

ISSN 2667-9310

სასწავლო უნივერსიტეტი გეომედი
Teaching University Geomedi



სტუდენტთა თეორიულ-პრაქტიკული კონფერენციის
მასალები

24 ივნისი, 2022
თბილისი

Materials of the Student`s Theoretical-Practical
Conference

June 24, 2022
Tbilisi

ISSN 2667-9310

სასწავლო უნივერსიტეტი გეომედი
Teaching University Geomedi



სტუდენტთა თეორიულ-პრაქტიკული კონფერენციის
მასალები

24 ივნისი, 2022
თბილისი

Materials of Student Theoretical-Practical Conference

June 24, 2022
Tbilisi

№ 17

ს ა რ ჭ ე ვ ი

1.	ფაქტორები, რომლებიც უზრუნველყოფენ პროთეზის ფიქსაციას ნინო ტულუში	3
2.	ოსგუდ-შლატერის დაავადება და მისი რეაბილიტაცია გიორგი კეკელია	5
3.	მოტივაციის ეფექტიანი მართვა ჯანდაცვის მენეჯმენტში თათია ბერძნიშვილი	10
4.	Antibiotic Resistance, Virulence Properties and Bacteriophage Susceptibility in Escherichia Coli C. Swarali Chodnekar	13
5.	ღეროვანი უჯრედები - როგორც უმართვადი ეპილეფსიის შესაძლო მკურნალობის მეთოდი გივი ბიძინაშვილი	19
6.	Functional connectivity in the brain in temporal and frontal epilepsy Aditya Aditya	22
7.	ECG Interpretations: Child vs Adult Hauhan Vishakha	25
8.	Hadron Therapy: A High Modality Approach for Combating Big ‘C’. Rishmita Thakur	30
9.	The role of neurotransmitters in schizophrenia Parmar Khushi Gaurangbhai	35
10.	მალხენი აირი, საუკეთესო ალტერნატივა ბავშვთა ასაკში უმტკივნეულო სტომატოლოგიური მანიპულაციებისთვის მარიამ გელბახიანი	37
11.	შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირთა სტომატოლოგიური მომსახურება ქეთევან ჭილაძე	40
12.	აუტისტური სპექტრის აშლილობა და მკურნალობის მეთოდები ლიზა თაბაგარი	43
13.	ორსულობა და სტომატოლოგია ია ხუფაცარია	46
14.	თანამედროვე გამჭვირვალე აპარატები ორთოდონტიაში ანი ბასილაშვილი	50
15.	დაფინანსების ეფექტიანობა ჯანდაცვის მენეჯმენტში ნინო ჯანგველაძე	53
16.	ქცევისა და კოგნიტურ ფუნქციათა ფსიქოფიზიოლოგია ვერიკო გულიაშვილი	57

ფაქტორები, რომლებიც უზრუნველყოფენ პროთეზის ფიქსაციას

ნინო ტუღუში

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი, IV კურსი

ელ-ფოსტა: n.tugushi@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: მაია ჯერვალაძე, ელ-ფოსტა: maia.jervalodze@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

მიუხედავად იმისა, რომ სტომატოლოგია დღითი დღე ვითარდება მაინც ბოლომდე არ არის გადაჭრილი ფიქსაციის პრობლემა: გამომდინარე იმ ფიზიოლოგიური პროცესებიდან, რომელიც თან ახლავს სრულად დენტას. სამწუხაროდ ეს არის ავეოლური მორჩის ატროფია. დროთა განმავლობაში პროთეზის ქვეშ ძვლოვანი ქსოვილი განილევა, რის გამოც პროთეზი მოძრაობს ან ვარდება. დასაწყისისთვის რეკომენდებულია საფიქსაციო საშუალებების გამოყენება, მომავალში კი აუცილებელია პროთეზის თავიდან მორგება ან შეცვლა. ფიქსაციის გაუმჯობესების მიზნით სასურველია გამოვიყენოთ იმპლანტი, თუმცა მთელ რიგ შემთხვევებში მისი გამოყენება შეუძლებელია და ხელმისაწვდომი არ არის ყველა პაციენტისთვის. არსებობს მთელი რიგი დაავადებები, რომლის დროსაც უკუნაჩვენებია იმპლანტაცია. ეს დაავადებებია: შაქრიანი დიაბეტი, ჰიპოფიზის და ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებები. პროთეზის საფიქსაციო საშუალებებიდან ყველაზე ხშირად აღჭრებივები გამოიყენება. მათი უმრავლესობა წყალში ხსნადია და ნერწყვის მეშვეობით ის საჭმლის მომნელებელ ტრაქტში ხვდება, რაც იწვევს გასტროენტეროლოგიურ პრობლემებს. აღჭრებივების უმრავლესობა თუთიას შეიცავს, რომლის სიჭარბეც ორგანიზმში დროთა განმავლობაში იწვევს სისხლში სპილენძის შემცველობის შემცირებას, შედეგად კი სისხლის შემადგენლობის ცვლილებასა და ნერვული სისტემის დაზიანებას (ნეიროპათია).

ძირითადი ტექსტი

პროთეზის ფიქსაციის პროცესში ნერწყვი მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებს. პროთეზირების შემდეგ ნერწყვის ქიმიური შემადგენლობა იცვლება, ის ბლანტდება, ამაზე კი პასუხისმგებელია მუცინი.

ლორწოვან გარსში მუცინებს აქვთ მნიშვნელოვანი დამცავი ფუნქცია.

მუცინები ლორწოს ძირითადი გლიკოპროტეინებია, ისინი ეხმარებიან ორგანიზმს არასაჭირო ნივთიერებებისგან განმენდაში, პათოგენებისგან დისტანციის შენარჩუნებაში და მიკრობიოტის ქცევის რეგულირებაშიც კი. ლორწოვანი გარსს იცავს ინფექციისგან, დეჰიდრატაციისგან, ფიზიკური და ქიმიური დაზიანებისგან.

ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით გადაწყვეტეთ ჩაგვეტარებინა ნერწყვის სპექტრული ანალიზი და შეგვეფასებინა შედეგები.

გამოკვლეული 7 პაციენტიდან - ოთხს, რომლებსაც ჰქონდათ მუცლის დაბალი მაჩვენებელი, აღენიშნებოდა ფიქსაციის პრობლემა, დანარჩენებს კი ჰქონდათ მაღალი მაჩვენებელი და კარგი ფიქსაცია.

შედეგებიდან გამომდინარე დავფიქრდით იმაზე, თუ როგორ შევძლებთ მუცლის მაჩვენებლის აწევას ნერწყვში. მოგეხსენებათ, ლოკოკინა შეიცავს დიდი რაოდენობით მუცინს. საქართველოში არსებობს ლოკოკინის ფერმები, თუმცა მისი ტექნოლოგიური დამუშავება არ ხდება. ამის მიუხედავად, მოვიპოვეთ მცირე რაოდენობით და მოვათავსეთ ადჰეზივის ნაცვლად. შედეგად მივიღეთ გაუმჯობესებული ფიქსაცია, რომელიც გაგრძელდა საშუალოდ 18 საათი.

გამოკვლეული 7 პაციენტიდან ერთთან ვერ მივიღეთ სასურველი შედეგი, ფიქსაცია გაუმჯობესდა მაგრამ მხოლოდ 5 საათით. თავიდან გაუგებარი იყო ამ ყველაფრის მიზეზი, თუმცა შემდეგ გავარკვიეთ, რომ პაციენტი მოსახსნელ კონსტრუქციას ატარებდა 7 წლის განმავლობაში, შესაბამისად უკვე გამოსაცვლელი იყო და ვერცერთი ადჰეზივი მის სრულყოფილ ფიქსაციას ვერ მოახდენდა. აქედან გამომდინარე ვასკვნიტ, რომ ეს არ არის პანაცია, თუმცა არის კარგი ალტერნატივა იმისა, რომ ქიმიური შემადგენლობის მქონე ადჰეზივები ჩავანაცვლოთ ორგანული მუცინით.

ვფიქრობ, რომ ეს თემა ყურადსაღებია და საჭიროებს ძირეულ კვლევებს. მსგავსად ხელოვნური ცრემლისა, შეიძლება გაკეთდეს ხელოვნური მუცინი, რომელიც უზრუნველყოფს მოსახსნელი პროთეზის უსაფრთხო ფიქსაციას.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. <https://images.app.goo.gl/sbw7iPgRzZ2rmRBKA>
2. <https://images.app.goo.gl/6KVuEtmMcEvUyjXc8>
3. <https://images.app.goo.gl/HtkDET1z5zKScZtV9>
4. <https://images.app.goo.gl/UFGLDinCzwTt5hQt8>

ოსგუდ-შლატერის დაავადება და მისი რეაბილიტაცია გიორგი კეკელია

ფიზიკური მედიცინისა და რეაბილიტაციის ფაკულტეტი, II კურსი

ელ-ფოსტა: g.kekelia@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: **ლელა აფციაური**, ელ-ფოსტა: lelaaptsiauri@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

ოსგუდ-შლატერის დაავადება იწვევს მტკივნეული შესიების გაჩენას კვირისთვის ქვეშ ბავშვებში და მოზარდებში, რომლებიც გადიან გარდატეხის ასაკს. ოსგუდ-შლატერის დაავადება უფრო ხშირია ბიჭებში, რომლებიც სპორტის რომელიმე სახეობას მისდევენ, მაგალითად სირბილს, ხტუნვას, ისეთ მოძრაობებს, რომლებიც მოითხოვენ მიმართულების სწრაფ ცვლილებას, მაგალითად ფეხბურთში, კალათბურთში და ა.შ. მაგრამ ეს განსხვავება თანდათანობით მცირდება, რადგან მეტი გოგონა ერთვება სპორტში. ასაკობრივი განაწილება განსხვავდება სქესის მიხედვით, რადგან გოგონებში გარდატეხის ასაკი უფრო მალე დგება. ოსგუდ-შლატერის დაავადება ბიჭებში ხშირია 13–14 წლის ასაკში, ხოლო გოგონებში– 11–12 წლის ასაკში. ეს მდგომარეობა ძირითადად თავადაც გაივლის, როცა ბავშვის ძვლები ბოლომდე გაიზრდება. ბავშვებში, რომლებიც სპორტის რომელიმე სახეობას მისდევენ, მაგალითად სირბილს, ხტუნვას, ისეთ მოძრაობებს, რომლებიც მოითხოვენ მიმართულების სწრაფ ცვლილებას, მაგალითად ფეხბურთში, კალათბურთში, ბალეტში და ა.შ.

საკვანძო სიტყვები: ოსგუდ-შლატერის დაავადება, ოსტეოქონდროპათიები, დიდი წვივის ძვლის აპოფიზის ოსტეოქონდროპათია.

ძირითადი ტექსტი

პრობლემის აქტუალობა

ოსტეოქონდროპათიები, რომლებიც ბავშვთა და მოზარდთა ასაკის სპორტსმენებში გვხვდება, საკმაოდ ხშირი პათოლოგიაა, რომლებიც იწვევენ გარდამავალ ასაკში ამ სპორტსმენების სპორტისაგან ჩამოშორებას საკმაოდ ხანგრძლივი დროით (ზოგიერთი ავტორის მონაცემებით 2 წლამდე).

ოსტეოქონდროპათიების ეტიოლოგია ბოლომდე გარკვეული არ არის, მაგრამ ეჭვგარეშეა, რომ განმეორებითი მიკროტრავმები ან ერთჯერადი ტრავმა, რომელიც სისხლისმიმოქცევის და ნერვული ტროფიკის მოშლას იწვევს, მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ოსტეოქონდროპათიების განვითარებაში.

ოსგუდ-შლატერის დაავადება პირველად აღწერილია ოსგუდის მიერ 1903 წელს. ხოლო 1908 წელს შლატერის მიერ. ბულგარეთში ეს დაავადება აღწერილი იქნა

ბოიჩევის მიერ 1934 წელს. ძირითადად ავადდებიან ვაჟები (შეფარდებით 4/1), 10-15 წლის ასაკში. ოსგუდ-შლატერის დაავადება ძალიან ხშირად ვითარდება მოზარდ სპორტსმენებში, სპორტული მოღვაწეობის პირველ წლებში. მუხლის სახსრის ფუნქცია არ ირღვევა. დაავადება არის როგორც ცალმხრივი, ასევე ორმხრივი. დაავადების მიმდინარეობა და გამოსავალი კეთილსამედოა, ზოგიერთ შემთხვევაში აღგილი აქვს აპოფიზის ნაწილის ავულსიურ მოტეხილობას. მკურნალობა ძირითადად კონსერვატიულია და უპირველ ყოვლისა, გულისხმობს ფიზიკური დატვირთვის სრულ შეწყვეტას, ზოგიერთ შემთხვევაში ორ წლამდეც კი (149). ზოგიერთი ლიტერატურული მონაცემებით, პათოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს ოთხ სტადიად: იშემიურ ნეკროზული, რევასკულარიზაციური, აღდგენითი და ეპიფიზის გაძვალეობის.

თანამედროვე მოთხოვნების გათვალისწინებით სპორტულ მოღვაწეობაში ხანგრძლივი პაუზა თითქმის შეუძლებელია, რადგან შემთხვევათა უმრავლესობაში ეს პროფესიული კარიერის დასრულების ტოლფასია.

ლიტერატურულ მონაცემებში ძალზე მწირია ინფორმაცია ოსტეოქონდროპათიების შესახებ. ბავშვთა და მოზარდთა ასაკის სპორტსმენებში ეს პათოლოგია თითქმის არ არის შესწავლილი და არ არის ჩამოყალიბებული ერთიანი კონცეფცია მკურნალობის მეთოდების შესახებ, ხოლო რაც არსებობს არ შეესაბამება თანამედროვე მოთხოვნებს.

აღსანიშნავია, რომ სპორტსმენთა და მით უმეტეს, მოზარდ სპორტსმენთა მკურნალობის საკითხი განსაკუთრებულ მიდგომას საჭიროებს. მკურნალობა უნდა იყოს მაქსიმალურად ეფექტური, უნდა მოიცავდეს დროის რაც შეიძლება მოკლე პერიოდს და რაც მთავარია, შეძლებისდაგვარად უნდა იქნეს აცილებული ქიმიური სამკურნალო საშუალებების არასასურველი გვერდითი ეფექტები.

ბავშვთა და მოზარდთა ასაკის პირებში, რომლებიც სპორტში არიან ჩამბულები, ოსტეოქონდროპათიებიდან ყველაზე ხშირად გვხვდებოდა დიდი წვივის ძვლის ბორცვის ოსტეოქონდროპათია, ე.წ. ოსგუდ-შლატერის დაავადება; ქუსლის ძვლის ბორცვის ოსტეოქონდროპათია ე.წ. ჰაგლანდ-შინცის, ჰაგლანდ-სევერის დაავადება; ტერფის ნავისებური ძვლის ოსტეოქონდროპათია ე.წ. კელერის დაავადება I, ფეხის II-III თითის ფალანგის პროქსიმალური ოსტეოქონდროპათია ე.წ. კელერის დაავადება II.

ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდების სიმწირე ოსგუდ-შლატერის დაავადების კვლევისას, რაც გამოწვეული უნდა იყოს კლინიკური დიაგნოსტიკის საკმაოდ დიდი სარწმუნოებით, განსაკუთრებით ოსგუდ-შლატერის დაავადების, თუმცა დაავადების სხვადასხვა სიმძიმის დიფერენციაციის ობიექტური კრიტერიუმები თითქმის არ არსებობს. ასევე, შეიძლება აღინიშნოს, რომ ბავშვთა ასაკის სპორტსმენებში, რომლებსაც აწუხებთ ესა თუ ის ოსტეოქონდროპათია, მკურნალობის ამბულატორიული კურსის შემდეგ პირდაპირ ებმებოდნენ სპორტული წვრთვნის პროცესში, რაც საკმაოდ ხშირად რეციდივებით მთავრდებოდა და უმეტეს

შემთხვევაში კიდევ უფრო გამწვავებული ფორმით ბრუნდებოდა. ერთი სიტყვით არ იყო შემუშავებული ფიზიკური რეაბილიტაციის სპეციალური კურსი დიფერენცირებული მიდგომით. ასევე ძალზე მწირია ფიზიკური რეაბილიტაციის შესახებ მონაცემები, რაც ჩვენი აზრით ძალზე აქტუალურია.

ლიტერატურაში ვერ მოვიპოვეთ რაიმე ინფორმაცია ოსგუდ-შლატერის დაავადების დროს სპეციალური ფიზიკური დატვირთვის ტესტის არსებობის შესახებ ან კონკრეტულად ამ დაავადებისათვის დამახასიათებელი ტკივილის შკალის არსებობის შესახებ, თუმცა ცალკეული სახსრების შესახებ საკმაოდ მრავალფეროვანი ინფორმაციაა შკალებისა და სპეციალური ტესტების მხრივ. ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე აქტუალური ხდება ოსგუდ-შლატერის დაავადების დიაგნოსტიკაში თანამედროვე მეთოდების უფრო ფართოდ ჩართვა, ამ პროცესების უფრო ღრმად შესწავლის მიზნით, რაც თავის მხრივ საშუალებას მოგვცემს შემუშავებული იქნას ოსტეოქონდროპათიების კომპლექსური მკურნალობის ახალი სქემა, რომელიც აამაღლებს მკურნალობის ეფექტურობას და შეამციერებს რეაბილიტაციის ვადებს. ამასთან საკმაოდ აქტუალურია მარტივი და ხელმისაწვდომი სპეციალური ტესტის შემუშავება, რომლის გამოყენებაც შესაძლებელი იქნება, არამარტო ღრმა სამედიცინო გამოკვლევების დროს, არამედ საექიმო-პედაგოგიური დაკვირვების ჩატარებისასაც. საკმაოდ აქტუალურია ოსტეოქონდროპათიების რისკ-ფაქტორების გათვალისწინებით დამატებითი ორთოპედიული ღონისძიებების ჩატარება, დღის რეჟიმთან ერთად კვების სწორი ორგანიზაციის ჩამოყალიბება. ასევე აქტუალურია ვიტამინიზაციისა და საკვების ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების (ბად) სწორად და უსაფრთხოდ შერჩევა.

კვლევის მიზანი და ამოცანები

კვლევის მიზანს შეადგენდა ბავშვთა და მოზართთა ასაკის სპორტსმენებში ოსგუდ-შლატერის დაავადების კომპლექსური მკურნალობის ახალი მეთოდების შემუშავება.

ამ მიზნით ჩვენ დავისახეთ შემდეგი ამოცანები:

- კლინიკური სპეც-ტესტის, კლინიკური შკალების, სამკურნალო ვარჯიშისა და ინსტრუმენტული (რენტგენოლოგიური, ულტრასონოგრაფიული, დენსიტომეტრიული) კვლევის მონაცემების შესწავლა მკურნალობამდე და მკურნალობის შემდეგ, სპორტში დაბრუნების კრიტერიუმების შემუშავება;
- ანტიჰომოტოქსიკური პრეპარატების ჩართვა კომპლექსური მკურნალობის კურსში და მათი ეფექტურობის ობიექტური შეფასება;
- ოსგუდ-შლატერის დაავადების მკურნალობა;
- დიაგნოსტიკური კლინიკური შკალის შედგენა ოსტეოქონდროპათიების დროს;
- სპეც. ფიზიკური ტესტის შედგენა ოსგუდ-შლატერის დაავადების დროს;

- მკურნალობის ეფექტურობის მკვეთრი გაზრდა და მათი მაქსიმალური უსაფრთხოება
- მკურნალობის ვადების მკვეთრი შემცირება;
- ფუნქციონალური მდგომარეობის სწრაფი აღდგენა სპეც. ფიზ. ვარჯიშებით და მათი დიფერენციაცია.

დასკვნები

ოსტეოქონდროპათიის ოსგუდ-შლატერის მკურნალობის კურსში ანტიჰომოტოქსიკური პრეპარატების ჩართვი შესაძლებელი გახდა მკურნალობის ეფექტურობის გაზრდა.

ოსგუდ-შლატერის კომპლექსურ მკურნალობის კურსში ანტიჰომოტოქსიკური პრეპარატების ჩარევით შესაძლებელი გახდა მკურნალობის ვადების მკვეთრი შემცირება.

ოსგუდ-შლატერის დიაგნოსტიკაში თანამედროვე ინსტრუმენტული გამოკვლევების (ულტრასონოგრაფია, დენსიტომეტრია) შედეგების საფუძველზე მიზანშეწონილია მკურნალობის კურსში კვება-ვიტამინიზაციის დარეგულირებისა და კალციუმის შემცველი პრეპარატების ჩართვის აუცილებლობა.

შესწავლილი და დეფერენცირებული იქნა ოსგუდ-შლატერის გამომწვევი რისკ-ფაქტორები, რომელთაგან ყველაზე ხშირი მაპროვოცირებელი ფაქტორი იყო სწრაფი ზრდა და არარაციონალური ფიზიკური დატვირთვა.

