშირებულ პროცესს. დადგენილია, რომ ინტერნეტ-დამოკიდებულ ბავშვებში ყურადღება და მისი ცალკეული კომპონენტები განიცდის მნიშვნელოვან ცვლილებებს [8]. კერძოდ, მნიშვნელოვნად იცვლება ყურადღების ფიქსაციის და კონცენტრაციის პარამეტრები. ამ უკანასკნელის გამო ინტერნეტ-დამოკიდებულ ბავშვებს ესაჭიროებათ გაცილებით მეტი გონებრივი ძალისხმევა ნებისმიერი მენტალური დავალების შესასრულებად, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. აღნიშნული მონაცემების მიხედვით, P300-ის ლატენციის ცვლილება შესაძლოა განხილული იქნას ინტერნეტ-დამოკიდებულების ერთ-ერთ ნეიროფიზიოლოგიურ ბიომარკერად. მნიშვნელოვანია P300-ის ნეირონული სუბსტრატის განსაზღვრა. მართალია, მისი ზუსტი ნეირონული მექანიზმი ცნობილი არ არის, თუმცა, არსებობს მოსაზრება, რომ მის გენერაციაში

მონაწილეობს შუბლის და საფეთქელ-თხემის უბნები. Kim-ის და მისი კოლეგების მიერ [9] განისაზღვრა შემცირებული ვოლუმეტრული მაჩვენებლები საფეთქელის ზედა და უკანა სარტყელისებური ხვეულის არეში ინტერნეტ-დამოკიდებულების დროს. უკანა სარტყელისებური ხვეული, თხემის წილთან ერთად, მონაწილეობს იმ დაბალი რხევების გენერაციაში, რომელიც აუცილებელია სრულყოფილი ყურადღების პროცესის ჩამოყალიბებისთვის, კერძოდ, აღმასრულებელი კონტროლის და არასაჭირო ინფორმაციის გაცხრილვის შეჯერების დროს. საფეთქელის ზედა ხვეული აუცილებელია სმენითი და მხედველობითი ინფორმაციის დამუშავებისთვის. ის, აგრეთვე, წარმოადგენს თავის ტვინის საკვანძო უბანს, რომელიც უზრუნველყოფს როგორც სმენითი და მხედველობითი პროცესების ინტეგრაციას, ისე სმენითი და მხედველობითი გამლიზიანებლის ემოციურ აღქმასაც. კვლევაში გამოვლენილი P300-ის შემცირებული ამპლიტუდა შესაძლოა იყოს საფეთქელ-თხემის უბნებში ნეიროფიზიოლოგიური ცვლილებების შედეგი. გარდა ამისა, ამპლიტუდის ცვლილება შესაძლოა ასოცირებული იყოს სხვადასხვა სმენითი, თუ მხედველობითი გამლიზიანებლის განმეორებით ექსპოზიციასთან, რასაც ადგილი აქვს ინტერნეტ-დამოკიდებულების დროს.

P300-ის გენერაციაში გარკვეული როლი ენიჭება ნეიროტრანსმიტერებსაც. არსებობს მოსაზრება, რომ ნორეპინეფრინის აქტივობა, რომელიც წარმოიქმნება ლურჯ ალაგში, შესაძლოა მონაწილეობდეს P300-ის წარმოქმნაში. Polich-ის მიერ პარკინსონიზმის მქონე პირებში, რომელთაც აღენიშნებოდათ დოფამინის მკვეთრად დაბალი დონე თავის ტვინში, ნანახი იქნა P300-ის ამპლიტუდის დაქვეითება. მეტიც, დადასტურდა, რომ ზოლიან სხეულში დოფამინის რეცეპტორების სიმჭიდროვე მკვეთრად კორელირებს P300-ის ამპლუტუდის მაჩვენებლებთან დეპრესიის მქონე პირებში. ამგვარად, P300-ის ამპლიტუდის შემცირება ასოცირებულია დოფამინის აქტივობის შემცირებასთან. დადასტურებულია, რომ ინტერნეტ-დამოკიდებულების დროს ადგილი აქვს დოფამინის გამოთავისუფლების დარღვევებს. Kim-ის [10] მიერ ნანახი იქნა დოფამინის რეცეპტორების სიმჭიდროვის შემცირება ინტერნეტ-დამოკიდებულ პირთა ზოლიანი სხეულის იმ ნაწილში, რომელიც მოიცავს კუდიანი ბირთვის დორსალურ ნაწილს და მარჯვენა ჩენჩოს. შესაბამისად, P300-ის ამპლიტუდის შემცირება შესაძლოა ასახავდეს შეცვლილ დოფამინერგულ აქტივობას ინტერნეტ-დამოკიდებულ პირებში და განიხილებოდეს აღნიშნული მდგომარეობის ერთ-ერთ ვალიდურ ბიომარკერად.