ოსგუდ-შლატერით დაავადებულ პაციენტებში მკურნალობის ეფექტურობა არასარწმუნოდ აღემატებოდა მკურნალობის შედეგებს ჰაგლანდ-სევერის დაავადებით დიაგნოსტირებულ პაციენტებში.

ოსგუდ-შლატერის დაავადების დიაგნოსტიკასა და მკურნალობის ეფექტურობის შეფასებაში გამოყენებული იქნა სპეციალური ფიზიკური ტესტი, რომელიც შემუშავებული იქნა ჩვენს მიერ.

მკურნალობის ეფექტურობის შეფასებისათვის შემუშავებული იქნა სპეციალური შკალა, ტკივილის წარმოშობის მიხედვით, რომელიც ასევე ჩვენს მიერ იქნა შემუშავებული.

კომპლექსური მკურნალობის კურსში რეაბილიტაციური ფიზიკური ვარჯიშების ჩართვით მკვეთრად გაიზარდა მკურნალობის ეფექტურობა და შემცირდა რეციდივების რაოდენობა.

შემუშავებული იქნა მკურნალობის ეფექტურობის შეფასებისათვის სპეციალური ანკეტირების ფორმა, რომლის კორელაცია ძალზე მაღალია სხვა კრიტერიუმებთან, რაც მათ მაღალ საიმედოობაზე მიუთითებს.

პრაქტიკული რეკომენდაციები

მკურნალობის ეფექტურობის გაზრდისა და ვადების მკვეთრი შემცირების მიზნით მიზანშეწონილია ანტიჰომოტოქსიკური პრეპარატების ჩართვა კომპლექსური მკურნალობის კურსში (ლაზეროთერაპია, ულტრაბგერა, ვიტამინოთერაპია, კვება, სამკურნალო ვარჯიშები).

დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის ეფექტურობის განსაზღვრისათვის შემუშავებული იქნა სპეციალური ფიზიკური ტესტი, რომელიც საკმაოდ მარტივი ჩასატარებელია და არ მოითხოვს განსაკუთრებულ აპარატურას ან აქსესუარებს და თავისუფლად შეიძლება ჩატარებული იქნას საექიმო-პედაგოგიური დაკვირვების დროს.

შემუშავებული იქნა: 1. ტკივილის სპეციალური შკალა, რომელიც კორელაციაშია სპეციალურ ფიზიკურ ტესტთან. 2. სამკურნალო ვარჯიშების სპეციალური კომპლექსი, რომელიც საშუალებას იძლევა სპორტსმენი სწრაფად დაუბრუნდეს სპორტულ დატვირთვებს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გოგელია ა. ჭაბაშვილი ნ. მათიაშვილი მ. დაბალინტენსიური ლაზეროთერაპიის მეთოდების ოპტიმიზაციისათვის. 2003. ტ 39. გ 91-93.
2. გოგელია ა. ჭაბაშვილი ნ. მათიაშვილი მ. კასრაძე პ. ლაზეროთერაპიის მეთოდები სპორტული ტრამეების დროს. თსსუ სამეც. შრომ.კრებ. 2004. ტ 50. გ 135-137.
3. სვანიშვილი რ. კოკაია ო. ახოვაძე ს. ოსტეოართროზით დაავადებულ ავადმყოფთა მედიკამენტური მკურნალობა. თბილისის საერო ინსტ-ის „გაენათის“ მოამბე 1997, N1.
4. სვანიშვილი რ. ახოვაძე ს. ოსტეოართროზით დაავადებულ ავადმყოფთა ორგანიზმის ზოგიერთი ფუნქციური პარამეტრების ცვლილებები აღდგენითი მკურნალობის დროს. თბილისის საერო ინსტ. „გაენათი“ს მოამბე 1997, N1.
5. ფალავა ყ. დაბალინტენსიური ლაზერული გამოსხივების გამოყენება კლინიკურ მედიცინაში. /დამხმარე სასწავლო მასალა/. თბილისი 1988.
6. სვანიშვილი რ. საექიმო კონტროლი და სამკურნალო ფიზიკური კულტურა. თბილისი, 2003 წ., გვ. 132 – 142.
7. მ. ჩახნაშვილი, მ. სვანაძე, ნ. ბეთლემიძე, გ. ბასილია, ჰომოტოქსიკოლოგია და ანტიჰომოტოქსიკური თერაპია.
8. ხეცურიანი რ. ჭაბაშვილი ნ. გოგელია ა. მუხლის სახსრის ოსტეოართროზით დაავადებულთა ფიზიკური რეაბილიტაცია. 2000.

მოტივაციის ეფექტიანი მართვა ჯანდაცვის მენეჯმენტში

თათია ბერძნიშვილი

ჯანდაცვის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის ფაკულტეტი, IV კურსი

ელ-ფოსტა: t.berdznishvili@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: გურამ ამყოლაძე, ელ-ფოსტა: guram.amkoladze@geomedi.edu.ge

შესავალი

სამედიცინო მომსახურების სფეროში პერსონალის საქმიანობა რთული, მძიმე და უდიდესი პასუხისმგებლობის მქონეა. არანაკლებ მნიშვნელოვანია მისი ურთიერთობა პაციენტებთან. ამ ურთიერთობებში წამყვანი პოზიცია უჭირავს ჯანდაცვის ობიექტს, რადგანაც მას თავისი მოტივები, მიზნები და ამოცანები გააჩნია. მისთვის პრიორიტეტულია პაციენტის მაღალ ხარისხიანი და ხელმისაწვდომი სამედიცინო მომსახურება იყოს იმიჯის მქონე, ყავდეს კვალიფიციური სპეციალისტები, რომლებიც თვითონ არიან იმიჯის მქონენი და შესაბამისად, თავიანთი საქმიანობით იმიჯს უქმნიან სამედიცინო ობიექტებს.

ძირითადი ტექსტი

ჯანდაცვის ნებისმიერი ობიექტის მნიშვნელოვან მოტივს წარმოადგენს სახელმწიფო ჯანდაცვის პროგრამაში მონაწილეობა, რითაც ხდება მისი იმიჯის მეტად გამოვლენა და შესაბამისად მეტი პატივისცემისა და დაფასების მიღება. ყველა ეს მოტივი ავალდებულებს სამედიცინო ობიექტს უფრო მეტი ყურადღებით, გაგებით, ემპათიურობით მიუდგეს თითოეული პაციენტის მდგომარეობას და დააკმაყოფილოს ყველა მისი მოთხოვნა, სურვილი, მოტივი და კმაყოფილი გაუშვას სახლში ან სამსახურში. თავისთავად ცხადია ამ ურთიერთობებში სხვადასხვა მოტივები გამოვლინდა, რომელიც წარმოიშვა პაციენტის, მკურნალი ექიმის, მომსახურე პერსონალის, მმართველობის, სახელმწიფოს მოტივებთან ერთად, რაც როგორც აღვნიშნეთ, ერთმანეთთან კავშირში ძნელად გადასანყვეტია. მაგრამ მას სჭირდება ძალისხმევის გამოვლენა, რათა დაკმაყოფილდეს ყველა ინტერესისმქონე მხარე. ამ მოტივების შესრულების საქმეში დიდი როლი ენიჭება პირველ რიგში სამედიცინო პერსონალის მიმართ პაციენტის, თანამშრომლების, მომსახურე პერსონალისა და ფირმის ხერლმძღვანელობისაგან პატივისცემის გამოვლენას, რადგანაც ეს გრძნობა, რომელიც გამოხატავს შეფასებას, დაფასებას, გვერდით დგომას, ესაჭიროება ყველაზე მეტად ყველაზე დატვირთულ პერსონალს - საექიმო პერსონალს.

ჩემი შეხედულებით, კორპორაცია „ევექსი“ საექიმო პერსონალს უქმნის ყველა პირობას, რათა მან გამოავლინოს თავისი ცოდნა და იყოს მოტივირებული „ევექსთან“ ერთად პაციენტის მიმართ გულთბილი, კვალიფიციური პროფესიული მიდგომის გამოვლენით. რადგანაც ჩვენ ადამიანები ვართ, ყოველდღიური ტვირთი მძიმდება განვლილი პერიოდების შესაბამისად, მაგრამ „ევექსი“-ს უმაღლესი მმართველობა ქმნის ისეთ სიტუაციას, რომ გამოცდილების მქონე განათლებული პროფესიონალი სპეციალისტი კლინიკაში საქმიანობდეს დამოუკიდებლად და შექმნილი ქონდეს სამუშაო პირობები ხარისხიანად, დროულად, რათა მან შეასრულოს პირველ რიგში თავისი პროფესიული საქმე მაღალ დონეზე და მოქმედებდეს ექიმის ეთიკის საფუძვლზე ექიმის სინდისი გამოვლენით. ეს თვისებები პაციენტისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანია, როდესაც მას ექიმი დღეში რამდენჯერმე აკითხავს, აკვირდება მასთან ერთად მის ჯანმრთელობის მდგომარეობას, ურთიერთობებში ვლინდება ექიმის გულთბილი, კეთილი, ყურადღებიანი მიდგომა და იმედი, რომ პაციენტი გამოჯანმრთელდება. ამის საპასუხოდ „ევექსი“-ს უმაღლეს მმართველობას აქვს ჩამოყალიბებული ღონისძიებები, თუ როგორი სახით გამოავლინოს წარმატებული ექიმის მიმართ პატივისცემა, როგორ შეაფასოს მისი ყოველდღიური შრომა და როგორ დააფასოს მისი ღვაწლი პაციენტებთან ჰარმონიული ურთიერთობების დამყარებისათვის. ეს „ევექსი“-ს საქმიანობაში პრიორიტეტულია.

მოტივაციის თეორიის მიხედვით, თუ გავითვალისწინებთ წინამოვლენების დახასიათებას, სურვილი სოციალური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებაზე, რაც წარმოადგენს ჯანდაცვის მუშაკების სოციალურ მოთხოვნილებას, იგი გამოიკვეთება კოლეგებთან, მმართველობასთან, ურთიერთობის ჩამოყალიბების გზით. ისინი ცდილობენ საქმის შესრულების პარალელურად ჯანსაღ და მეგობრულ გარემოში შეასრულონ დაკისრებული მოვალეობა, რაც შედეგიანობას მეტად ზრდის. ხელმძღვანელმა კი უნდა შეძლოს ურთიერთობების ფორმირება, ხელი უნდა შეუწყოს ორგანიზაციაში ერთ ორგანიზმად ჩამოყალიბებას, უნდა იქნას გათვალისწინებული კოლეგების აზრი და შექმნილი პირობები, რომლებიც თანამშრომლებს დაეხმარებათ შემოქმედებითი მხარის წარმოჩენაში, რაც კლინიკური საქმიანობის პროცესებს ეფექტურს გახდის.

რაც შეეხება პატივისცემის მოთხოვნილებას, მუშაკები ცდილობენ მოიპოვონ სტატუსი, პრესტიჟი, პოზიცია, აღიარება და დაფასება, რათა მეტად მოტივირებულებმა წარმართონ მენეჯმენტური საქმიანობა, როდესაც ორგანიზაცია მუშაკს განვითარების საშუალებას აძლევს, მას უჩნდება სტიმული აკეთოს ყოველდღიურ საქმიანობაში უფრო მეტი, გამოიყენოს საკუთარი შესაძლებლობები, რათა მოიპოვოს სხვებისგან აღიარება. დამსაქმებელი კი ყოველი წინ გადადგმული ნაბიჯის დროს უნდა აღნიშნავდეს თანამშრომლის მონდომებასა და გარჯას, რაც მოქმედებს თვითშეფასებისა და მოტივაციის ამაღლებაზე.

დასკვნა

საბოლოო ეტაპი გახლავთ თვითრეალიზაციის დონე-პოტენციალის რეალიზება. ამ ეტაპს შეიძლება ბევრმა ვერ მიაღწიოს, რადგან საბაზისო ეტაპები შესაბამისად ვერ დაკმაყოფილდეს, ზოგს გარისკვის შიში აქვს და ეჭვი ეპარება საკუთარი შესაძლებლობებში, ეშინიათ შეცდომების დაშვების, ამიტომაც “დისკომფორტის ზონას” არ ეძიებენ. რაც უფრო დაბალია თვითრეალიზაციის მოთხოვნილება, მით მაღალია შანსი წარუმატებლობის და პირიქით. ამიტომაც თვითრეალიზაცია პერსონალს, რომელსაც შეუძლია შიშების დაძლევა და რთული და საინტერესო ქეისის მიღებისას საკუთარი შესაძლებლობების სრულად გამოვლენა, მისი ამ მოთხოვნილების დაკმაყოფილება და თვითრეალიზაციის დონემდე მიღწევის ცოდნა ეხმარება სწორად განსაზღვროს განვითარების პერსპექტივები. ამაში თავისთავად ეხმარება ხელმძღვანელი, რომელიც ადეკვატურად აფასებს მის შესაძლებლობებს და ეხმარება კომპეტენციის ამაღლებასა და მაღალკვალიფიცირებულ სპეციალისტად ჩამოყალიბებაში.

როგორც არაერთხელ აღვნიშნეთ, როდესაც ძირითადი მოთხოვნილებების განხორციელებით ადამიანი კმაყოფილებას ზღვარს აღწევს, უჩნდება უფრო მეტის მოთხოვნილება, შესაბამისად უკვე დაკმაყოფილებული მოთხოვნილება აღარ წარმოადგენს სტიმულს, მასლოუს შრომის მოთხოვნილების იერარქიულმა თეორიამ ცხადყო, რომ მხოლოდ მატერიალური ანაზღაურებით არ შემოიფარგლება პერსონალის მოტივ შეასრულოს ესა თუ ის საქმიანობა.

Antibiotic Resistance, Virulence Properties and Bacteriophage Susceptibility in *E. Coli C*

Swarali Chodnekar

Faculty of Medicine, 3rd year

E-mail: s.chodnekar@geomedi.edu.ge

Supervisors:

Khatuna Makalatia, E-mail: k.makalatia@geomedi.edu.ge

Nino Grdzelishvili, E-mail: n.grdzelishvili@geomedi.edu.ge

Abstract

Antibiotic resistance has become increasingly relevant problem over the past decades. Due to stagnation in the development of novel antibiotic drugs, resistance to antimicrobials poses an increasingly severe threat to the health of the general population. Overuse in humans (including prophylactic use), in veterinary medicine, and ecological sources including farming are the main causes driving antibiotic.

The bacteria that pose the greatest threat to human health because of their growing resistance to antibiotics are the members of the Enterobacteriaceae family, particularly *Escherichia coli* and *Klebsiella* species. Due to the continuously increasing number of infections caused by multidrug-resistant Enterobacteriaceae due to its ease of transmission among humans and from environmental sources, the understanding of the epidemiology of these strains and their mechanisms of resistance are key components in the fight against these infections.

One alternative/complement to antibiotic therapy is the use of bacteriophages. Bacteriophage/phage therapy harvests naturally occurring lytic bacteriophages (bacteria-infecting & lysing viruses), which can be isolated from regular environmental reservoirs, to target and destroy pathogenic bacteria in a human host. Bacteriophages are known for their minimal distortion of the surrounding microbiome community due to them being highly specific, infecting only a narrow range of targeted bacterial strains.

This paper outlines the methodologies of identification of bacteria, the virulence factors, susceptibility tests for antibiotics, resistance against antibiotics, basics of bacteriophage therapy, and the susceptibility to bacteriophages. The results of the practical study carried out with *E. coli* is attached as well.

Keywords: Bacterial morphology, Bacterial Virulence, Antibiotic resistance, Multi-Drug Resistance, Bacteriophages, Phage therapy, Phage susceptibility.

Purpose

The study was conducted to determine methods of isolating and classifying of bacteria;

testing antimicrobial susceptibility; determining bacteriophage susceptibility testing. Implications of bacteriophages in treating Multi-drug-resistant (MDR) or Pan-drug-resistant (PDR) organisms were explored.

Introduction

Antibiotic resistance has become increasingly relevant problem over the past decades. Due to stagnation in the development of novel antibiotic drugs, resistance to antimicrobials poses an increasingly severe threat to the health of the general population. Overuse in humans (including prophylactic use), in veterinary medicine, and ecological sources including farming are the main causes driving antibiotic.

The bacteria that pose the greatest threat to human health because of their growing resistance to antibiotics are the members of the Enterobacteriaceae family. In the recent years there have been multiple outbreaks of such bacteria in the developed countries. The most notable bacteria being Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) O157:H7.

The most recent STEC outbreak occurred in Denmark earlier this year. The Statens Serum Institut (SSI) reported that nine people had been hospitalized and an elderly patient died. The first confirmed infection was recorded on Dec. 3, 2021, and the latest possible case was reported on Jan. 4, 2022. [1]

STEC O157:H7 are food-borne zoonotic bacteria that express Shiga toxins (Stx) 1 and 2 and cause gastroenteritis. STEC is infectious at very low doses and can cause illness in humans including severe abdominal pain, cramping and watery diarrhoea which may become bloody. [2] In approximately 3-7% of cases, infection with STEC may lead to haemolytic uraemic syndrome (HUS). HUS is characterised by acute renal failure, haemolytic anaemia, thrombotic thrombocytopenic purpura and is fatal. Children less than five years of age, the elderly and the immunocompromised are at greater risk of developing HUS. [3]

This study attempts to replicate the standard procedures applied for the identification of bacteria, the virulence factors, susceptibility tests for antibiotics, resistance against antibiotics, basics of bacteriophage therapy, and the susceptibility to bacteriophages. The bacteria utilised in the practical lab work is a non-pathogenic strain of *Escherichia coli*.

Method Isolation of *Escherichia coli*

A typical culture is done by the calibrated loop technique delivering approximately 0.01 ml. of inoculum, and cultured on MacConkey agar or Cystine - Lactose Electrolyte - Deficient (CLED) agar medium to obtain isolated colonies.

The bacteria are cultured on various agars, the results are noted. The results of some selective agars are indicated in **Figures 1, 2, 3, 4.**

The presence or absence of growth, colour, whether they are mucoid or non-mucoid and

Table 1. Characteristics of E. coli on several Agar Mediums

Cultural Characteristics	Nutrient Agar Medium (NAM)	Eosin Methylene Blue (EMB) Agar medium	MacConkey Agar medium	Blood Agar Medium
Shape	Circular	Circular	Circular	Circular
Size	1-3 mm	2-3 mm	2-3 mm	1-3 mm
Elevation	Convex	Convex	Convex	Convex
Surface	Smooth (fresh isolation) ; Rough (repeated subculture) ; mucoid (capsulated strains)	Smooth (fresh isolation) ; Rough (repeated subculture) ; mucoid (capsulated strains)	Smooth (fresh isolation) ; Rough (repeated subculture) ; mucoid (capsulated strains)	Smooth (fresh isolation) ; Rough (repeated subculture) ; mucoid (capsulated strains)
Color	Greyish white	Green metallic sheen	Pink	Greyish white
Structure	Translucent – Opaque	Opaque	Opaque	Translucent – Opaque
Hemolysis	—	—	—	β-Hemolysis (in some strains)
Emulsifiability	Smooth form – Easily emulsifiable; Rough forms – Autoagglutinable, hence do not emulsify easily	Smooth form – Easily emulsifiable; Rough forms – Autoagglutinable, hence do not emulsify easily	Smooth form – Easily emulsifiable; Rough forms – Autoagglutinable, hence do not emulsify easily	Smooth form – Easily emulsifiable; Rough forms – Autoagglutinable, hence do not emulsify easily

consistency of colonies produced by each isolate on the media are observed and recorded. E. coli shows characteristic features in specific agars as noted in **Table 1**.

The isolates are further identified using standard microbiological methods.

All Gram-negative isolates that show positive results for motility, lactose fermentation, indole production, and inability to utilize citrate as a sole carbon source are defined as E. coli and stored in Nutrient Agar.

Detection of virulence factors

There are 6 main

virulence factors for E. coli:

- Capsule Formation (detected via combined positive and negative staining method)
- Type 1 Adhesins (detected via mannose sensitivity)
- Type P Fimbriae mediated Hemagglutination (detected via RBC agglutination)
- Haemolysin (detected via blood agar plate haemolysis method.)
- Cell Surface Hydrophobicity (detected via ammonium sulphate clumping method)
- Gelatinase/ protease activity (detected via opacity in mercuric chloride flooded gelatine agar)
- Colicin production (detected via agar overlay method)

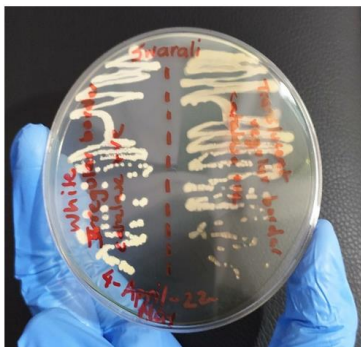


Fig 1. Isolation of *E. coli* from other bacteria

Antimicrobial susceptibility testing

It is imperative that culture and susceptibility tests be carried out on infecting pathogen prior to treatment, in order to avoid treatment failure and reduce selective pressure that could result in the spread of pathogenic *E. coli* in the environment.

Isolates are tested for antimicrobial susceptibility by using the standard disk diffusion susceptibility test. Bacterial strains are cultivated in LB broth at 37°C until they reached a concentration of about 5×10^8 cells/mL. Cultures are streaked onto the surface of an agar plate, using a sterile cotton swab in three different directions. Sterile paper disks (6 mm in diameter) are applied onto the surface of the plate and spotted with eleven different antibiotics:

Amoxicillin (250 µg), trimethoprim/sulphamethaxole (25 µg), nitrofurantoin (300 µg), gentamycin (10 µg), nalidixic acid (30 µg), ofloxacin (30 µg), Augmentin (30 µg), tetracycline (30 µg), erythromycin (15 µg), norfloxacin (10 µg), and ciprofloxacin (10 µg).



Fig 2. Characteristic green sheen on EMB Agar

The plates are refrigerated at 4 °C for 30 minutes to ensure adequate diffusion of the antibiotics before incubation at 37 °C for 18 h. The diameters of inhibition zones are measured in millimetres, and interpreted in accordance with the manufacturer's recommendations.

Minimum Inhibitory Concentration (MIC)



Fig 3. Classic Golden Sheen on Endo Agar

The MIC for *E. coli* isolates is determined by the dilution method. In dilution tests, microorganisms are tested for their ability to produce visible growth in microtitration plate wells of broth containing serial dilutions of the antimicrobial agents. The lowest concentration of an antimicrobial agent that shows inhibition of growth of a microorganism is known as MIC.

For bacteriophage therapy, 2 main criteria are taken into consideration: Bacteriophage susceptibility (via lysis assay),

Minimum inhibition concentration (via titration protocol).

Bacterial Cell Lysis Assay

The lytic effect of the phage cocktail on bacterial strains is assessed through the measurement of optical density. Phage cocktails are added to LB broth supplemented

with CaCl₂ containing exponential-phase bacterial strains.

The suspensions are incubated at 37°C and are measured at 0 and every 60 min over 6 h. A positive control sample is carried out by inoculating the bacterial strain without adding any phage cocktail. A negative control sample consisting of inoculated phage cocktail without any bacteria is also included in each assay.



Fig 4. Pink colonies on MacConkey Agar

Optical density formed by the growing of bacteria in 6 h is determined. This value integrates the carrying capacity, the growth rate and the contribution of initial population in a single data.



Fig. 5 & 6. Antimicrobial susceptibility testing. Antimicrobials in numerical order: Erythromycin, Ceftriaxone, Gentamycin, Ampicillin, Imipenem, Amikacin

Strain sensitivity to phage is evaluated by observing the type of clarification zone onto double layer LB agar plates: the formation of clear plaques is high phage sensitivity and turbid plaques are calculated as low phage sensitivity.

Appelmans' bacteriophage titration protocol

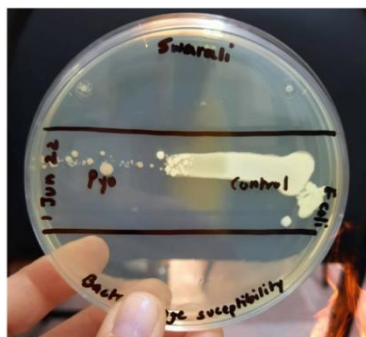


Fig. 7. Bacteriophage susceptibility testing for Pyo phage

Bacterial isolates are introduced to progressively higher concentrations of bacteriophage mixture until the evolved cocktail can lyse the phage-resistant strains.

Results

The sample of *E. coli* demonstrated complete resistant to erythromycin and intermediate susceptibility to ampicillin and amikacin. Refer Figures 5 & 6. The sample had intermediate susceptibility to Pyo bacteriophage. Refer Figure 7.

Conclusion

Antibiotic resistance has become an unavoidable stumbling block in the treatment of microbes. Judicious use of antibiotics and treatment with bacteriophage may be the future of clinical practices.

Bacteriophages have been proven to work even when there is multi or pan-drug resistance. Eg Dissanayake et. Al. conducted a susceptibility test [4] for the resistant bacteria *E. coli* (O157:H7 strain Ec231) with a manufactured bacteriophage (*E. coli* O157:H7-specific bacteriophage preparation labelled as EcoShield PXTM). The researchers concluded that

by Day 3, for all groups that received bacteriophage therapy, viable *E. coli* O157:H7 counts dropped below the detection thresholds.

Similar results have been obtained for combination of pre-adapted bacteriophage therapy and antibiotics for treatment of pandrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*. [5]

In a Preclinical study of bacteriophage therapy as prophylaxis and treatment of Infection Caused by *Staphylococcus aureus*, phage therapy was applied as prophylaxis in a first phase, the infection was eradicated in six out of eight animals receiving phage in saline. In the control group, infection was eradicated in only one out of seven. [6]

It is necessary for the medical community to intensively introduce bacteriophages as an alternative to traditional antibiotics.

References:

1. <https://www.foodsafetynews.com/2022/01/deadly-e-coli-o157-outbreak-sickens-13-in-denmark/>
2. Heymann DL, American Public Health Association. Control of Communicable Diseases Manual: an official report of the American Public Health Association. Twentieth edition. Washington, DC: American Public Health Association; 2015.
3. Lampel KA, Al-Khaldi S, Cahill SM (editors). Bad bug book: foodborne pathogenic microorganisms and natural toxins. Second edition. Silver Spring, Maryland: United States Food and Drug Administration; 2012.
4. Dissanayake U, Ukhanova M, Moye ZD, Sulakvelidze A, Mai V. Bacteriophages reduce pathogenic *Escherichia coli* counts in mice without distorting gut microbiota [Internet]. Frontiers. Frontiers; 1AD [cited 2022 May 8]. Available from: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.01984>
5. Eskenazi, A., Lood, C., Wubbolts, J. et al. Combination of pre-adapted bacteriophage therapy and antibiotics for treatment of fracture-related infection due to pandrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*. Nat Commun 13,302(2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27656-z>
6. Onsea J, Post V, Buchholz T, Schwegler H, Zeiter S, Wagemans J, Pirnay JP, Merabishvili M, D'Este M, Rotman SG, Trampuz A, Verhofstad MHJ, Obremskey WT, Lavigne R, Richards RG, Moriarty TF, Metsemakers WJ. Bacteriophage Therapy for the Prevention and Treatment of Fracture-Related Infection Caused by *Staphylococcus aureus*: a Preclinical Study. Microbiol Spectr. 2021 Dec 22; 9(3): e0173621. doi: 10.1128/spectrum.01736-21. Epub 2021 Dec 15. PMID: 34908439; PMCID: PMC8672900.

**ღეროვანი უჯრედები - როგორც უმართვადი ეპილეფსიის შესაძლო მკურნალობის
მეთოდი
გივი ბიძინაშვილი**

მედიცინის ფაკულტეტი, II კურსი

ელ-ფოსტა: g.bidzinashvili@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: მაია ბარბაქაძე, ელ-ფოსტა: maia.barbakadze@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

ეპილეფსია თავის ტვინის ქრონიკული დაავადებაა, რომელიც ხასიათდება სპონტანური განმეორებითი შეტევებით და მისით დაავადებულია მსოფლიო მოსახლეობის 1.6%. ეპილეფსიური შეტევები დაკავშირებულია თავის ტვინში მიმდინარე ელექტრული პროცესების დისბალანსსა და ნეირონთა სინქრონულ განმუხტვასთან. უმეტესად, დაავადების ეტიოლოგია უცნობია, თუმცა კვლევების მიხედვით დაავადება შეიძლება გამოწვეულ იქნეს შემდეგი მიზეზების გამო, როგორებიცაა: გენეტიკური, იმუნური, ინფექციური და მეტაბოლური ფაქტორები. აღნიშნული პათოლოგია ხშირად მართვადია მედიკამენტოზური თერაპიით, თუმცა 30%-ზე მეტია განუკურნებელი ეპილეფსიის შემთხვევები. არაკონტროლირებადი ეპილეფსიის ერთ-ერთ ფორმას წარმოადგენს ტემპორალური წილის ეპილეფსია (TLE). ბოლო წლებში, აქტიურად მიიქცია მეცნიერთა ყურადღება ღეროვანმა უჯრედებმა, როგორც უმართვადი ეპილეფსიის შესაძლო სამომავლო მკურნალობის ახალმა მეთოდმა. აქამდე, ჩვენთვის ნაცნობ ტრადიციულ მეთოდებს მიეკუთვნება: ანტიეპილეფსიური მედიკამენტები, კეტონური დიეტა, ცთომილი ნერვის სტიმულაცია, ტვინის ღრმა სტიმულაცია, მგრძნობიარე ნეიროსტიმულაცია და ქირურგიული ჩარევა. მოგეხსენებათ, ღეროვან უჯრედებს აქვთ უნიკალური შესაძლებლობა, მოირგონ სხვა ტიპის უჯრედების ფუნქციები და წარმართონ მათ ნაცვლად, ნატიური უჯრედების მსგავსი, სრულფასოვანი მუშაობა.

საკვანძო სიტყვები: ეპილეფსია, TLE, ღეროვანი უჯრედები.

შესავალი

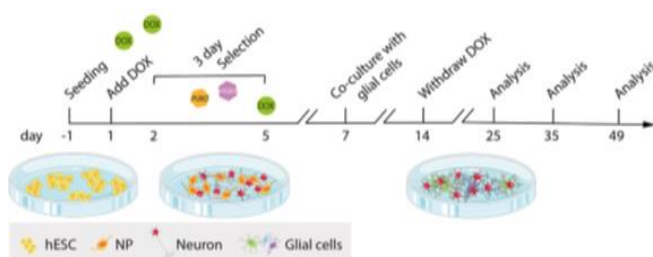
ეპილეფსიის პათოგენეზში კრუნჩხვები გამოწვეულია ნეირონთა პოპულაციის სინქრონული, პათოლოგიური და გადაჭარბებული აქტობით, რომელსაც საფუძვლად უდევს ჰიპერაგზნებადი მდგომარეობა. ასეთ მდგომარეობას განაპირობებს სინაფსური ცვლილებები (ამაღგზნებელი გადაცემის გაზრდა ან შემაკავებელი ნეირომედიაციის შემცირება), პოტენციალდამოკიდებული იონური არხების დისფუნქცია, ან უჯრედგარე ან უჯრედშიდა იონური კონცენტრაციის

ცვლილება, რაც ზრდის უჯრედის მემბრანის პოლარიზაციის ხარისხს დეპოლარიზაციის მიმართულებით. უკანასკნელ წლებში ნეიროდეგენერაციული დარღვევების მკურნალობის სტრატეგიაში დიდი ყურადღება ეთმობა ღეროვან უჯრედებს.

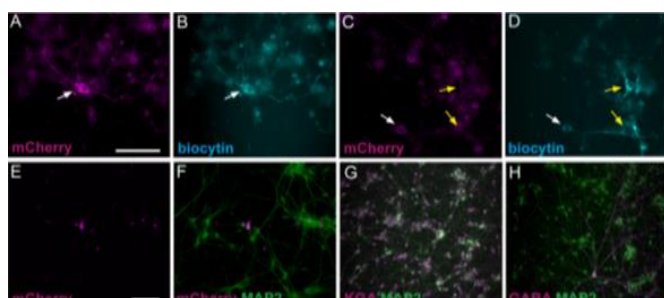
ადამიანის ორგანიზმში 200-ზე მეტი სხვადასხვა ტიპის უჯრედია. ყველა მათგანი სათავეს იღებს ღეროვანი უჯრედებისაგან. მათი სპეციალიზაციით მიიღება დიფერენცირებული უჯრედები, როგორებიცაა: კანის, სისხლის, კუნთის და ნერვული სისტემის უჯრედები. ამ უჯრედების უნიკალური რეგენერაციის უნარის გამო, ისინი მეცნიერთა საზოგადოებაში დიდი პოპულარობით სარგებლობენ. ღეროვან უჯრედებს სამომავლოდ მოიაზრებენ თანამედროვე მედიცინის განუყოფელ ნაწილად. არსებობს ღეროვანი უჯრედების ორი ძირითადი სახე: ემბრიონალური და ზრდასრული უჯრედები. ემბრიონალური უჯრედები - ბლასტოციტები - მეორენაირად კი, პლურიპოტენტური ღეროვანი უჯრედები მე-5 დღის შემდეგ ვითარდებიან კვერცხუჯრედის განაყოფიერებიდან. ზრდასრული ღეროვანი უჯრედები გვხვდება ორგანოებში, ისინი საჭიროებისამებრ ეხმარებიან ორგანიზმს. ვარაუდობენ, რომ სამომავლოდ შესაძლებელი იქნება „პერსონალიზირებული“ ღეროვანი უჯრედების გამოყენება თერაპიული მიზნებისთვის. ამ ტიპის უჯრედები ორგანიზმთან გაადვილებულ შეთავსებას შეუწყობენ ხელს.

კვლევის საგანი

კვლევის საგანია ემბრიონალური ღეროვანი უჯრედები. მისგან, კერძოდ კი ექტოდერმისგან ვითარდება ნერვული სისტემა. ნერვული სისტემის მორფო-ფუნქციური ერთეულია ნერვული უჯრედი - ნეირონი და გლიური უჯრედები.



შემდეგ სქემაზე დაფიქსირებულია განაყოფიერებიდან 35 დღის შემდეგ პირველადი სინაფსური აფეთქება.



ფუნქციური თვალსაზრისით ვარჩევთ ამაგზნებელ და შემაკავებელ მოქმედების ნეირონებს. ეპილეფსიის დროს საუბარია მათ დისბალანსზე, რასაც მივყავართ შეტევებამდე, გულყრამდე. კვლევის მიზანია, in vitro გზით შემაკავებელი გამაერგული ინტერნეირონების მიღება. რაც ნაჩვენებია სქემატურად სურათზე.

კიდევ ერთი კვლევა, პირველი ფაზის კლინიკური ცდა, 22 ეპილეფსიის მქონე პაციენტში

აუტოლოგიური მეზენქიმური ღეროვანი უჯრედების გამოყენებამ აჩვენა, რომ მცირდება კრუნჩხვების საერთო სიხშირე. ღეროვანი უჯრედები მოიპოვეს პაციენტის ძვლის ტვინიდან და შეჰყავთ ეპიდურალურად ზურგის ტვინში ერთჯერადი ინექციის საშუალებით, 1 წლის შემდეგ, 10-დან სამი პაციენტი სრულად განიკურნა და 5, რომელიც წინაზე მკურნალობას არ ექვემდებარებოდნენ, ახლა წამლები მუშაობდა მათზე. დანარჩენ პაციენტებში არავითარი უკუჩვენება არ დაფიქსირებულა. ეს კვლევა დამამტკიცებელია და აჩვენა კარგი უსაფრთხოების პროფილი პაციენტებისთვის.

როგორც ჩანს, ღეროვანი უჯრედები დაკავშირებული იყო პათოლოგიური ნიშნების შემსუბუქებასთან, ასევე ეპილეფსიის სიმპტომებთან. მიუხედავად იმისა, რომ ეს იყო მხოლოდ I-ელი ფაზის კვლევა ძალიან მცირე კოჰორტით, საჭიროა დამატებითი კონტროლირებადი კვლევები საბოლოო დასკვნის გასაკეთებლად.

დასკვნა

გავეცანით რა თანამედროვე კვლევებსა და მონაცემებს ეპილეფსიასა და ღეროვან უჯრედებზე, დავასკვნით, რომ სამომავლოდ ეპილეფსიის მკურნალობა ღეროვანი უჯრედებით სავსებით შესაძლებელი იქნება. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ მეცნიერების მიერ შემოთავაზებული ეს მეთოდი გამოყენებული იქნება მხოლოდ და მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში, მაშინ როდესაც ქირურგიული ჩარევის მიმართ დაავადება გამოავლენს რეზისტენტულ შედეგს. ყოველივე ზემოთ თქმულს მოწმობს არაერთი უახლესი კვლევა ვირთავებზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, შესაძლებელია, მივიღოთ მკურნალობის შემდეგი სურათი: მინიმუმამდე ან სრულიან მოხსნილი ეპილეფსიური შეტევები, რაც მოგვცემს შესაძლებლობას გავაუმჯობესოთ დაავადებულთა ცხოვრების ხარისხი. აღნიშნული საკითხი იყო, არის და იქნება მკურნალობისთვის ერთადერთი, სარწმუნო ამომავალი წერტილი.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. სოფიო კასრაძე, მ.ა. (2010)- ეპილეფსიური სტატუსის მართვის სახელმძღვანელო;
2. ლაბაძე მ.ჰისტოლოგია (2013),
3. Brodie J.M, Schachter C.S, Kwan.P (2012)- Fast Facts:Epilepsy.
4. 3.Zhongmin.Y, Dong.Y, Zhang.J, Wang.L (2012)- Use of stem cell to transplantation to treat Epilepsy;
- 5.Sgetty.K.A, Hattiangady.B (2007)- Prospects of stem cell therapy for Temporal Lobe Epilepsy;
- 6.Kokaia.M, Kokaia.Z, Andersson.M, Gonzalez-Ramos.A and ect. (2021)- Human stem cell – derived GABAergic neurons functionally integrate into human neuronal networks;
- 7.By Dr. Osman Shabir, PhD *Reviewed by Dr. Jennifer Logan, MD, MPH* . Can Stem Cells be Used to Treat Epilepsy?

Functional connectivity in the brain in temporal and frontal epilepsy

Aditya Aditya

Feculty of Medicine, 2nd year.

E-mail: a.aditya@geomedi.edu.ge

Supervisor: **Ekaterine Kipiani**, E-mail: ekaterine.kipiani@geomedi.edu.ge

Abstract

This paper shows what is epilepsy and the fMRI studies which provide an assessment of epilepsy-induced changes to the functional connection of the neuron population in the brain. fMRI is based on the BOLD contrasting.

FC (Functional connectivity) is defined as similarities in BOLD signals in spatially remote areas of the brain. FC was assessed in the patients in the resting state.

A statistically significant decrease in FC in epilepsy was seen between the anterior part of the cingulate gyrus, the basal ganglia, and areas of temporal opercula on both sides. At the same time, FC between areas of the inferior frontal gyrus, superior parietal gyrus, and dorsal AN on both sides was increased in epilepsy patients as compared with the control group.

Data obtained in the left-sided TE (Temporal epilepsy) and control group showed that the main node of reduced FC in patients was the area of the temporal operculum on the left. Also, FC in epilepsy was increased by the amygdaloid body on the left and the superior parietal gyrus on the right, as well as the middle frontal gyrus on the left and the lateral occipital cortex on the right.

In patients with right-sided TE, decreased FC was seen in the insular cortex on both sides and the frontotemporal area on the right. Also, in comparison with indicators in the control group, an increase in FC in the sub-group of patients with right-sided TE was seen between the temporal and parietal areas on the left and between the ventral part of the anterior cingulate gyrus and angular gyrus on both sides.

Keywords: Epilepsy, fMRI, Functional connectivity, Resting state.

Introduction

In 2014, the International League Against Epilepsy (ILAE) defines epilepsy as “Epilepsy is a disease characterized by an enduring predisposition to generate epileptic seizures and by the neurobiological, cognitive, psychological, and social consequences of this condition”, additionally, epilepsy is a diagnose for people if they have: 1) At least two unprovoked seizures occurring greater than 24 hours apart 2) One unprovoked seizure and a probability

of further seizures similar to the general recurrence risk (at least 60%) after two unprovoked seizures, occurring over the next 10 years (1; 2).

This paper shows the fMRI studies which provide an assessment of epilepsy-induced changes to the functional connection of the neuron population in the brain. fMRI is based on the BOLD contrasting i.e., determination of the signal defined by the ratio of oxyhaemoglobin to deoxyhaemoglobin in the blood. This ratio shows the intensity of neuron activation in the brain area that is under the investigation.

Method

The method for analysis of functional connectivity (FC) can be divided into two main groups: Model dependent and Model independent. The model implies a section of an area of the brain for the study where changes in the FC are identified by correlation analysis of corresponding BOLD signals. The second type of FC analysis is based on dividing time sequences for multidimensional BOLD signals from all voxels in brain images by the sum of a statistically maximally independent component. Each such component can be interpreted as the distribution of the neural network of the brain whose area shows a similar activity pattern. Such networks recorded in the resting state are termed resting-state networks.

A total of 43 people in the age group of 18-50 years with focal epilepsy took part in the studies. The focus of epileptic activity in 32 patients was located in the Temporal lobe of the brain (TE group) while the focus of 11 patients was located in the Frontal lobe of the brain (FE group). The control group consists of 32 healthy patients without any neurological or mental disorders. All three groups were comparable in terms of age and sex.

The inclusion criteria were signed informed consent.

The exclusion criteria were contradictions for MRI scans, alcohol and drug dependence, and severe uncompensated somatic and neurological diseases other than epilepsy.

Result

Analysis of fMRI data in patients identifies all the resting state networks known: The Default Mode Network (DMN), Attention Network (AN), The auditory Network, The Visual Network, The Language Network (LN), The Sensorimotor Network (SMN), The Lateral Frontoparietal Network (LPN), and The Salience Network (3).