ლიტერატურა:

1. Heinz A, Romanczuk-Seiferth N et al. Gambling Disorder, Springer, 2019. doi.org/10.1007/978-3-030-03060-5.
2. Koob GF, Le Moal M. Drug abuse: hedonic homeostatic dysregulation. Science 1997; 278 (5335):52-8.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). Washington, DC and London. American Psychiatric Publishing; 2013.
4. Black DW, Smith M, Forbush K et al. Neuropsychology

logical assessment of attention problems in pathological gambling. Journal of Addiction Research and Therapy, 2013; 21:216-26.

5. Slutske W, Richmond-Rakerd L. A closer look at the evidence for sex differences in the genetic and environmental influences on gambling in the National Longitudinal Study of Adolescent health: from disordered to ordered gambling. Addiction 2014; 109 (1):120-7.

6. Zhou Y, Lin FC, Du YS, Qin LD, Zhao ZM, Xu JR et al. Gray matter abnormalities in Internet addiction: a voxel-based morphometry study. European Journal of Radiology. 2011; 79 (1):92-95.

7. Park M, Kim J et al. Differential neurophysiological correlates of information processing in Internet gaming disorder and alcohol use disorder measured by event-related potentials. Scientific reports, 2017. doi:10.1038/s41598-017-09679-z.

8. Luck S, Woodman J et al. Event-Related Potentials Study in attention. Trends in Cognitive Sciences, 2000, 4 (11), 432-440.

9. Kim J, Son J et al. Neural responses to various rewards and feedback in the brains of adolescent Internet addicts detected by functional magnetic resonance imaging. Psychiatry and Clinical Neurosciences, doi.org/10.1111/pcn.12154.

10. Kim S, Kim M et al. Increased Attentional Bias Toward Visual Cues in Internet Gaming Disorder and Obsessive-Compulsive Disorder: An Event-related Potential Study. doi.org/10.1111/pcn.12154.

SUMMARY

Bakhtadze S. ¹, Nadiradze T. ¹, Kvachadze I. ², Khachapuridze N. ¹

CHANGES IN EVOKED POTENTIALS PARAMETERS IN INTERNET ADDICTED CHILDREN AND ADOLESCENTS

TSMU, DEPARTMENT OF PAEDIATRIC NEUROLOGY¹, DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY²

Internet Addiction becomes severe challenge in modern world due to excessive utilization of internet devices. Although it is not considered as a disease but it affects various domains of person’s social and academic activity and leads to poor quality of life.

There are several scientific evidences regarding anatomical substrates in brain with reduced volume in persons with internet addiction but there is no still valid biomarker which could help clinician to perform precise diagnosis of this very challenging condition. We have studied 64 children with internet addiction (33 study group and 31 controls) where recording of evoked potentials was done. We have concluded that in internet addicted children and adolescents the late response of evoked potentials (P300) is changed. More precisely the amplitude is decreased and latency is increased. Thus alteration of parameters of P300 could be considered as a possible biomarker of internet addiction disorder.