With the resting state networks, the difference in FC was found to affect the posterior part of DMN, The Salience Network, The Dorsal part of the AN, and The LN.

A statistically significant decrease in FC in epilepsy was seen between the anterior part of the cingulate gyrus, the basal ganglia, and areas of temporal opercula on both sides. Also, FC

between the inferior frontal gyrus, superior parietal gyrus and dorsal attention network (AN) of left and right hemisphere was increased in patients with epilepsy compared to the control group (3).

Data obtained in the left-sided TE and control group showed that the main node of reduced FC in patients was the area of the temporal operculum on the left. Also, FC in epilepsy was increased by the amygdaloid body on the left and the superior parietal gyrus on the right, as well as the middle frontal gyrus on the left and the lateral occipital cortex on the right.

In patients with right-sided TE, decreased FC was seen in the insular cortex on both sides and the frontotemporal area on the right. Also, in comparison with indicators in the control group, an increase in FC in the sub-group of patients with right-sided TE was seen between the temporal and parietal areas on the left and between the ventral part of the anterior cingulate gyrus and angular gyrus on both sides.

In the group of patients with FE, all significant differences compared with the control group were linked with increases in FC between brain areas. The main nodes of increased FC in patients were located in the temporoparietal areas on both sides.

Conclusion

The study analyses FC between brain areas and networks in patients with frontal and temporal locations of epileptogenic foci.

FC is defined as similarities in BOLD signals in spatially remote areas of the brain. FC was assessed in the patients in the resting state.

The most marked fMRI feature in patients with TE as compared with the control group was a decrease in the FC of the insular cortex and the temporal opercula. Increased functional connectivity in the left dorsal attention network with the temporal and parietal areas of the cerebral cortex was particular for right-sided TE. The latter also produced a decrease in FC between the anterior part of the cingulate gyrus and the basal ganglia.

Thus, the focus of epileptic activity has the localization and lateralization that determine the pattern of functional connectivity between these areas and neural networks of the brain of patients with focal epilepsy.

Reference

1. Fisher, Robert S. "Redefining Epilepsy." *Neurology*, vol. 28, no. 2, Apr. 2015, pp. 130–135.
2. <https://www.ilae.org/3>. I. S. Samotaeva, A. M. Teplyshova, F. K. Rider, Yu. V. Solomatin, R. V. Luzin, N. N. Lebedeva, and A. B. Guekht, "Patterns of Functional Connectivity in the Brain in Temporal and Frontal Epilepsy", <https://doi.org/10.1007/s11055-020-00975-2>.

ECG Interpretations: Child vs Adult

Hauhan Vishakha

Faculty of Medicine, 3rd year.

E-mail: v.chauhan@geomedi.edu.ge

Supervisor: **Mariam Velijanashvili**, E-mail: mariam.velijanashvili@geomedi.edu.ge

Abstract

Electrocardiogram (ECG) is a painless noninvasive diagnostic modality assessing the electrical activity of the heart. ECG interpretation is usually taught in courses that focus on adults. Though the electrical waveforms and the basic approach to ECG interpretation are similar for pediatric and adult patients, the progressive changes in anatomy and physiology taking place between birth and adolescence results in some differences in normal heart rates, interval durations and ventricular dominance. Therefore, detection of these age-dependent differences is critically important to avoid errors in the ECG interpretation and provide an effective care to our patient. Presented in this review are interpretations of normal ECGs of children and adults specifically focusing on the gradual age related differences.

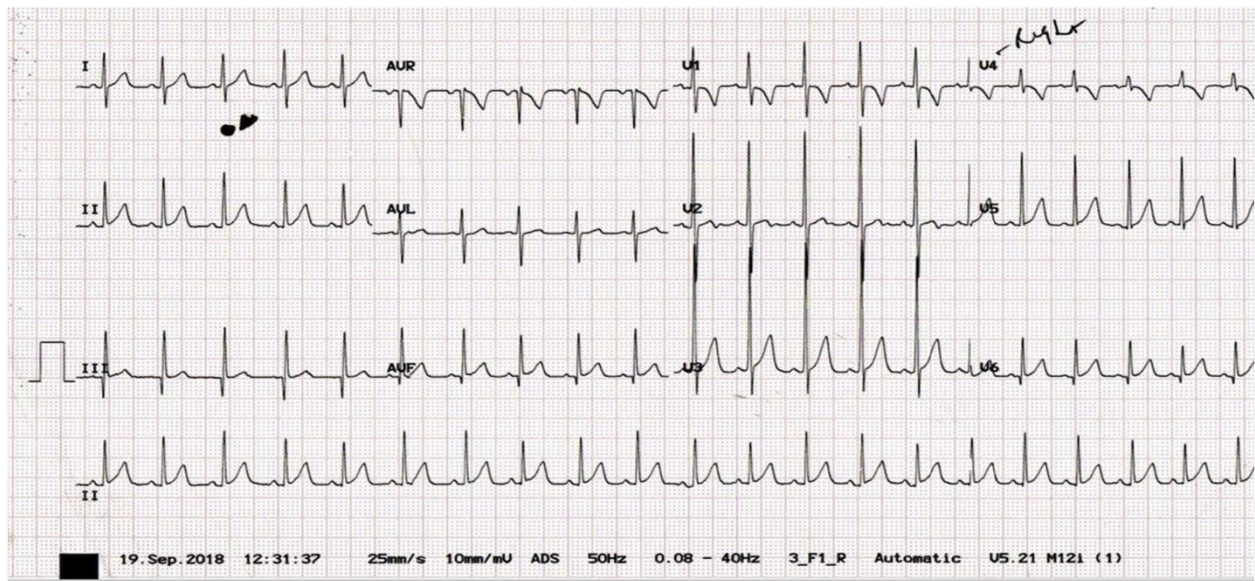
Keywords: electrocardiogram; electrical activity; pediatric; progressive changes

Introduction: An Electrocardiogram (ECG) is a graphical representation of the electrical activity of the heart during a cardiac cycle. A 12-lead ECG is a voltage vs time graph using ten electrodes attached to the chest and limbs that detects the small electrical changes that are a consequence of cardiac muscle depolarization followed by repolarization during each heartbeat. It helps in measuring the functioning of the heart and if interpreted wisely, it aids in the diagnosis of conduction, anatomical, metabolic and electrolyte abnormalities in heart.

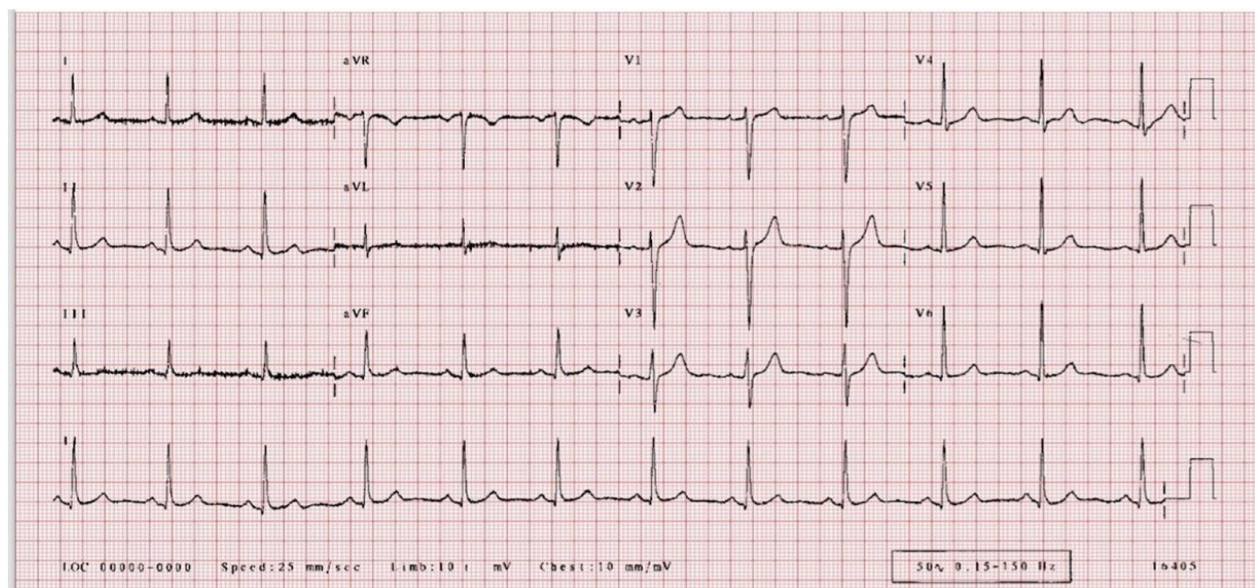
The conduction pathways of a child's heart are similar as those of an adult's heart so the waveforms (P, QRS, T) and the intervals (PR interval, QRS interval, QT interval) are labeled in the same fashion. The major element distinguishing the pediatric ECG and adults' ECG is the dimension of age because the heart of a neonate differs significantly anatomically and physiologically from an adult's; the gradual maturational changes occurring over the early childhood years result in differences in heart rate, interval durations and ventricular dominance.

Graph 1 and Graph 2 demonstrates the differences between a normal neonatal and an adult ECG respectively. The ECG must be interpreted using a systematic approach and must assess the following parameters: Heart rate, rhythm, P-wave, PR interval, QRS complex, ST segment, T wave, U wave, QTc interval, and ventricular dominance.

Graph1:



Graph 2:



Main Text

Heart Rate: Infants have a smaller heart size, decreased stroke volume and a decreased blood volume so they require a rapid heart rate (120-160 beats per minute) to produce an adequate cardiac output. This rate gradually declines with age when the heart size grows and the stroke volume increases, leading to normal heart rate of 60-100 bpm in an adult.

Rhythm: A normal sinus rhythm refers to three consecutive heartbeats displaying identical waveforms (P-wave, QRS complex and T-wave) indicating the origin of the impulse is the same (Sino atrial node). Any deviation from the normal sinus rhythm which is not physiologically justified is considered an arrhythmia. In children, tachyarrhythmia or

secondary arrhythmia (due to toxic ingestion or hypoxemia) are more common than the primary arrhythmias (caused by mutations in genes primarily encoding ion channels) which are much common in the adults. The low prevalence of pediatric arrhythmias in general may make appropriate therapy more challenging because of unfamiliarity.

P wave: The appearance, amplitude and duration of the P wave representing the atrial depolarization changes very little during the lifetime and has identical reference values in infants and adults. The P wave duration is 120 ms and is always positive in lead II if it is a sinus rhythm with an amplitude <2.5mm while in lead V1 it may be biphasic due to negative deflection caused by depolarization of the left atrium and has an amplitude <1.5mm. Atrial abnormalities include P-pulmonale (Right atrial enlargement with P wave amplitude >2.5 mm in lead II or >1.5 mm in V1) and P-mitrale (Left atrial enlargement if duration of P wave is prolonged).

Due to faster heart rate and shorter distances to travel in small sized heart in neonates, the intervals are comparatively shorter than the adults.

PR interval- The PR interval extends from the beginning of the P wave until the beginning of QRS complex. The mean PR interval at birth is 107 ms (Davignon et al) which reduces to 98 ms by the age of 1 month due to changes in sympathetic and parasympathetic tone. Subsequent atrial growth and changes in the autonomic balance result in successive increase in PR interval after 1 month of birth and is normally between 120-200ms in adults. Assessment of the PR interval is the same in pediatric and adult patients. Prolonged PR interval (>200 ms in children) is consistent with first degree AV block while short PR interval than the age specific lower normal limit (<120 ms) suggests pre-excitation.

QRS complex: The QRS complex represents the ventricular depolarization and is comprised of Q, R and S waves. QRS axis tends to vary with age as well and is correspondingly more rightward in the children-

- At birth: +60 to +180 degrees
- At 1 year: +10 to +100 degrees
- Above 10 years: -30 to +90 degrees

QRS duration is <80 ms at birth and then it gradually increases. The short QRS duration in pediatric patients is due to relatively small mass of the myocardium. During development, the ventricular mass increases leading to longer QRS duration. As for adults, prolonged QRS duration is indicative of conditions like Bundle branch block (Right BBB, Left BBB), pre-excitation and hyperkalemia.

Ventricular dominance: In utero, lungs are filled with amniotic fluid and do not participate in gas exchange due to presence of patent ductus arteriosus so the intrauterine pulmonary vascular resistance is correspondingly high while the systemic vascular resistance is low by the virtue of placental circulation. As the fetal heart is pumping blood to a high resistance pulmonary circuit in which the lungs are collapsed and constricted, the right ventricle must produce a pressure equal to the pressure of the left ventricle. This is reflected as the right ventricular dominance (thicker walls than the left ventricle) in the newborn. This dominance can persist up to the age of 3 years and is reflected on a 12 lead ECG by the presence of a right axis and dominant R waves in the right precordial leads so the R wave voltages are greater than the S wave voltages. After birth, PDA closes and the pulmonary vascular resistance falls, the right ventricle doesn't require to produce the same level of pressure so the muscularity recedes and the right ventricular dominance diminishes while the left ventricle gradually becomes dominant.

ST segment: The ST segment is isoelectric and extends from the J point (end of QRS complex) to the onset of T wave and has a duration of 80 ms. ST depression $<0.5\text{mm}$ in limb leads are considered normal in healthy children but ST depression with horizontal or downsloping ST segment are considered more alarming in adults. Normal ST segment elevation and early repolarization manifest in the same way in children and adult. Acute myocardial infarction can be seen as a result of ST elevations in adults but is rarely seen in children while perimyocarditis is the most common cause of chest pain with ST elevations in children.

T wave: The T wave reflects the rapid repolarization of contractile cells (phase 3). The T waves pattern, particularly in precordial leads are quite different throughout the childhood with a progressive change in T wave axis. There is upright T waves for the first week after birth which become inverted within 7 days in the right precordial leads (V1-V3R) and gradually becomes upright again during adolescence. In the intermediate leads (V2 and V3), the T waves are inverted in early childhood and there is a progression to the T wave becoming upright in the sequence V3, V2, V1. The absence of T wave inversions in these leads develops a suspicion of right ventricular hypertrophy. The T wave in the leads V5 and V6 are upright in all ages and an inversion is suggestive of left ventricular hypertrophy except for the neonates (1-3 days) when the T waves are flat or inverted in these leads.

U wave: The U wave is a positive wave occurring after T wave caused by repolarization of the interventricular septum. It occurs occasionally and has an amplitude one-fourth of the T wave's amplitude. Assessment of the U wave in children does not differ from that in adults. It appears during slow heart rate in leads V2- V4 and in individuals with prominent T waves.

QT interval and QTc: The QT interval is highly influenced by the heart rate i.e., faster rate shortens the interval. Thus, to adjust for the rate effect on the QT interval, there is a need of using 'corrected' QT or QTc which is calculated by Bazett's equation [$QTc = QT \text{ interval} / \sqrt{\text{RR interval in seconds}}$]. This is necessary because lethal arrhythmias may result from congenital prolonged QT syndrome and use of antiarrhythmic drugs (digitalis, quinidine, procainamide etc) that prolong the QT interval. Ventricular tachycardia are associated with short QTc caused due to hypercalcemia or digoxin use but Congenital short QTc interval (short QT syndrome) is usually rare.

Result

Developmental changes can be seen in ECG-

- 1) Gradual decrease in the heart rate from >100 bpm in children to 60-100 bpm in adults because heart size, stroke volume and blood volume increase so heart does not require to fast rate to compensate for the cardiac output.
- 2) Gradual lengthening of PR interval from <120 ms in children to 120-200 ms in adults due to decrease in heart rate and increase in distance of conduction.
- 3) Gradual lengthening of QRS interval due to increase in mass of myocardium in adults.
- 4) Shift from right ventricular dominance because right ventricle no longer requires to produce same level of pressure against pulmonary circuit.

Conclusion

The major differences in ECG interpretation in child and adult lie with the maturation changes that occur over early years of childhood. By using age-appropriate reference ranges, these differences center on a faster heart rate that gradually slows with age, shorter normal intervals that prolong with age and decline in right ventricular dominance. Recognition of these differences between pediatric and adult ECG interpretations is crucial to provide appropriate care to different age groups especially to infants and children.

Hadron Therapy: A High Modality Approach for Combating Big 'C'

Rishmita Thakur

Faculty of Medicine, 3rd year.

E-mail: r.thakur@geomedi.edu.ge

Supervisor: **Dr. Anjum Pervez**, E-mail: anjum.pervez@geomedi.edu.ge

Abstract

The rising global prevalence of oncological pathologies has posed significant challenges to the healthcare industry, forcing it to seek better alternatives and implement a multidisciplinary approach to various casualties. Hadron therapy or "Particle therapy," is a new and highly effective radiation treatment for deep-seated, complicated tumours that are inoperable due to their eccentric locations and radio-resistant properties. It differs from traditional methods in using highly accelerated protons and carbon atoms instead of X rays or gamma rays to deliver radiation. The use of protons and carbon atoms in Hadron provides three advantages over traditional therapies: a) They have high target specificity and do not confer radio-resistant properties to tumour cells; b) They pass through healthy tissues with minimal damage and release their energy at target site, known as "Bragg peak" causing multiple, irreversible DNA breaks. c) The radiation biology of protons and carbon atoms allows treatment of variety of tumours that would otherwise be resistant to X-rays at doses prescribed by standard medical protocols. Hadron has successfully treated over 60,000 patients, with no post-operative complications reported to date. The importance of this technology is highlighted among paediatric patients, who are more likely to have critical organ damage as a result of irradiation. More than 150 hadron centres are operational around the world, with Tbilisi, Georgia set to become the 'Regional Hub of Hadron Therapy' in the South Caucasus. According to the National sources of Georgia, the Hadron centre would be set up in the city of Kutaisi, where it will be the "leading provider of advanced cancer treatment in entirety of Caucasus region." With further advancements in research, cost control, and reducing the complexity of equipment, Hadron is soon expected to establish ground-breaking results in Cancer treatment.

Keywords: Hadron therapy, Bragg peak, No-relapse, Minimal healthy tissue damage.

Introduction

Hadron therapy, also known as the 'Particle Therapy,' is a novel technique for treating cancers of various types. It differs from traditional radiotherapy in employing particles with varying radio-physical properties. As of now, it stands as one of the most effective treatment methods for specialized cancers that are otherwise difficult to treat with standard medical

procedures, such as liver and pancreatic cancers, chondromas, chondrosarcomas, eye melanomas, paediatric solid tumours, head and neck cancers etc. For irradiation, this therapy primarily uses protons as well as the nuclei of certain light elements such as Carbon, Neon, Helium, Oxygen, and so on. Although research into the radio physical properties of other elements is ongoing, only protons and carbon ions are currently used in the clinical settings. The use of protons and carbon ions over that of traditional X- rays is advantageous primarily due to 3 main reasons: 1) These particles can penetrate the healthy tissues with minimal diffusion ensuring no disturbance being caused to their biochemical and physiological properties thereby, causing minimal damage 2) The particles tend to concentrate and release all their energy at once at the target site, a phenomenon called as the Bragg Peak, which ensures multiple, irreversible damage to the DNA of the tumour cells thereby, eliminating their chances of regeneration and 3) The radiation biology of carbon ions, allow them to deposit 24 times more energy in the Bragg peak region in comparison to protons which makes their effect even more efficient and durable. This effect can be further quantified by enhancing the Radio Biological Effectiveness (RBE) that helps in overcoming the radio-resistant properties of some tumours encountered during the treatment with X-rays at prescribed medical doses.

The Clinical Set-Up

The Hadron setup outperforms all other single-room-contained machineries, necessitating thousands of square meters of space and costing medical organizations billions of dollars. The use of particle accelerators, such as the Cyclotron or Synchrotron, which are machines weighing hundreds of tonnes and occupying meters of space, adds to the complexity of this setup. The particle accelerators are the most crucial components owing to this technology. They are used for accelerating particles at high speeds and energies; confining them into a single beam, allowing them to be directly outsourced and transported into the patient's body at the tumour site. The following components are required for the construction of the Hadron Center:

- 1) Ion source/injector – In charge of injecting particles into the accelerators;
- 2) Accelerator for particles ;
- 3) Outsourcing unit – This unit transports the accelerated particles to their proper destinations;
- 4) Research area – In charge of maximizing the radio-physical properties of the particles used and exploring newer materials for eliciting therapeutic results;
- 5) 2-3 gantries – These are connected to the irradiation chamber where the patient is treated.

The 'Gantry,' is a highly advanced mechanical arm equipped with heavy magnets responsible for focusing the charged particles in a linear fashion towards the target, playing a major role in irradiation. This cutting-edge technology is outfitted with motion sensors and is controlled by sophisticated computer software that allows it to rotate 360 degrees around the patient, enabling it to irradiate tumours from various angles.

Case Study

Jessica, a 10-year-old girl who came to the Cancer Center for a second opinion, presented with a tumour measuring 3.7 x 3.5 x 7.7 cm in her right mandible. A biopsy of the tumour had been performed at another hospital revealing histologic characteristics of both Ewing sarcoma and osteosarcoma, making initial diagnosis challenging. On performing another biopsy, the clinical signs and symptoms for Ewing sarcoma were confirmed. Given the tumour's size and location, complete resection was difficult and hence, recommendation for proton radiation therapy was made by the radiation oncologist.

Result

The patient's young age and the location of tumour made her the best candidate for the treatment. In case of treatment with traditional radiation therapy, the consequences would have been perilous for the patient, with damage to the mouth, salivary functions, inhibition of bone growth, spread of irradiation toxicity to the surrounding healthy tissues and so on. The use of Hadron therapy proved highly successful in minimalizing the oral toxicity with minimal side effects noted like difficulty in swallowing and opening of mouth; which were reversible with the appropriate physical therapies and medications. According to the medical specialists, the use of proton therapy, enabled them to comfortably tackle post-therapeutic complications which were otherwise tedious to handle with conventional radiation.

The radiation oncologist responsible for Jessica's treatment quoted that, "If she had gotten conventional radiation therapy, she probably would have had significant issues on both sides of her face considering the tumour location. Proton therapy allowed us to focus on the area that needed to be focused on and avoid toxicity to other areas conferring success to the overall treatment." - Rochelle Bagatell, M.D., chief of the solid tumour section at the Philadelphia Cancer Center and Jessica's oncologist.

Global Reachability of the Hadron Centres

Hadron centres have grown in popularity over the last few decades, with more than 150 centres in operation around the world and another 50 on the way. The world's first hospital-based proton therapy centre was established in the United Kingdom, and since then, a large

number of centres have been established throughout the United States, the United Kingdom, a large number of European countries, Japan, Korea, China, and India. Tbilisi, Georgia is preparing to open its first ever Hadron Centre in the Kutaisi region, where it will provide advanced cancer research and treatment to the entire Caucasus region. The Georgian Hadron project is expected to cost \$40 billion and is fully funded by the Cartu Foundation, an international charitable organization founded by Bidzina Ivanishvili's family with the goal of assisting Georgia's development.

This Hadron Centre is expected to contribute to the country's development in the following ways: 1) Provide advanced cancer treatment to Georgians in their own country 2) Raise the country's scientific and medical development level. 3) Attract international patients to increase medical tourism.

Future Scope for Hadron

Currently, three major factors limit the global availability of this treatment:

- 1) high cost;
- 2) extensive infrastructure;
- 3) limited medical coverage.

Although extensive research has been conducted in a number of hadron centres around the world in order to develop effective strategies for dealing with the problems, concrete solutions have yet to emerge. In the near future, Hadron is expected to be the cutting-edge technology for dealing with cancers, based on the development of effective strategies to address these issues.

Conclusion

Hadron therapy is an emerging branch of medical physics serving as the alternative for the traditional Radiation Therapy. Its minimal tissue damaging property, high target specificity, ability of reducing long term side effects and inability of conferring radio-resistant properties to tumour cells makes it one of the best-known therapies for dealing with specific type of cancers that are otherwise untreatable with standard medical procedures. Its significance is most apparent amongst the paediatric population where damage to the surrounding tissue can be of critical importance when treated with traditional radio-therapy. As of now, numerous Hadron centres are operational worldwide with many more one the way. By thereby, controlling certain critical factors like the cost of treatment, huge infrastructural set-up and broadening medical coverage this therapy is said to achieve ground-breaking results in the field of medicine.

References:

1. Bortfeld, T., Loeffler, J. Three ways to make proton therapy affordable. *Nature* 549, 451–453 (2017). <https://doi.org/10.1038/549451a>
2. U. Amaldi and S. Braccini, Present and Future of Hadrontherapy, AIP, 248 (2006).
3. R. R. Wilson, Radiological use of fast protons, *Radiology* 47, 487 (1946)
4. Children's Hospital of Philadelphia, Proton Therapy Case Study, January 29, 2014. <https://www.chop.edu/health-resources/proton-therapy-case-study>
5. Georgia Today, A First for the Region: Kutaisi International University to Welcome 2 Cyclotron Machines for Research and Cancer Treatment, February 24, 2022. <https://georgiatoday.ge/a-first-for-the-region-kutaisi-international-university-to-welcome-2-cyclotron-machines-for-research-and-cancer-treatment/>
6. National Cancer Institute, Is Proton Therapy Safer than Traditional Radiation?. <https://www.cancer.gov/news-events/cancer-currents-blog/2020/proton-therapy-safety-versus-traditional-radiation>
7. *Physics Today* 68, 10, 28 (2015); <https://doi.org/10.1063/PT.3.2945>

The role of neurotransmitters in schizophrenia

Parmar Khushi Gaurangbhai

Faculty of Medicine, 2nd year.

E-mail: k.parmar@geomedi.edu.ge

Supervisor: **Ekaterine Kipiani**, E-mail: ekaterine.kipiani@geomedi.edu.ge

Abstract

Schizophrenia, globally recognized and familiar psychiatric disorder which accounts for affecting 1% of the worldwide population including incidents of positive, negative symptoms and certain impairments. The severity is held due to the intense behavioral symptoms which have the least possibility of being cured and continue throughout the patient's life. This affects not only the social relationships but also a huge threat to their career and other potent fields which can result into fatalities. The disorder predominately is prevalent during the teen years of the patient and this stage marks the onset of the occurrence of it. Through general information there is a lot of exploration in the pathological, physiological and anatomical segments to investigate about the accurate findings and phenomenon of schizophrenia. Although, recent advancements have been defining what causation can form the basis of abnormalities and visual, memory, auditory peculiarities.

This neurophysiological overview will display the core issue underlying the causation of schizophrenia at a molecular level. There will be discussed certain neurotransmitters and their receptors and also particular drugs that alleviate the symptoms of this disorder. This review is about functional and patho-physiological aspects of schizophrenia. Chiefly, there will be emphasized and discussed Hippocampus dysfunction and the linkage and connectivity of cellular physiology of different parts with the hippocampus

Main text

The word Schizophrenia originates from the Greek word, meaning “to split”, many authors have mentioned the term to relate as “the splitting of the mind” which gives an idea of the impairment of the brain, displaying patterns of positive and negative symptoms, which can be periodic such as delusions, hallucinations, cognitive impairments, psychosis, social withdrawal and so on. It approximately affects 1% of the world population, its existence is reported highly during the adolescence. There can be numerous reasons accounting for the disorder such as inhibitory neurotransmitters, their connectivity with other neurotransmitter systems and their receptors such as GABAergic receptors, GABA neurotransmitter and the dopaminergic systems.

The method used for interpretation and analysis of the hippocampus impairment and role of neurotransmitters can be generally classified into model based and non-model based. Non-model based method is studying the amount of receptors post mortem. The observation was that dopamine receptor blockers reduced positive and negative symptoms of schizophrenia. The post-mortem studies showed that the number of dopamine receptors was not changed.

Model based method is phencyclidine method. This model is based on the administration of phencyclidine or ketamine which results in the augmentation of positive and negative symptoms of schizophrenia and then to study the morphological and physiological responses.

Hippocampus is responsible for declarative memory where it permits the storage of long term memory in cortical regions. The entorhinal cortex sends inputs to the hippocampus and receives output from the CA1 region through the subiculum. The hippocampus and, specifically, CA1 region has the highest concentration of N-Methyl-D-aspartate (NMDA) receptors in the brain. Thus, if NMDA receptors function abnormally this leads to schizophrenic behavioral alterations. NMDA receptors are on inhibitory interneurons. So, the loss of NMDA receptors cause abnormal GABA-ergic transmission.

The neurotransmitter receptor system, specifically the NMDA, then GABA and dopamine/serotonergic systems contribute to the disorder at cellular levels. It can be concluded that these systems in connection with the hippocampus serve as potent basis for the associated cognitive impairments with the positive and negative symptoms of schizophrenia.

References

1. Colin K., Nino M., Tamar D. and Tengis G. (2008, April). "Altered excitatory-inhibitory balance in the NMDA-hypofunction model of schizophrenia"
<https://doi.org/10.3389/neuro.02.006.2008>
2. Cynthia G. (2013, June 21). "Hippocampal Physiology, Structure and Function and the Neuroscience of Schizophrenia: A Unified Account of Declarative Memory Deficits, Working Memory Deficits and Schizophrenic Symptoms"
<https://www.mdpi.com/2076-328X/3/2/298>

**მალხენი აირი, საუკეთესო ალტერნატივა ბავშვთა ასაკში უმტკივნეულო
სტომატოლოგიური მანიპულაციებისთვის**

მარიამ გელბახიანი

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი, II კურსი.

ელ.ფოსტა: m.gelbakhiani@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: **მარიამ კალანდაძე**, ელ.ფოსტა: m.kalandadze@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

აზოტის ოქსიდი - საყოველთაოდ ცნობილია, როგორც მალხენი აირი. აზოტის ოქსიდი არის ალტერნატივა, რომლითაც შესაძლებელია ტკივილისა და შფოთვის შემცირება სტომატოლოგიური მკურნალობის დროს. აირი მიეწოდება ნილბის მეშვეობით, პაციენტი გონებაზე მთელი პროცედურის განმავლობაში. სტომატოლოგიური მკურნალობის დასრულების შემდეგ, ნილაბი ეხსნება პაციენტს და აზოტის ქვეყანგის მოქმედება სრულდება. პროცედურის დაწყების წინ - მშობელმა ან მზრუნველმა პირმა უნდა განაცხადოს თანხმობა სედაციის გამოყენებაზე. უნდა იცოდნენ სედაციის ჩვენება და შემდეგი რისკები: ზოგიერთ შემთხვევაში, ბავშვის ჟანგბადის დონე შეიძლება დაეცეს. თუ ეს მოხდება, მათ მიეწოდებათ ჟანგბადი ნილბის საშუალებით. ექთნები ყურადღებით აკვირდებიან პაციენტის მდგომარეობას მთელი პროცედურის განმავლობაში. პროცედურის დროს - აზოტის ოქსიდით სედაციისას პაციენტი სტომატოლოგიურ სავარძელზეა. ბავშვი სუნთქავს სედაციურ აირს ცხვირზე მოთავსებული პატარა ნილბის საშუალებით. ნილაბი არ ფარავს პაციენტის პირს. აზოტის ოქსიდის ჩასუნთქვისას პაციენტს აქვს მოღუწების შეგრძნება. იგი აცნობიერებს რა ხდება მის ირგვლივ, მაგრამ გრძნობს სიმშვიდეს. პროცესისას პაციენტს უტარდება ადგილობრივი ანესთეზია, რათა ბავშვმა არ იგრძნოს ტკივილი. პროცედურის შემდეგ - რამდენიმე წუთი პაციენტი რჩება კლინიკაში, რადგან შეიძლება მას ჰქონდეს ღებინების შეგრძნება. აზოტის ოქსიდი ხელს უწყობს პაციენტის ტკივილისა და შფოთვის შემცირებას სტომატოლოგიური პროცედურების დროს. პროცედურის დაწყების წინ მზრუნველმა პირმა უნდა განაცხადოს თანხმობა სედაციაზე.

საკვანძო სიტყვები: მალხენი აირი, დენტოფობია, სედაცია.

ძირითადი ტექსტი

ფსიქოლოგების, სტომატოლოგების და ფარმაცევტების საერთო ძალისხმევით შემუშავდა მეთოდი, რომელმაც მიიღო სახელი „სედაცია“ ანუ „მალხენი აირი“. იგი ერთადერთი პრეპარატია ანესთეტიკებიდან, რომელიც მთელს მსოფლიოში

გამოიყენება. თანამედროვე სამედიცინო კლინიკებში სედაციის ეს მეთოდი ბავშვების - 90%-ში გამოიყენება. "მალხენი აირი"- (აზოტის ქვეჟანგი) აადვილებს მკურნალობის პროცესს, ასევე ხსნის დაძაბულობასა და მოუსვენრობას.

რა საჭიროა სედაცია მკურნალობისას? - უამრავ ბავშვს აღენიშნება დენტოფობია, რაც ხშირ შემთხვევაში ადრე მიღებული უარყოფითი გამოცდილების შედეგია.

დღეისათვის უკვე შესაძლებელია მხოლოდ დადებითი ემოციებით მკურნალობა. მალხენი აირი უალტერნატივო საშუალებაა იმ პაციენტებისთვის, რომელთაც მკურნალობის ჩატარება შეუძლებელია მათი პანიკური შიშისა და დაუმორჩილებლობის გამო. მკურნალობის დასრულებისთანავე პაციენტი არის ჩვეულ მდგომარეობაში. მალხენი აირის გამოყენება რეკომენდებულია 5-6 წლის ასაკიდან. აზოტის ქვეჟანგს უმეტეს შემთხვევაში ვიყენებთ კბილის ექსტრაქციისას და ზედაპირული კარიესის სამკურნალოდ.

მალხენი აირით სედაციისას გამოიყენება თუ არა ანესთეზია? - დიახ, გამოიყენება ტრადიციული ადგილობრივი ანესთეზია, როგორც ჩვეულებრივი მკურნალობის პროცესში. პაციენტი გონებაზეა, აქვს კონტაქტი ექიმთან, სუნთქვის პროცესი ნორმალურია. შენარჩუნებულია საყლაპავი და ხველვითი რეფლექსები. ამგვარად, დიდი სხვაობაა სედაციასა და ნარკოზს შორის.

არ იწვევს დამოკუდებულებას? - დამოკიდებულება არ ხდება. დენტოფობიის მქონე ბავშვებისთვის სედაციის ეს მეთოდი იდეალურია. ასეთი პაციენტებისათვის სედაცია არის ნამდვილი აღმოჩენა და საშუალება - იქონიონ ჯანმრთელი და ლამაზი ღიმილი, უარყოფითი ემოციების გარეშე.

რამდენად უსაფრთხოა სედაციის ეს მეთოდი? - სედაციის ეს მეთოდი ყველაზე უსაფრთხოა ბავშვებისთვის. აზოტის ქვეჟანგი არის ინერტული აირი. ის არ უერთდება სისხლის ცილებს და 2 წუთის შემდეგ იგი სრულიად გამოდის ორგანიზმიდან. ეს კი ნიშნავს იმას, რომ ნიღბის მოხსნისთანავე პრეპარატის მოქმედება სრულდება.

ვანწყდები ისეთ გარემოებას, რომ ბავშვი ვერ მიდის ექიმთან: ეშინია, ტირის, პირს ვერ აღებინებს ექიმი, მანიპულაციებს ვერ ატარებს, ვერ მკურნალობს. მეც მეორე კურსზე ვარ და აქედან გამომდინარე ყოველთვის მქონდა კითხვა, რომ რა შეიძლება გაკეთდეს ისეთი რომ ბავშვი მიენდოს ექიმს, პირი გააღოს და ექიმმა იმუშაოს უპრობლემოდ, შეუფერხებლად. რაც არ უნდა კარგი იყოს ექიმი თუ პაციენტმა პირი არ გაგიღო, შეილება ვერ გააკეთო სრულყოფილად მანიპულაცია. ამიტომ ყოველთვის მაინტერესებდა რა შეიძლება ამ დროს გაკეთდეს.

მეორე კურსზე დავიწყე სტომატოლოგიური საგნების შესწავლა. დავსვი ჩვენს საუნივერსიტეტო კლინიკაში ეს შეკითხვა - რა შეიძლება გაკეთდეს ამ დროს? პასუხი იყო მალხენი აირი. დამაინტერესა და ამ თემაზე დავიწყე მუშაობა, აღმოჩნდა რომ საქართველოში მხოლოდ ორი კლინიკაა, რომლებიც მალხენი აირით მკურნალობს, სახელებს შეგნებულად არ ვასახელებ, რადგან ეს არის რეკლამირება. ჩვენთან

კლინიკაში, სამწუხაროდ, ამ ეტაპზე ვერ ხერხდება სედაციის ამ მეთოდით მკურნალობა იმიტომ, რომ პროცესს მართავს ექიმი ანესთეზიოლოგი.

დასკვნა

სასურველი იქნება ეკონომიურადაც უფრო ხელმისაწვდომი იყოს ამ მეთოდით მკურნალობა: გადამხდელუნარიანი რომ იყოს პაციენტი და სტომატოლოგიურ კლინიკებში პრაქტიკაში შემოვიდეს მალხენი აირით სედაცია.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/nitrous-oxide>
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439684/>
3. https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_UseofNitrous.pdf
4. https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_UseofNitrous.pdf
5. <https://www.mouthhealthy.org/en/az-topics/n/nitrous-oxide>
6. https://www.rch.org.au/kidsinfo/fact_sheets/Sedation_nitrous_oxide_for_dental_procedure/
7. <https://www.nature.com/articles/bdjteam201663>
8. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pan.14395>
9. <https://rudenta-kids.ru/services/zakis-azota-zaks/#>
10. <https://www.dentalfantasy.ru/services/detail/lechenie-zubov-detyam-v-sedatsii-zakis-azota/>
11. <https://dentalmagazine.ru/posts/zakis-azota-kislородnaya-sedaciya-v-detskoj-stomatologii-texnologiya-i-opyt-primeneniya.html>
12. <https://albero.md/de/stomatologie-copii.php>
13. <https://kinderdentist.de/kinderzahnheilkunde/>
14. ო. ნემსაძე. ქირურგიული სტომატოლოგია. თბილისი, 2015.

შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირთა სტომატოლოგიური მომსახურება

ქეთევან ჭილაძე

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი, II კურსი.

ელ-ფოსტა: k.tchigladze@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: გიორგი მოდებაძე, ელ-ფოსტა: giorgi.modebadze@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

შშმ პირებს ფიზიკური ან გონებრივი შეზღუდვების გამო უჭირთ ყოველდღიური აქტივობების შესრულება. მათი ერთ-ერთი პრობლემა პირის ღრუს ჯანმრთელობის სირთულეებია. სტომატოლოგიური დაავადებების გავრცელება ასეთ პირებში გაცილებით მაღალია. მათ არ ეძლევათ საშუალება მიიღონ საკმარისი მომსახურება. ბევრი მათგანი ვერ ახერხებს კბილის დაზიანების დროულად შეტყობინებას. ისინი ვერ სარგებლობენ სტანდარტული სტომატოლოგიური მომსახურებით. ზოგიერთი ექიმი ვერ უზრუნველყოფს მათ სრულ სტომატოლოგიურ მომსახურებას, რადგან სამუშაო ადგილები სათანადოდ არაა აღჭურვილი. ფსიქიკური აშლილობის მქონე ბავშვების სამკურნალოდ, დახმარების ერთადერთ საშუალებად რჩება მომსახურების გაწევა ზოგადი ანესთეზიით, რაც დიდ ფინანსებთან არის დაკავშირებული. ერთ-ერთი პრობლემა ეტლით მოსარგებლე პაციენტებისთვის პანდუსების არარსებობაა, რაც ხელს უშლის მათი მაღალკვალიფიციური მოვლის უზრუნველყოფას. ექიმსა და პაციენტს შორის კომუნიკაციას ბევრი დაავადება აფერხებს, მაგალითად, აუტისტი პაციენტები ვერ ხვდებიან სტომატოლოგთან ვიზიტის დანიშნულებას. შშმ პირები, ზოგჯერ თვეებიც ითმენენ გაუსაძლის ტკივილს რადგან, როგორც აღვნიშნე, მათ ნაწილს მომსახურების მიღება მხოლოდ ანესთეზიის ზემოქმედებით შეუძლია. აღნიშნული კონტიგენტი სახელმწიფოსგან დიდ ყურადღებას საჭიროებს, დაფინანსების პროგრამების, მოძრაობის შეზღუდვის მქონე პირებისთვის ქალაქში მეტი პირობების შექმნის კუთხით.

ძირითადი ტექსტი

შშმ პირებს უჭირთ ძირითადი იმ ყოველდღიური აქტივობების შესრულება, როგორიცაა სიარული, მოსმენა, ხედვა, სუნთქვა, დგომა, საუბარი, რასაც ადამიანების უმეტესობა თავისუფლად ასრულებს. კვლევები აჩვენებს, რომ სტომატოლოგიური პრობლემების გავრცელება ასეთ პირებში გაცილებით მაღალია, ვიდრე ჩვეულებრივ ადამიანებში. ჩვენს ქვეყანაში, როგორც საჯარო, ისე კერძო ჯანდაცვის ობიექტებში არ არის საკმარისი სამუშაო შესრულებული შშმ პირებში სტომატოლოგიური პრობლემების გადასაჭრელად, რის შედეგადაც მათ არ ეძლევათ საშუალება მიიღონ შესაბამისი სტომატოლოგიური მომსახურება. ამ პრობლემის გადასაჭრელად

აუცილებელია სიტუაციის შეფასება როგორც სტომატოლოგების, ისე თავად შშმ პირების თვალსაზრისით.

კომუნიკაციის სირთულის გამო, შშმ პირებში მკურნალობის დაწყება ხშირად ხდება გვიან, რადგან ისინი ვერ ახერხებენ სტომატოლოგების დროულ ინფორმირებას თავიანთი პირის ღრუს დაავადებების შესახებ.