ბერიაშვილი რ.¹, ბურკაძე გ.², კეპულაძე შ.¹

ეპითელურ-მეზენქიმური ტრანსფორმაციის როლი ავთიზმის სიმსივნეების კათოგენეზში

თსუ, პათოლოგიური ანატომიის დეპარტამენტი¹; მოლეკულური პათოლოგიის დეპარტამენტი²

ეპითელურ-მეზენქიმური ტრანსფორმაცია (EMT) პირველად აღწერილი იყო Elizabeth Hay-ის მიერ ადრეული ემბრიოგენეზის პერიოდში [1], როგორც კარგად განსაზღვრული პროგრამა სხვადასხვა მორფო-გენეტიკური მოვლენებით. ტრანსფორმაციის პროცესი გამოვლენილი იქნა ემბრიონის განვითარების შემდგომ ეტაპებზეც და მოზრდილებში ქრილობების შეხორცების დროსაც. ეპითელურ-მეზენქიმური ტრანსფორმაციის საშუალებით ეპითელიური უჯრედები იქნენ როგორც მეზენქიმურ ფენოტიპურ მახასიათებლებს, ასევე, გარკვეულწილად, მოძრაობის უნარს. განარჩევენ სამი სახის ეპითელურ-მეზენქიმური ტრანსფორმაციის პროცესს: ტიპი-1 დაკავშირებულია ემბრიოგენეზის, გასტრულაციისა და ნერვული ღეროს ფორმირების პროცესებთან; ტიპი-2 აღინიშნება ქსოვილთა რეგენერაციისა და ქრილობის შეხორცების პროცესში; ხოლო ტიპი-3 ასოცირებულია ავთვისებიან პროცესებთან, მათ ინვაზირებასთან და მეტასტაზირებასთან [2].

2003 წელს, ეპითელურ-მეზენქიმური ტრანსფორმაციის საერთაშორისო ასოციაციის მიერ (TEMIA The EMT International Association), მიღებული იქნა გადამწყვეტილება, რომ ტერმინი “ტრანსფორმაცია” გამოყენებულ იქნეს სიმსივნეების დროს განვითარებული პროცესის აღსანიშნავად, ხოლო ყველა დანარჩენ შემთხვევაში, როცა ცვლილება ვითარდება ემბრიოგენეზსა ან ქრილობის შეხორცების დროს, სასურველია, მოვლენას ეწოდოს ეპითელურ-მეზენქიმური გარდაქმნა (“Epithelial–mesenchymal transition”).

საყურადღებოა, რომ ემბრიონის ნორმალური განვითარების დროს, თუ პათოლოგიურ კონტექსტში, ეპითელიუმიდან მეზენქიმურ მდგომარეობაზე გადასვლა ხშირად არასრულია, რაც იწვევს ისეთი უჯრედების წარმოქმნას, რომლებიც შუალედურ მდგომარეობაში იმყოფებიან და ინარჩუნებენ ეპითელიურ და მეზენქიმურ მახასიათებლებს. მნიშვნელოვანია, რომ ეს შუალედური მდგომარეობები შეიძლება იყოს მრავალფეროვანი, რაც დამოკიდებულია ბიოლოგიურ კონტექსტზე. ტრანსფორმაცია გარდამავალი მდგომარეობაა, რასაც შეიძლება მოჰყვეს შექცევადი პროცესი, კერძოდ, მეზენქიმურიდან კვლავ ეპითელიური ტრანსფორმაცია (MET).

ეპითელურ-მეზენქიმური ტრანსფორმაცია (EMT) წარმოადგენს რთულ ბიოლოგიურ პროცესს, რომლის დროსაც ეპითელიური უჯრედები იქნენ მეზენქიმური უჯრედების სპეციფიკურ მახასიათებლებს, რაც ხელს უწყობს სიმსივნის პორგრესირებას და მეტასტაზირებას [3]. ჯერ კიდევ არ არის ბოლომდე დადგენილი, შეუძლიათ თუ არა კიბოს პირველ უჯრედებს დაასრულონ მეტასტაზური გავრცელების მთელი პროცე-