ისინი ვერ სარგებლობენ სტანდარტული სტომატოლოგიური მომსახურებით, რადგანაც რთულია მათი გაჩერება სტომატოლოგიურ სავარძელში და მანიპულაციების ჩატარება. შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე ბავშვების სტომატოლოგიური მოვლის თავისებურება ის არის, რომ მათ მკურნალობამდე სპეციალური მომზადება სჭირდებათ. ზოგიერთი ბავშვთა ექიმი ვერ უზრუნველყოფს მათ სრულ სტომატოლოგიურ მომსახურებას, რადგან სამუშაო ადგილები სათანადოდ არ არის აღჭურვილი. ამას გარდა, ფსიქიკური აშლილობის მქონე ბავშვების სამკურნალოდ, უმეტეს შემთხვევაში, კვალიფიციური სტომატოლოგიური დახმარების ერთადერთ საშუალებად რჩება მომსახურების განევა ზოგადი ანესთეზიით, რაც დიდ ფინანსურ რესურსებთან არის დაკავშირებული. შშმ პირები, რომლებიც მძიმე სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებში ცხოვრობენ, ვერ ახერხებენ მსგავსი მომსახურების თავად დაფინანსებას.

როგორც წესი, ფსიქიკური და სომატური განვითარების მახასიათებლების მქონე ბავშვებში სტომატოლოგიურ დაავადებათა გავრცელების მაღალი მაჩვენებელი განპირობებულია იმითაც, რომ ისინი ვერ აწარმოებენ აუცილებელ ინდივიდუალურ ჰიგიენას. მაგ.: ცერებლალური დამბლის დროს მოძრაობის შეზღუდვის გამო. შესაბამისად, შემთხვევების 85%-ში მრავლობითი კარიესის დიაგნოსტიკა ხდება, რაც უამრავი სხვა პათოლოგიის მიზეზია.

სტომატოლოგიური მოვლა უნდა აკმაყოფილებდეს შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა მოთხოვნებს და მოთხოვნილებებს, ასევე ერთ-ერთ უდიდეს პრობლემას ეტლით მოსარგებლე კატეგორიის პაციენტებისთვის პანდუსების არარსებობა წარმოადგენს, რაც აფერხებს მათი მაღალკვალიფიციური მოვლის უზრუნველყოფას.

უმნიშვნელოვანესია ექიმსა და პაციენტს შორის კომუნიკაციის ჩამოყალიბება, რასაც ბევრი დაავადება აფერხებს, მაგალითად, აუტიზმი. მსგავს პაციენტებს არ ესმით სტომატოლოგთან ვიზიტის დანიშნულება, ვერ ხვდებიან, რატომ უნდა გაუღონ პირი უცხო ადამიანს და რატომ იყენებს ის უცნაურ მოწყობილობებს. თვითონ აუტიზმი თავის ტვინის განვითარების ნეირობიოლოგიური დარღვევის შედეგია, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბავშვის ვერბალური და არავერბალური კომუნიკაციის დამყარების, სოციალური ურთიერთობების ჩამოყალიბებისა და გონებრივი განვითარების პროცესებზე. ასეთი ბავშვები ძირითადად გატაცებულნი არიან საგნებით. დაქვეითებულია მათი სოციალური განვითარების პროცესები, უჭირთ მეტყველება, კომუნიკაცია. მახასიათებლების გამომჟღავნება ხდება 30 თვის ასაკამდე. ამ

მიმართულებით ჩატარებული არაერთი კვლევის მიუხედავად, აუტიზმის გამომწვევი ზუსტი მიზეზი უცნობია. მკვლევარების უმეტესობა თვლის, რომ ეს პრობლემა წარმოიქმნება მრავალი ფაქტორების ურთიერთქმედებით, გენეტიკური წინასწარგანწყობისა და გარემო ფაქტორების შედეგად.

ჩვენს ქვეყანაში, სამწუხაროდ, შშმ პირებისთვის სტომატოლოგიური მომსახურება პრაქტიკულად არ არსებობს, რაც ბუნებრივია მათთვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან და საკმაოდ მძიმე გამოწვევას წარმოადგენს.

მოქალაქეები, მათ შორის, ბავშვები, რამდენიმე დღე, კვირა, ზოგჯერ თვეებიც კი ითმენენ გაუსაძლის ტკივილს, რადგან უმეტეს შემთხვევაში, ხარჯი რამდენჯერმე სცდება მათ ფინანსურ შესაძლებლობებს. ამის, მიზეზი კი როგორც აღვნიშნე ისაა, რომ შშმ პირების ნაწილს სტომატოლოგიური მომსახურების მიღება მხოლოდ ანესთეზიის ზემოქმედების ქვეშ შეუძლია, რაც ხშირ შემთხვევაში, ოჯახებისთვის ხელმიუწვდომელია.

საბოლოო ჯამში, შემიძლია ვთქვა, რომ აღნიშნული კონტიგენტი სახელმწიფოსგან მეტ ყურადღებას საჭიროებს, უნდა არსებობდეს მეტი დაფინანსების პროგრამები, იმისათვის, რომ მათ ისედაც ცუდ ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე დამატებით უარყოფითი გავლენა არ იქონიოს პირის ღრუს დაავადებებმა, რომელთა დროული ლიკვიდაცია ფინანსური პრობლემების გამო ვერ მოხერხდა. ასევე, ქალაქში მეტი პირობების შექმნაა საჭირო, რათა მოძრაობის შეზღუდვის მქონე პირებზე გარემო ფაქტორების ურთიერთქმედების შედეგად არ ფერხდებოდეს მათი საზოგადოებრივ ცხოვრებაში თანაბარი, სრულყოფილი და ეფექტური მონაწილეობა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <https://downsyndrome.ge/ka/downSyndrome/janmrteloba-da-sameditsino-sakitkhebi-073121092006>
2. <https://www.confident.net/ru>
3. <http://ndc.ge/>
4. ე. ბოროვსკი, ვ. ივანოვი, ი. მაქსიმოვსკი, ლ. მაქსიმოვსკაია: თერაპიული სტომატოლოგია.
5. ო. ბრეგაძე. სტომატოლოგიურ დაავადებათა პროპედევტიკა.

აუტისტური სპექტრის აშლილობა და მკურნალობის მეთოდები

ლიზა თაბაგარი

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი, III კურსი.

ელ-ფოსტა: l.tabagari@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: მარინა ლელაძე, ელ-ფოსტა: marineleladze@yahoo.com

აბსტრაქტი

აუტიზმი ტვინის განვითარების ნეირობიოლოგიური დარღვევაა, რაც გავლენას ახდენს ბავშვის ჩამოყალიბებასა და გონებრივი განვითარების პროცესებზე. ბავშვს პრობლემები აქვს კომუნიკაციაში, მეტყველებაში, ქცევაში.

ამ დიაგნოზის ქვეშ ერთიანდება მახასიათებლების ფართო სპექტრი. თავიდან ის განიხილებოდა როგორც შიზოფრენიის ერთ-ერთი სახე. პირველად კენერმა გამოყო, ეს დარღვევა შიზოფრენიისაგან, ცალკე მდგომარეობად აღწერა და აუტიზმი უწოდა. აუტიზმის სპექტრის აშლილობებს მიეკუთვნება: ბავშვთა აუტიზმი, ასპერგერის სინდრომი, რეტის სინდრომი, განვითარების ზოგადი აშლილობა.

აუტიზმი შეიძლება გამოიწვიოს ნეიროტრანსმიტერების ფუნქციის დარღვევამ, გენეტიკურმა ფაქტორებმა და გარემოს მავნე ზემოქმედებამ.

ამ დროს შესაძლებელია გლუტენის და კაზეინის ცვლის დარღვევები (ავტ.კალე რაიხელტი). არსებობს კავშირი აუტიზმსა და ოპიატებს შორის (იააკ პანკსევი). დადასტურებულია D ვიტამინის დეფიციტი და ტყვიის გაზრდილი რაოდენობა. ოქსიდაციურმა სტრესმა შეიძლება გამოიწვიოს აუტიზმი. ასეთ ბავშვებს აქვთ გლუტათიონის დაბალი დონე. გლუტათიონით მკურნალობამ შეიძლება გააუმჯობესოს ტვინის ფუნქციონირება. ანტიოქსიდანტები შეიძლება იყოს სასარგებლო სამკურნალო საშუალება აუტიზმისთვის. აღმოჩნდა, რომ ინფანტილური აუტიზმის მქონე ბავშვების ქვეტკუფი გამოყოფს დიდი რაოდენობით შარდმუცას (დევლინი). არსებობს მონაცემები, რომ ურიდინით პერორალური მკურნალობა აუმჯობესებს ბავშვის კოგნიტურ, მოტორულ ჩვევებს. არსებობს მონაცემები რომ ხელოვნური მშობიარობით დაბადებულ ბავშვებს შესაძლოა აუტიზმი ჩამოუყალიბდეთ და ეს ოქსიტოცინს უკავშირდებოდეს. ბოლო მონაცემებით კალიფორნიის უნივერსიტეტში მეცნიერებმა აუტისტურ სპექტრთან (ASD) დაკავშირებულ მუტირებულ გენს პირველადი ფუნქცია აღუდგინეს.

აუტიზმის სპექტრის აშლილობის შემთხვევები ყოველწლიურად მატულობს. ამიტომ თითოეულმა მოქალაქემ ზუსტად უნდა იცოდეს რა დაავადებაა აუტიზმი. მნიშვნელოვანია ადრეული შეფასება მუშაობის დაწყება. ერთ-ერთი მეთოდი მკურნალობის არის ქცევის გამოყენებით ანალიზზე დაფუძნებული თერაპია (ABA). სწორედ ამ მეთოდით წარმოებს მკურნალობა სარეაბილიტაციო ცენტრ „მზის

შვილებში“. ჩვენი მონაწილეობით და დაკვირვებით ტარდებოდა ABA თერაპიის კურსები, რაც უაღრესად საინტერესო და პრომატევალი საქმეა.

ამ და სხვა მეთოდების გამოყენება მოგვცემს შესაძლებლობას რომ გავაუმჯობესოთ აუტისტური სპექტრის ბავშვების ცხოვრების ხარისხი და ხელი შევუწყოთ მათ ინტეგრაციას საზოგადოებაში.

საკვანძო სიტყვები: გლუტენი, კაზეინი, ოქსიდაციური სტრესი, ოქსიტოცინი, გლუტათიონი.

შესავალი

აუტიზმი ტვინის განვითარების ნეირობიოლოგიური დარღვევის შედეგია, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბავშვის ვერბალური და არავერბალური კომუნიკაციის დამყარების, სოციალური ურთიერთობის ჩამოყალიბებისა და გონებრივი განვითარების პროცესებზე. ბავშვს პრობლემები აქვს სოციალურ განვითარებაში, კომუნიკაციაში, მეტყველებაში, ქცევაში, განსაკუთრებით კი წარმოსახვით თამაშში.

ძირითადი ტექსტი

აუტიზმის სპექტრის აშლილობებს მიეკუთვნება: ბავშვთა აუტიზმი, ატიპური აუტიზმი, ასპერგერის სინდრომი, განვითარების ზოგადი აშლილობა, რეტის სინდრომი. აუტიზმი შეიძლება წარმოადგენდეს რამდენიმე ფაქტორის ზემოქმედების შედეგს: ნეიროტრანსმიტერების ფუნქციის დარღვევა, გენეტიკური ფაქტორები და მემკვიდრეობითობა, გარემოს მავნე ზემოქმედება.

აუტიზმის დროს შესაძლებელია გლუტენის და კაზეინის ცვლის დარღვევები (ავტ.კალე რაიხელტი). არსებობს კავშირი აუტიზმსა და ოპიატებს შორის (იააკ პანკსევი). დადასტურებულია D ვიტამინის დეფიციტი და ტყვიის გაზრდილი რაოდენობა. ოქსიდაციურმა სტრესმა შეიძლება გამოიწვიოს აუტიზმი. ასეთ ბავშვებს აქვთ გლუტათიონის დაბალი დონე. გლუტათიონით მკურნალობამ შეიძლება გააუმჯობესოს ტვინის ფუნქციონირება. ანტიოქსიდანტები შეიძლება იყოს სასარგებლო სამკურნალო საშუალება აუტიზმისთვის. აღმოჩნდა, რომ ინფანტილური აუტიზმის მქონე ბავშვების ქვეჯგუფი გამოყოფს დიდი რაოდენობით შარდმუყავს (დეველინი).

არ არსებობს დადასტურებული მედიკამენტოზური მკურნალობა. მნიშვნელოვანია რაც შეიძლება ადრეული შეფასება და ბავშვსა და ოჯახთან მუშაობის დაწყება.

არსებობს აუტიზმის სპექტრის აშლილობასთან მუშაობის მრავალი ქცევითი, საგანმანათლებლო, თუ სხვა სპეციფიკური პროგრამა, რომელიც ბავშვს აძლევს საშუალებას, უკეთ იფუნქციონიროს ცხოვრების სხვადასხვა ეტაპებით.

ესენია:

1. სენსორული ინტეგრაციის თერაპია;
2. ქცევის გამოყენებითი ანალიზი;
3. ფლორთაიმ თერაპია;
4. ოკუპაციური თერაპია;
5. მეტყველების თერაპია;
6. კოგნიტური-ბიჰევიორული თერაპია

კვლევის მიხედვით ABA თერაპია არის ყველაზე ეფექტური მიდგომა აუტისტური სპექტრის დარღვევების მქონე ბავშვებისთვის. ქცევის გამოყენებითი ანალიზი(ABA)არის დასწავლის თეორიაზე დაფუძნებული სისტემური ჩარევის მეთოდი,რომელიც ემსახურება სოციალურად მნიშვნელოვანი ქცევის ფორმირებას, თუ ხარისხობრივი ცვლილებების განხორციელებას. სწორედ ამ მეთოდით მკურნალობენ ‘მზის შვილებში’, სხვადასხვა ასაკის ბავშვებს. გამოცდილი ქცევის ანალიტიკოსი (BCBA) ადგენს და უშუალოდ ზედამხედველობს პროგრამას, ჩარევას იწყებენ თითოეული ბავშვის უნარებისა და ძლიერი მხარეების დეტალური შეფასებით. ABAთერაპია ამცირებს პრობლემურ ქცევებს და აუმჯობესებს:ენისა და კომუნიკაციის სფეროს, ყურადღების ფოკუსირების,მეხსიერების სოციალურ,ადაპტურ და აკადემიურ უნარებს.

კვლევაში ჩართული ბავშვების შედეგები შეადარეს იმ ბავშვების შედეგებს, რომლებიც არ იყვნენ ჩართული ინტესიურ თერაპიაში. აღმოჩნდა, რომ ბავშვებმა, რომლებიც იღებდნენ ინტენსიურ თერაპიას აჩვენეს ბევრად ეფექტური შედეგები.

დასკვნა

აუტიზმის სპექტრის აშლილობის შემთხვევები ყოველ წლიურად მატულობს. ახლახან, უახლოესი ამერიკული კვლევები გამოქვეყნდა, სადაც ვარაუდი გამოთქმეს, რომ 2025 წლისთვის ყოველი მეორე ახალშობილი რისკის ჯგუფის მქონე იქნება, ამიტომ აუცილებელია თითოეულმა მოქალაქემ ზუსტად იცოდეს რა მკურნალობის მეთოდი გამოვიყენოთ, რათა გავუმარტივოთ აუტიზმით დაავადებულ ადამიანებს საზოგადოებასთან ინტეგრაცია.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. მ. დევლინი, ბიოქიმია კლინიკური კორელაციებით.
2. მ. გაბუნია, მ. გეგელაშვილი და სხვა. აუტიზმის შეფასებისა და მართვის თანამედროვე პრინციპები. 2021.
3. თ. გაგოშიძე. ბავშვის ფსიქიკური განვითარების დარღვევები, 2007.
4. რა არის აუტიზმი. სახელმძღვანელო მშობლებისთვის, 2017.
5. თ. ისაკაძე. გზამკვლევი მშობლებისთვის. 2010.

ორსულობა და სტომატოლოგია

ია ხუფაცარია

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი, II კურსი.

ელ-ფოსტა: i.khupatsaria@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: გიორგი მოდებაძე, ელ-ფოსტა: giorgi.modebadze@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

ფეხმძიმობა ქალის ცხოვრებაში მნიშვნელოვანი მომენტია, რომელიც ბუნებრივი ფიზიოლოგიური პროცესია. ფეხმძიმობამ არ უნდა მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ორგანიზმზე, თუმცა სხვადასხვა მიზეზებით ხშირად კბილის მდგომარეობა უარესდება. ფეხმძიმობის პერიოდში პირის ღრუს დაავადების რისკფაქტორებს ეკუთვნის: ჰორმონალური ცვლილებები, მეტაბოლიზმის დარღვევა, დაცვითი ფუნქციის დაქვეითება. ბავშვის ძირითადი ორგანოები და ყბა-კბილთა სისტემა ისახება მუცლადყოფნის მეორე თვეზე. პირის ღრუს სანაცია ორსულობის ადრეული სტადიიდან საშუალებას იძლევა შენარჩუნდეს კბილის იდეალური მდგომარეობა და ხელი შეეწყოს მომავალი ბავშვის ჯანმრთელობას. ბევრი ორსული სტომატოლოგთან ვიზიტს მხოლოდ იმიტომ ერიდება, რომ ეშინია საანესთეზიო საშუალებამ ნაყოფს ზიანი არ მიაყენოს. თანამედროვე ანესთეტიკები იძლევა იმის საშუალებას, რომ მოხდეს მათი გამოყენება ორსულობის დროს, უმეტეს შემთხვევაში გამოიყენება ეპიდურალური (ადრენალინის) გარეშე, შესაბამისად ის ვერ აღწევს პლაცენტის ბარიერს და ვერ შევა ბავშვის სხეულში. მაშასადამე, ორსულობის დროს სტომატოლოგიური მკურნალობა აუცილებელია საჭიროებისამებრ.

ორსულობის დროს აუცილებელია სწორი კვება, საგულისხმოა, რომ პირველ ტრიმესტრში ფორმირებას იწყებს ნაყოფის ორგანოები, ამიტომ ამ პერიოდში მნიშვნელოვანია, ხელოვნური ცილა, ვიტამინები და მინერალური ნივთიერებების საკმაო რაოდენობა. ორსულებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება პირის ღრუს ჰიგიენას. ორსულმა კბილებს ჩვეულებრივ უნდა მოუაროს, სასურველია პირის ღრუს მეტი ყურადღება მიაქციოს, ურიგო არ იქნება თუ გამოიყენებს სავლებს და ფლოსებს, აუცილებელია კბილების გახეხვა დღეში 2-ჯერ, ჯაგრისის შეცვლა 2-3 თვეში ერთხელ. ამრიგად მინდა აღვნიშნო, რომ სწორი კვება, მავნე ჩვევებზე უარის თქმა, პირის ღრუს ჰიგიენა და სტომატოლოგთან რეგულარული ვიზიტი განსაკუთრებით ორსულობის პერიოდში არის წინაპირობა იმისა, რომ ვიყოთ ჯანმრთელები და გვყავდეს ჯანმრთელი შვილები.

საკვანძო სიტყვები: ექსტრაქცია, ეპიდურალი, სანაცია.

ძირითადი ტექსტი

ფეხმძიმობა ქალის ცხოვრებაში ძალიან მნიშვნელოვანი მომენტი, რომელიც ბუნებრივი ფიზიოლოგიური პროცესია. ფეხმძიმობამ არ უნდა მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ორგანიზმზე, მაგრამ სამწუხაროდ სხვადასხვა მიზეზებიდან გამომდინარე ხშირად კბილის მდგომარეობა უარესდება.

ფეხმძიმობის პერიოდში პირისლრუს დაავადების რისკფაქტორებს ეკუთვნის: ჰორმონალური ფუნქციის ცვლილება, ნივთიერებათა ცვლის დარღვევა, ორგანიზმის დაცვითი ფუნქციის დაქვეითება. ბავშვის ძირითადი ორგანოების და ყბაკბილთა სისტემის ჩასახვა ხდება მუცლადყოფნის მეორე თვეზე. ბავშვის ჯანმრთელობის საფუძველს წარმოადგენს დედის ქრონიკული მათ შორის ყბაკბილთა სისტემაში ინფექციის არარსებობა.

პირის ღრუს სანაცია ორსულობის ადრეული სტადიიდან საშუალებას იძლევა შეინარჩუნოს კბილის იდეალური მდგომარეობა და ხელი შეუწყოს მომავალი ბავშვის ჯანმრთელობას. რა პრობლემებს შეიძლება წააწყდეს მომავალი დედა - ფეხმძიმობის ჰორმონალურმა ცვლილებებმა შეიძლება გამოიწვიოს გინგივიტი, გინგივიტი ღრძილის ანთებაა. გინგივიტი ძირითადად სისხლდენით და კბილის ყელის გარშემო ნაღების გაჩენით ვლინდება, გარდა ამისა ზოგჯერ ყურადღებას იბყრობს უსიამოვნო სუნი პირის ღრუდან. ფეხმძიმობის პერიოდში დაავადების განვითარების მიზეზს წარმოადგენს სისხლის მიმოქცევის დარღვევა და იმუნიტეტის დაქვეითება. ამრიგად, ორგანიზმი განიცდის ვიტამინების ნაკლებობას რის შედეგადაც ვითარდება პაროდონტიტი.

მეცნიერების ცნობით, პაროდონტიტი უფრო მეტ გართულებებს იწვევს ფეხმძიმობისას ვიდრე სხვა დაავადებები, ამიტომ, აუცილებელია, სტომატოლოგთან ვიზიტი და მკურნალობის ჩატარება. მითი იმის შესახებ, რომ ორსულობის დროს სტომატოლოგთან ვიზიტი არ შეიძლება მცდარია. ხშირად სტომატოლოგთან ვიზიტი ბევრისთვის დისკომფორტთან და ტკივილთან ასოცირდება, განსაკუთრებით ორსულები ერიდებიან მისვლას, რაც მდგომარეობას ამძიმებს ფაქტობრივად კი მათ ყველაზე მეტად სჭირდებათ ექიმთან კონსულტაცია და საჭიროებისამებრ მკურნალობა.

რატომ არის აუცილებელი კონსულტაცია - მოხდეს პირის ღრუს დათვალიერება, მდგომარეობის შეფასება, პაციენტის ინფორმირება, საჭირო და აუცილებელი პრობლემების მოცილება. ბევრი ორსული სტომატოლოგთან ვიზიტს მხოლოდ იმიტომ ერიდება, რომ ეშინია საანესთეზიო საშუალებამ ნაყოფს ზიანი არ მიაყენოს. არ შეიძლება შიშის გამო ორსულმა კბილის ტკივილი აიტანოს, რადგან ამ ტკივილმა შესაძლებელია გამოიწვიოს გართულებები მათ შორის აბორტის განვითარების

პროვოცირება, ასეთ შემთხვევაში დაუყოვნებლივ უნდა მიმართოთ თქვენს სტომატოლოგს.

არ არის საჭირო საკუთარი თავის განირვა და კამათი:-შვილის გულისთვის ყველაფერს გავუძლებ ეს რა თქმა უნდა დასაფასებელია, მაგრამ დღეს ასეთი საქციელი არ არის რაციონალური და გამართლებული, რადგან მედიცინა განვითარდა რაც იმას ნიშნავს, რომ ორსული ქალები არ რჩება სამედიცინო სტომატოლოგიური დახმარების გარეშე. თანამედროვე ანესთეტიკები იძლევა იმის საშუალებას, რომ მოხდეს მათი გამოყენება ორსულობის დროს, უმეტეს შემთხვევაში გამოიყენება ეპიდურალის (ადრენალინის) გარეშე, რომელიც არ ახდენს მავნე ზეგავლენას არც დედის ორგანიზმზე და არც ნაყოფზე, როგორც ავლნიშნე გამოიყენება ისეთი პრეპარატები, რომლებსაც არ აქვს ვაზოკონსტრუქტორული ეფექტი, შესაბამისად ვერ აღწევს პლაცენტის ბარიერს და ვერ შევა ბავშვის სხეულში. მაშასადამე ორსულობის დროს სტომატოლოგიური მკურნალობა აუცილებელია საჭიროებისამებრ.

არსებობს სტომატოლოგიური მანიპულაციები, რისი ჩატარებაც შეიძლება ფეხმძიმობისას; კარიესის მკურნალობა, პაროდონტოლოგიური მკურნალობა, კბილის ექსტრაქცია, კბილის და ღრძილის ანთებითი პროცესების მკურნალობა.

თუმცა არსებობს ისეთი სტომატოლოგიური მანიპულაციები, რისი ჩატარებაც არ შეიძლება: დარიშხანის შემცველი ან მასზე დამზადებული პრეპარატების გამოყენება, არ შეიძლება კბილების გათეთრება, ანესთეზიის გამოყენება უნდა მოხდეს მიზანმიმართულად, სტრესული გარემო და ტკივილი უნდა იქნეს აცილებული თავიდან. უამრავი ქალი აღნიშნავს, რომ დაორსულებამდე ჯანმრთელი და მყარი კბილები ჰქონდათ ორსულობისას კი კბილის გვირგვინი ეშლებათ, ასეთი რამ მართლაც ხშირად ხდება ორსულობისას. კარიესის პრობლემა ძირითადად კალციუმის დეფიციტს უკავშირდება, რადგან მომავალი დედა კალციუმს ნაყოფსაც უნაწილებს, ეს იწვევს მის ორგანიზმში ამ ელემენტის დეფიციტს, თუმცა ამერიკის სტომატოლოგთა ასოციაციის ბოლოდროინდელი გამოკვლევების თანახმად დადგინდა კალციუმის ოდენობა, რომელსაც ორსული საკვების მეშვეობით იღებს სავსებით საკმარისია, რომ კბილის სტრუქტურა არ დაირღვეს, საჭიროების შემთხვევაში კალციუმს ნაყოფი არა კბილებიდან არამედ ძვლებიდან იღებს. მაშინ რას შეიძლება დავაბრალოთ კარიესი - კარიესის მიზეზი მეტწილად არასწორი კვებაა და ფტორის ნაკლებობა. ორსულობის დროს აუცილებელია სწორი კვება. საგულისხმოა, რომ პირველ ტრიმესტრში ფორმირებას იწყებს ნაყოფის ორგანოები, ამიტომ ამ პერიოდში მნიშვნელოვანია, ხელოვნური ცილა, ვიტამინები და მინერალური ნივთიერებების საკმაო რაოდენობა. საკვები გავლენას ახდენს ნაყოფის ზრდა-განვითარებაზე და კბილების ჩამოყალიბებაზე. კბილები ორსულობის მესამე თვიდან მეექვსე თვემდე პერიოდში ყალიბდება. რაციონი მდიდარი უნდა იყოს კალციუმით, ფოსფორით და ვიტამინებით

(განსაკუთრებით A,B,C ვიტამინებით). აუცილებელია რძის პროდუქტების მდიდარი საკვების მიღება. ორსულებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება პირის ღრუს ჰიგიენას.

ორსულმა კბილებს ჩვეულებრივ უნდა მოუაროს, სასურველია პირის ღრუს მეტი ყურადღება მიაქციოს, ურიგო არ იქნება თუ გამოიყენებს სავლებს და ფლოსებს, აუცილებელია კბილების გახეხვა დღეში 2-ჯერ, ჯაგრისის შეცვლა 2-3 თვეში ერთხელ და რაც მთავარია სტომატოლოგთან რეგულარული ვიზიტი პროფილაქტიკის მიზნით, რათა თავიდან ავიცილოთ ორსულობის პერიოდში სტომატოლოგიური პრობლემები.

ამერიკელი მეცნიერების კვლევის სტატისტიკის მიხედვით დადასტურებულია, რომ სტომატოლოგიური პრობლემა ზრდის ნაადრევად დაბადებული ბავშვის ან საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხების რისკს.

დასკვნა

ამრიგად მინდა ავლნიშნო, რომ სწორი კვება, მავნე ჩვევებზე უარის თქმა, პირის ღრუს ჰიგიენა და სტომატოლოგთან რეგულარული ვიზიტი, განსაკუთრებით ორსულობის პერიოდში, არის წინაპირობა იმისა, რომ ვიყოთ ჯანმრთელები და გვყავდეს ჯანმრთელი შვილები, რადგან მომავალი დედის ჯანმრთელობა ბავშვის ჯანმრთელობის საწინდარია.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. თ. შიშნიაშვილი. სტომატოლოგიურ დაავადებათა პროფილაქტიკა. თბ., 2018.
2. <https://orthodont.ge/ge/news/detail/13?fbclid=IwAR0Fqs6b6wsBhDe40eKZODYCs1CviFgh5xMxWcqBNDMIws-6OiBYNaDni6o>
3. <http://albius.ge/blog/orsuloba-da-piris-ghrus-janmrteloba?fbclid=IwAR35sOqs1sNiKNRzca0Ov0oW-chGyq7tZ7fjBpxJ3Vs0gqG3yQ3ERNbO1Y>

თანამედროვე გამჭვირვალე აპარატები ორთოდონტიაში

ანი ბასილაშვილი

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი, IV კურსი.

ელ-ფოსტა: a.basilashvili@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: თინათინ გაგოშიძე

ელ-ფოსტა: tinatin.gagoshidze@geomedi.edu.ge, tikogagoshidze@yahoo.com

აბსტრაქტი

გამომდინარე იქიდან, რომ არსებობენ პაციენტები, რომელთა მოთხოვნაც იყო ისეთი ორთოდონტიული აპარატები შექმნა, რომელიც გამჭვირვალე, უხილავი, კომფორტული და ესთეტიკური იქნებოდა. დაახლოებით ასეთი აპარატი-ელაინერი 15-20 წლის წინ შეიქმნა. ელაინერი იგივე გამჭვირვალე აპარატი - არის სიახლე ორთოდონტიაში, მზადდება ელასტიური ბიოსილიკონის ან ბიოპლასტიური მასალისაგან, გათვლილია ისეთი იოლი ანომალიების აღმოსაფხვრელად, როგორიცაა: ტრემები, დიასთემა, კბილთა მწკრივის შევიწროვება, ქიცვისებრი დგომა. არ ახასიათებს ალერგიული მოვლენები და გამოიყენება მოზრდილთა ასაკში. ელაინერებს გააჩნია, უამრავ დადებით მხარესთან ერთად უარყოფითი მხარეებიც. განასხვავებენ სამი სახის ელაინერს: ინდივიდუალური კაპები, თერმოპლასტიური კაპები, სილიკონური და ბიოპლასტიური კაპები. მკურნალობის გეგმა შემდეგია: დიაგნოზის დასმა, სრული დიაგნოსტიკა, პირის ღრუს სანაცია, მომზადება ორთოდონტიული მკურნალობათვის, ანაბეჭდის აღება, 3D მოდელის დამზადება, კაპის შეკვეთა, მკურნალობის დაწყება. ასევე აღსანიშნავია გამჭვირვალე და ესთეტიკური აპარატებში LM აქტივატორები - რომელიც ელაინერისაგან განსხვავებით, მხოლოდ ბავშვებში გამოიყენება ყბა-კბილთა ანომალიების გასასწორებლად. LM აქტივატორი დამზადებულია ესთეტიკური ბიოპლასტიური სილიკონისაგან, რაც პაციენტისთვის არის ძალიან კომფორტული, გამოიყენება ქვედა და ზედა ყბისთვის ერთდროულად. აღნიშნული აპარატი არის სხვადასხვა ზომის, შერჩევა ხდება ყბის ზომიდან გამომდინარე.

ძირითადი ტექსტი

ელაინერებით მკურნალობის უპირატესობა მდგომარეობს მის ესთეტიკაში, ტარების სიმარტივეში, კომფორტულობაში, ჰიგიენის ჩვეულ პროცედურებში, დროის ეკონომიაში, რაც გულისხმობს იმას, რომ ექიმთან ვიზიტები მოითხოვს მინიმალურ დროს. ელაინერი დამზადებულია ელასტიური ბიოსილიკონის ან ბიოპლასტიური მასალისაგან. აპარატი არ აზიანებს ქსოვილებს და ფაქტობრივად უხილავია გარეშე პირებითვის. განასხვავებენ სამი სახის ელაინერს: 1) ინდივიდუალური კაპები -

თითოეული პაციენტისთვის ინდივიდუალურად მზადდება 3D პრინტზე, რომელიც ყველაზე გავრცელებული ვარიანტია 2) თერმოპლასტიური კაპები - მზადდება სპეციალური მასალისაგან, ცხელ წყალში რბილდება და ფორმას იღებს კბილთა რკალზე მორგებისას. 3) სილიკონის და ბიოპლასტიური კაპი - არის ნაკლებ ტრავმული, გამჭვირვალე, ჰიპოალერგიული და უხილავი, შედარებით უფრო მეტად ესთეტიურია. ელაინერები გამოიყენება მოზრდილ ასაკში, ძირითადი მომხმარებლები არიან სახალხო პროფესიის ადამიანები, რომლებსაც უწევთ ხალხთან ხშირი ურთიერთობა და არ სურთ რომელიმე ორთოდონტიული აპარატის გამოყენება ესთეტიურობის გამო. რაც შეეხება მკურნალობას, მისი დაგეგმარება იყოფა ორ ეტაპად ეს არის: კლინიკური ეტაპი - მოიცავს პაციენტის სრულ დიაგნოსტიკას, პირის ღრუს სანაციას და მომზადებას ორთოდონტიული მკურნალობისთვის, კეთდება ასევე კომპიუტერული ტომოგრაფია, პანორამული რენტგენის სურათი, რაც იგზავნება პაციენტის პირის ღრუს სურათთან, ვიზუალურ სურათთან და ციფრულ ანაბეჭდთან ერთად ლაბორატორიაში, ლაბორატორიული ეტაპი - წარმოებს ორთოდონტის მიერ გადაგზავნილ ინფორმაციაზე დაყრდნობით, მკურნალობის ეტაპი იგეგმება ციფრულად სპეციალურ პროგრამაში, შემდეგ ეს გეგმა ეგზავნება მკურნალ ექიმს რეზულტატის სახით, რადგან პაციენტისთვის თვალსაჩინო იყოს მისი საბოლოო შედეგი. ამის შემდეგ ხდება 3D პრინტერზე ელაინერების დამზადება, რაც გამორიცხავს ყველანაირ ცდომილებას ელაინერსა და კბილთა რკალს შორის. შემდეგ პაციენტი იწყებს ელაინერების გამოყენებას 24 სთ-იან რეჟიმში, იხსნება მხოლოდ საკვების მიღებისას და ჰიგიენური პროცედურების დროს. ელაინერები უნდა გამოიცვალოს თვეში 2-ჯერ და ყველა შემდეგი კაპა არის წინასთან განსხვავებული. სხვა კაპებსგან გამოირჩევა იმით, რომ არ იწვევს ტკივილს და დისკომფორტს, მკურნალობის ხანგრძლივობა არის 8 თვიდან 2 წლამდე. საყურადღებოა ჰიგიენის დაცვა დღეში 2-3ჯერ, კაპების გახეხვა დილა-სალამოს და ღლის მანძილზე თბილი წყლის ჭავლით გამრეცხვა. დადებითი მხარე მრავალია - არის შეუმჩნეველი, მკურნალობა საკმაოდ სწრაფი და კომფორტულია, არ არის კბილზე დაფიქსირებული, არ ფერხდება ჰიგიენის დაცვა და საკვების მიღება, არ აზიანებს კბილის ემალს, ვინირების დროსაც შეგვიძლია გამოვიყენოთ, კბილის მინანქრის მინიმალური ცვეთა გვხვდება, ლორწოვანი გარსი მინიმალურ დაზიანებას განიცდის, მკურნალობისას ხდება პაროდონტის ჯანმრთელობის შენარჩუნება, არ მოქმედებს მეტყველებაზე, არ საჭიროებს ექიმთან რეგულარულ ვიზიტს. უარყოფითი მხარეები: ვერ ერევა რთულად გასასწორებელ ანომალიებს, მაგალითად ნორმალიზაციაში ვერ მოყავს ჯვარედინი თანკბილვა, პაციენტმა შეიძლება დაზიანოს კაპა რაც ანულებს გასწორების პროცესს, არის ძვირადღირებული.

LM აქტივატორები გამოიყენება: ყბა-კბილთა ანომალიების გასასწორებლად, ყბა-კბილთა სისტემის ნორმალიზაციისთვის, მაკროგლოსიისთვის, ფუნქციურ (ყლაპვა,

სუნთქვა) ნორმაში მოყვანისთვის, მაგნე ჩვევების აღმოსაფხვრელად. ჩვენებებია: დისტალური ანომალია, ღრმა თანკბილვა, ღია თანკბილვა, ჯვარედინი თანკბილვა, ასევე ამ აპარატით შესაძლოა გასწორდეს ღრძილისებრი ღიმილი, კბილთამწკრივის შევიწროვება. LM აქტივატორი დამზადებულია ესთეტიური ბიოპლასტიური სილიკონისაგან, რომელიც პაციენტისთვის არის ძალიან კომფორტული. გამოიყენება ქვედა და ზედა ყბისთვის ერთდროულად, აპარატის გაკეთება სავალდებულოა მთელი ღამის განმავლობაში და დღის მანძილზე 2-3სთ. არ აჩერებს ყბებს ზრდაში, არ აზიანებს საპროთეზო ველის ქსოვილებს, არის ესთეტიური, ადვილად ირეცხება წყლის ჭავლით.

დასკვნა

ორივე ზემოთ მოხსენიებული აპარატი ელაინერი და LM აქტივატორი არის მოსახსნელი, გამჭვირვალე, კომფორტული და ესთეტიური კაპა, შესულია „მექანიკური აპარატების ჯგუფში“ და პაციენტებისათვის მისაღებია.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. უილიამ პროფიტი. ესთეტიური ორთოდონტია;
2. Исааксон К.Г., Мюр Дж.Д., Рид Р.Т. М:«МЕДпресс-информ», 2012 г., пер. с англ., 144 с. : ил.
3. Пантелеева О.П. Элайнеры. https://www.veronica.ru/stomatologicheskie-uslugi/-ortodonticheskoelechenie/elaynery/?fbclid=IwAR1E0Z76B4G8W7m_tGqgecoLjxmpj32FOapOxdddgcflNLXYYY3L31dMMEY
4. ს. ი. ვიჩესლავოვნა. LM აქტივატორები მოსახსნელი კონსტრუქციები;
6. <https://images.app.goo.gl/7P6PineDshe78k2X9>
7. <https://images.app.goo.gl/R5dhXQNBiTC6tkPz9>

დაფინანსების ეფექტიანობა ჯანდაცვის მენეჯმენტში

ნინო ჯანგველაძე

ჯანდაცვის მენეჯმენტის ფაკულტეტის მაგისტრანტი

ელ-ფოსტა: n.jangveladze@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: ხათუნა ჯოხაძე, ელ-ფოსტა: khatuna.jokhadze@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

დაფინანსების ეფექტიანობა ჯანდაცვის მენეჯმენტში დარგის აუცილებელი წინაპირობაა, რათა ეფექტიანად იქნეს შესრულებული შესაბამისი სამუშაოები და მივიღოთ სათანადო შედეგი. ჯანდაცვა კი უპირველესია, სადაც ფინანსების მართვის მნიშვნელობა თანამედროვე სისტემის განვითარების საქმეში, დაფინანსების წყაროები და ფინანსური ინსტიტუტები და ფინანსების ეფექტიანობა ჯანდაცვის მენეჯმენტში განსაზღვრავს მიღებულ რეზულტატს. საქართველოს ჯანდაცვის სისტემაში მიმდინარე ეკონომიკური რეფორმების მიზანია სწორედ სამედიცინო მომსახურების ხელმისაწვდომობის მიღწევა და ხარისხის ამაღლება, პერსონალის უწყვეტი განათლების ფონზე. არსი კი მდგომარეობს საქართველოში არსებული დაფინანსების ეფექტიანობა ჯანდაცვის მენეჯმენტში და განვითარების თავისებურებებისა და მართვის პრობლემების შესწავლაში. განხილულია ფინანსების მართვის მნიშვნელობა თანამედროვე ჯანდაცვის სისტემის განვითარების საქმეში, საუბარია დაფინანსების წყაროებზე და ფინანსურ ინსტიტუტებზე და დაფინანსების ეფექტიანობაზე ჯანდაცვის მენეჯმენტში. აგრეთვე წარმოდგენილია კერძო კლინიკის შპს „ნიუჰოსპიტალის“ პერსონალის ანონიმური გამოკითხვის შედეგები.

საკვანძო სიტყვები: დაფინანსების ეფექტიანობა, ჯანდაცვის რეფორმები, ფინანსური რისკები, ჯანდაცვის სტრატეგია და ფინანსების მართვა.

ძირითადი ტექსტი

ჯანდაცვის ეფექტიანობა სამი ასპექტით განიხილება:

სამედიცინო ეფექტიანობა - ფასდება იმ მიღწევების მიხედვით, რომელსაც დაავადებათა პროფილაქტიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა იძლევა. ეს გულისხმობს ღონისძიებათა იმ ადექვატურობის შეფასებას, რომელიც ჩაუტარდა პაციენტს დაავადების დაწყებიდან მის სრულ გამოჯანმრთელებამდე.

სოციალური ეფექტიანობა - გულისხმობს იმ სოციალური ეფექტის შეფასებას, რომელიც განპირობებულია პიროვნების ან მთლიანად მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუმჯობესებით, შეეხება ეს დემოგრაფიული მაჩვენებლის

გაუმჯობესებას, ადამიანების შრომისუნარიანობის ზრდას თუ სხვა პარამეტრებს. მაგალითად, ზოგიერთ ქვეყანაში მოსახლეობა გადამეტებული სიფრთხილით ეკიდება შიდსით შეპყრობილ ავადმყოფებს, რაც პაციენტთა სრულ იზოლაციის საფუძველს ქმნის და თვითმკვლელობამდეც მიჰყავს ზოგიერთი მათგანი. ამ შემთხვევაში ჯანდაცვის სამსახურების მუშაობის სოციალური ეფექტიანობის გამომხატველი იქნება, მოსახლეობის გათვითცნობიერება იმის შესახებ, თუ რა ფარგლებშია შიდსით დაავადებული ადამიანი საშიში საზოგადოებისთვის და როგორ შეიძლება მისთვის მაქსიმალურად კეთილმოსურნე სოციალური გარემოს შექმნა.

ეკონომიკური ეფექტიანობა - გულისხმობს იმ დადებით შენაძენს, რომელიც დაკავშირებულია მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუმჯობესებასთან. ჯანდაცვის ეკონომიკური გაუმჯობესების თვალსაჩინო მაგალითია საქართველოში პოლიომიელიტის ლიკვიდაცია. სპეციალურმა კვლევებმა ცხადყო, რომ ამ მიმართულებით დახარჯულმა ყოველმა თეთრმა ეკონომიკური ეფექტი მოიტანა. ასევე, მაღალი ეკონომიკური ეფექტიანობით ხასიათდება აშშ-ში გულსისხლძარღვთა სისტემის დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის გრძელვადიანი პროგრამის განხორციელება, რომელიც ყოველწლიურად 50 მილიონი დოლარის ეკონომიკურ ეფექტიანობას იძლევა.

ჯანდაცვის ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლება შესაძლებელია სამედიცინო კადრების, მატერიალური და ფინანსური რესურსების ყაირათიანი გამოყენების შემთხვევაში, რაც გულისხმობს:

1. სამედიცინო პერსონალის შრომის რაციონალურ გამოყენებას;
2. სამკურნალო და დიაგნოსტიკური პროცესების ავტომატიზირებას;
3. სამედიცინო დაწესებულებათა აღჭურვილობის გაუმჯობესებას;
4. სამკურნალო-პროფილაქტიკური პროცესის მეცნიერულად დასაბუთებულ ორგანიზებას;
5. ზოგიერთი სახის სამუშაოს ცენტრალიზებას და იმავდროულად, ბენტრალიზებას კონკრეტული ამოცანების განსახორციელებლად;
6. მატერიალური ბაზის სწორ ექსპლუატაციას და ა.შ.

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (შემოკლებით ჯანმო) და ჯანდაცვის დაფინანსების ეფექტიანობის მიზანია საზოგადოებამ მიაღწიოს ჯანდაცვის მაღალ დონეს. 2020-2021 წლებში, პანდემიის პერიოდში, ჯანდაცვის სისტემაში განხორციელდა რეფორმები. მოდა სამინისტროს სტრუქტურული-ფუნქციური განახლება, რომლის მიზანი მეტად ეფექტური, ნაკლებად ბიუროკრატიული, სწრაფი და მოქნილი საქმიანობის ხელშეწყობაა. შენარჩუნდა ჯიბიდან დანახარჯების კლების ტენდენცია, რაც რათქმუნდა კარგია ქვეყნის თითოეული მოქალაქისთვის, ასევე გაიზარდა ხელმისაწვდომობა ქრონიკული დაავადებების სამკურნალო

მედიკამენტებზე, დაიწყო სამედიცინო მომსახურებებზე ერთიანი ტარიფის დადგენა, მოსახლეობის ჯანმრთელობის საჭიროებები მნიშვნელოვანი წილით დაფინანსდა რეფერალური დახმარების ოროგრამის ფარგლებში, ასევე 2022 წლიდან დაიწყო დამატებითი სერვისების დაფინანსება; ესენია: საქართველოს ყველა მოქალაქისთვის ღვიძლის და ზურგის ტვინის ტრანსპლანტაციის დაფინანსება, დიაბეტით დაავადებული ბავშვებისთვის სისხლში გლუკოზის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების დაფინანსება, ფსიქიკური ჯანმრთელობის პროგრამის დაფინანსების ზრდა 6 000 000 ლარით, პროგრამის დიალიზი და თირკმლის ტრანსპლანტაცია ბიუჯეტის გაზრდა 12,859,000 ლარით, გაძლიერდა სამედიცინო მედიკამენტებისა და ხარისხის კონტროლი, ასევე გრძელდება სამედიცინო ფარმაცეპტული ხარისხის უზრუნველყოფა და კიდევ მრავალი.

ჯანმრთელობის დაცვის ეროვნული სტრატეგიის ხანგრძლივადიანი ხედვაა საქართველოს მოსახლეობის უზრუნველყოფა ხარისხიანი, საჭიროებებზე მორგებული ჯანდაცვის სერვისებით და მისი დაცვა ჯანმრთელობის საფრთხეებისგან ფინანსური რისკების გარეშე. სტრატეგიის ზოგად მიზანს წარმოადგენს მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუმჯობესება ჯანდაცვის სერვისებზე უნივერსალური ხელმისაწვდომობისა და ფინანსური ტვირთის თანაბარი გადანაწილების გზით. ჯანდაცვის ეროვნულ სტრატეგიაში წარმოდგენილია სტრატეგიული მიზნები და ამოცანები, რომლებიც მიმართულია საქართველოში ჯანდაცვის სისტემის განვითარებისა და გაძლიერებისკენ და აგებულია ჯანდაცვის სისტემის ძირითადი მიმართულებების პრიორიტეტების შესაბამისად.

ხელისუფლების პრიორიტეტია ხარისხიან სამედიცინო მომსახურებაზე უნივერსალური ხელმისაწვდომობა, თუმცა ჯანდაცვის დაფინანსების სისტემის ეფექტიანობის საერთაშორისო მონაცემებთან შედარებით საქართველო დაბალ საფეხურზე დგას, აქედან გამომდინარე სამედიცინო სერვისებზე მნიშვნელოვანი ხარჯების გაღება თავად მოსახლეობას უწევს.

ჯანდაცვის დაფინანსების ეფექტიანობის მაჩვენებლებია:

- ჯანდაცვაზე სახელმწიფო დანახარჯების ხვედრითი წილი სახელმწიფოს მთლიან დანახარჯებში;
- ჯანდაცვაზე სახელმწიფო დანახარჯების ხვედრითი წილი ჯანდაცვის მთლიან დანახარჯებში;
- ჯანდაცვაზე სახელმწიფო დანახარჯები მთლიან შიდა პროდუქტთან მიმართებით;
- კერძო ხარჯები ჯანდაცვაზე.

დასკვნა

მეცნიერული კვლევის შედეგი არის ის, რომ ჯანდაცვის სისტემაში საზოგადოების სახელმწიფო დაფინანსების ზრდასთან ერთად მისი აქტუალობა მეტად გამოკვეთილია და აქედან გამომდინარე, მეცნიერული კვლევაც განახლებადია ყოველ წლიურად. აგრეთვე მნიშვნელოვანია იმ რგოლის და ვალდებულებების შესწავლა თუ რამდენად ეფექტურია დაფინანსების სწრაფად დაგეგმვა, მისი მონიტორინგი და რაციონალური გამოყენება.

განხილულია ფინანსების მართვის მნიშვნელობა თანამედროვე ჯანდაცვის სისტემის განვითარების საქმეში, საუბარია დაფინანსების წყაროებზე და ფინანსურ ინსტიტუტებზე და დაფინანსების ეფექტიანობაზე ჯანდაცვის მენეჯმენტში. აგრეთვე, წარმოდგენილია კერძო კლინიკის შპს „ნიუჰოსპიტალის“ პერსონალის ანონიმური გამოკითხვის შედეგები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. თ. ვერულავა. ჯანდაცვის ეკონომიკა და დაზღვევა. 2009.
2. ო. გერგმავა, ო. ვასაძე, დანიელ ვეტი. საზოგადოებრივი ჯანდაცვა და მენეჯმენტი, თბ., 2003.
3. წყარო - საყოველთაო ჯანდაცვის პროგრამა <https://www.moh.gov.ge/ka/529#>
4. ა. ჩუთლაშვილი. ხ. ბარბაქაძე. ფინანსური ინსტიტუტები და ბაზრები. თბ., 2016.
5. წყარო - ჯანმრთელობის დაცვის სტრატეგია 2020-2030
https://www.moh.gov.ge/uploads/files/2022/gancxadebebi/NHS_short.pdf გვ. 2-5
6. www.google.com/search?q=ჯანდაცვის+სისტემაში+დაფინანსების+ეფექტიანობის+ანალიზი
7. <http://www.gfma.ge/documents/1.pdf>
8. შრომის ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტრო, ჯანდაცვის სექტორის რეფორმის კონცეფცია თბილისი 2006.
https://www.medportal.ge/officialuri_informatia/reforma/reformis_koncepcia.pdf
9. წყარო - ჯანდაცვის სისტემის ეფექტიანობის შეფასების ანგარიშები თბილისი 2013 წელი [https://www.moh.gov.ge/uploads/files/oldMoh/01 GEO/Angarishi/JAN-SIST-SEFAS/HSPA.pdf](https://www.moh.gov.ge/uploads/files/oldMoh/01_GEO/Angarishi/JAN-SIST-SEFAS/HSPA.pdf)
10. წყარო - საქართველოს ჯანდაცვის მოკლე მიმოხილვა.
11. <https://www.moh.gov.ge/uploads/files/2018/Failebi/06.08.2018.pdf>

ქცევისა და კოგნიტურ ფუნქციათა ფსიქოფიზიოლოგია

ვერიკო გულიაშვილი

ფიზიკური მედიცინისა და რეაბილიტაციის ფაკულტეტი, II კურსი

ელ-ფოსტა: v.guliashvili@geomedi.edu.ge

ხელმძღვანელი: ლელა აფციაური, ელ-ფოსტა: lelaaptiauri@geomedi.edu.ge

აბსტრაქტი

ნაშრომში მოწოდებულია ინფორმაცია, რომელიც აღწერს რეაბილიტაცია/ აბილიტაციის ეფექტურობას განვითარების შეფერხების მქონე ბავშვებში 0 დან 7 წლამდე. თემა არ კარგავს აქტუალობას, რადგან ბავშვის აღზრდა და მისი განვითარების ეტაპები ყოველწერზე საყურადღებოა არა მარტო მშობლისთვის, არამედ მეცნიერ-მკვლევარებისთვისაც. ჩვენ გვაინტერესებს აღზრდის რომელი მეთოდი როგორ კვალს ტოვებს ბავშვის განვითარებაზე. ნაშრომში განხილულია განვითარების ექვსი სფერო (მსხვილი მოტორიკა, წვრილი/ნატიფი მოტორიკა, ადაპტური სფერო, კოგნიტური სფერო, სოციალურ-კომუნიკაციური სფერო, სოციალური სფერო) და მათი კავშირი ერთმანეთთან. თუ რამხელა როლს თამაშობს გარემო და გამოცდილებები ბავშვის ამა თუ იმ სფეროს განვითარება-ჩამოყალიბებაში.

საკვანძო სიტყვები: ფსიქოფიზიოლოგია, ქცევის ფიზიოლოგია, ლიმბური სისტემა, ჰიპოკამპი, ამიგდალა, ჰიპოთალამუსი.

ძირითადი ტექსტი

ფსიქოფიზიოლოგია არის ფსიქოლოგიის ის დარგი, რომელიც პასუხისმგებელია ქცევის ბიოლოგიური ელემენტების შესწავლაზე. ეს არის დისციპლინა, რომელიც დაკავშირებულია ფსიქოლოგიური პროცესებისა და ტვინის მუშაობის ფიზიოლოგიურ საფუძვლებთან.

ფსიქოფიზიოლოგიას ფაქტიურად საფუძველი ჩაუყარა გერმანელმა ფსიქოლოგმა ვილჰელმს ვუნდტმა 19-საუკუნეის ბოლოს. ვუნდტის თანახმად, ფსიქოლოგია არის მეცნიერება ცნობიერების, ე.წ. „უშუალო გამოცდილების“ შესახებ. მან უდიდესი სამეცნიერო-საგანმანათლებლო სკოლა შექმნა, რომელიც გაიარა მრავალმა ახალგაზრდა მეცნიერმა მთელი მსოფლიოდან, მათ შორის იყო დიმიტრი უზნაძეც.

თავის ტვინის სტრუქტურა, რომელიც აკონტროლებს მოტივირებულ ქცევას, ემოციურ მდგომარეობასა და მეხსიერებას ეს არის ლიმბური სისტემა.

ლიმბური სისტემა: ნერვული სისტემა შედგება თავის ტვინის, ზურგის ტვინის და მათგან გამომავალი ნერვებისგან. თავის და ზურგის ტვინი ქმნიან ცენტრალურ ნერვულ სისტემას, ხოლო მათგან გამომავალი ნერვები პერიფერიულ ნერვულ სისტემას.

თავის ტვინი შედგება რამოდენიმე განყოფილებებისაგან:

1. თავის ტვინის ჰემისფეროები;
2. შუამდებარე ტვინი;
3. ღერო (ხიდი, მოგრძო ტვინი და შუა ტვინი);
4. ნათხემი.

თავის ტვინის ცალკეული ხვეულები და სხვადასხვა განყოფილებები დაკავშირებულია ერთმანეთთან და ქმნიან ფუნქციურ სისტემებს. სწორედ ასეთს წარმოადგენს ლიმბური სისტემა, რომელიც მოიცავს შუამდებარე ტვინის და თავის ტვინის ჰემისფეროების შემადგენელ სტრუქტურებს: ცინგულარული და პარაჰიპოკამპური ხვეულები, ინსულარული ქერქი, ფრონტალური ქერქის ნაწილი, ამიგდალა, ჰიპოკამპი, თალამუსის ზოგიერთი ბირთვი, სეპტალური (ძვიდის) ბირთვები და ოლფაქტორული (საყნოსავი) ბოლქვი. მისი ძირითადი ფუნქცია დაკავშირებულია ორგანიზმის ქცევისა და ფსიქიკური პროცესებთან. ლიმბური სისტემა მონაწილეობს და პასუხისმგებელია ემოციის წარმოშობის და გამოხატვის ორგანიზაციაზე, ასევე, შინაგანი ორგანოების, ცნოსვის, ინსტიქტების, მეხსიერების, ძილის, სიფხიზლის და სხვა ფუნქციის რეგულაციაში.

იგი შედგება სამი სტრუქტურისაგან:

1. ჰიპოკამპი
2. ამიგდალა (ანუ ნუშისებრი კომპლექსი)
3. ჰიპოთალამუსი

ჰიპოკამპი ლიმბური სისტემის ყველაზე დიდი სტრუქტურაა, რომელიც მდებარეობს საფეთქლის წილის შიდა (მედიალურ) არეში და მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ექსპლიციტური მეხსიერების პროცესებში.

კვლევები აჩვენებს, რომ ჰიპოკამპის დაზიანების შემთხვევაში ადამიანი ინარჩუნებს ახალი ამოცანების გადაწყვეტის უნარს, მაგრამ არ აქვს მისი დამახსოვრების შესაძლებლობა.

ამიგდალა ანუ ნუშისებრი კომპლექსი, რომელიც განლაგებულია ჰემისფეროს საფეთქლის წილში. მონაწილეობს ემოციების კონტროლსა და ემოციური მეხსიერების ფორმირებაში. აღსანიშნავია, დაუნერის ცდა მაიმუნებზე. დაუნერმა გადაუკვეთა საცდელ მაიმუნს ოპტიკური ქიაზმა და დაუზიანა მარცხენა ჰემისფეროს ამიგდალა და კორძიანი სხეული. მარჯვენა ჰემისფეროს ამიგდალა უვნებელი დატოვა. მაიმუნს დაუხურეს მარცხენა თვალი, რომელიც, ქიაზმის გადაკვეთის გამო, უკავშირდებოდა მხოლოდ ამიგდალა დაზიანებულ მარჯვენა ჰემისფეროს. ამ პირობებში, მაიმუნს უვითარდებოდა შიშის რეაქცია გალიასთან ადამიანების მიახლოების საპასუხოდ.

მაგრამ როდესაც მაიმუნს დაუხურეს მარჯვენა თვალი, მან აღარ გამოავლინა შიში ადამიანების მიახლოების საპასუხოდ.

ასევე საინტერესოა, ამიგდალას როლი აგრესიულ ქცევაზე. დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრესიული ქცევის ჰორმონულ კომპონენტს, კერძოდ ჰორმონ სეროტონინის რაოდენობას თავის ტვინში. აგრესიაზე პასუხისმგებელია როგორც ამიგდალა, ასევე ჰიპოთალამუსი. დადგენილია, რომ სეროტონინის ნაკლებობა იწვევს აგრესიულ ქცევას. ექსპერიმენტი ტარდებოდა მაკაკებზე. აღმოჩნდა, რომ ის მაიმუნები, რომლებიც გამოირჩეოდნენ სეროტონინის ნაკლებობით თავის ტვინში ამჟღავნებდნენ განსაკუთრებულ აგრესიას ჯოგის სხვა წევრების მიმართ.

ჰიპოთალამუსი - ტვინის ერთერთი პატარა რეგიონი, რომელიც შედგება მრავალი ბირთვისგან - ნეირონთა პატარა გროვებისგან. იგი არეგულირებს მოტივაციურ ქცევაში ჩართულ ფიზიოლოგიურ პროცესებს (კვება, ტემპერატურის რეგულირება და სქესობრივი ქცევა). ჰიპოთალამუსი ინარჩუნებს სხეულის ჰომეოსტაზს. მაგალითად, როდესაც სხეულის ენერგიის რეზერვები მცირდება, ჰიპოთალამუსი ერთვება ორგანიზმის სტიმულაციაში, რათა მან საკვები მოიპოვოს და მიიღოს. როდესაც სხეულის ტემპერატურა იკლებს, ჰიპოთალამუსი სისხლძარღვთა შეკუმშვას ან მოკლე უნებლიე მოძრაობებს - კანკაღს იწვევს. ის ენდოკრინული სისტემის მოქმედებასაც არეგულირებს.

დროში მიმდინარე ფაქტებმა, რომელიც კლასიკურ მაგალითებად იქცნენ, ნათლად დაგვანახა ლიმბური სისტემის ფიზიოლოგიური თავისებურებები, რომლებმაც შეცვალეს ადამიანების ქცევა.

მაგალითად, ახალგაზრდა მამაკაცს, რომელსაც ჰქონდა ობსესიურ-კომპულსიური დარღვევა გამოვლენილი ხელის გამუდმებულ დაბანაში. იმდენად შეწუხდა თავისი ქცევით, რომ ერთხელაც თავში ისროლა თოფი 22 კალიბრიანი ტყვიით, თუმცა ის მაინც გადარჩა. ამის შემდეგ მას ობსესიურ-კომპულსიური დარღვევა გაუქრა. ტყვიამ ჰემისფეროების ფრონტალური წილები დააზიანა. ამის შემდეგ მან განაგრძო ნორმალური სრული ფუნქციური ცხოვრება. გავიხსენოთ ფრანგი ექიმი პოლ ბროკის დაკვირვება ისეთ პაციენტებზე, რომლებსაც დარღვეული ჰქონდათ მეტყველება. პაციენტების გარდაცვალების შემდეგ ბროკა სწავლობდა მათ თავის ტვინს და არკვევდა იმას, თუ ტვინის რა ნაწილი იყო დაზიანებული. დაკვირვებებმა უჩვენა, რომ დაზიანებული იყო თავის ტვინის მარცხენა ჰემისფეროს ფრონტალური წილი. ფრონტალური წილის ამ ნაწილს, რომელიც პასუხისმგებელია მეტყველებაზე, დღეს ბროკას ცენტრი ეწოდება.

ქცევის წარმოსაქმნელად ბაზალური განგლიები ქმნიან დიდ ნეირონულ სისტემას. ბაზალური ბირთვები წარმოადგენს ფუნქციურად ერთმანეთთან დაკავშირებულ ბირთვების ჯგუფს, რომლებიც განთავსებულნი არიან დიდი ტვინის ჰემისფეროების სილრმეში, შუამდებარე ტვინსა და შუა ტვინში. ბაზალური განგლიების კომპონენტები

თავის ტვინის რამდენიმე განყოფილებაშია განლაგებული. ბაზალურ განგლიებს მიეკუთვნება ზოლიანი სხეული, მკრთალი ბირთვი, მიმდებარე ბირთვი, შავი სუბსტანცია.

ბაზალური ბირთვები ასრულებენ უაღრესად მნიშვნელოვან როლს მოტორული რეაქციების და რეფლექსების დაგეგმვასა და კოორდინაციაში, აკონტროლებენ ჩონჩხის კუნთების მოქმედებას. ბაზალური ბირთვების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფუნქცია არის არასასურველი კუნთური აქტივობის დათრგუნვა, შეკავება. მათი დაზიანება უკავშირდება ზედმეტად მკვეთრი, არაკონტროლირებადი მოძრაობითი აქტივობის გამოვლინებას.

ნეიროდეგენერაციული დაავადებების დროს, რომელიც ბაზალური ბირთვების სისტემასაც მოიცავს, გამოვლინდება მოტორული და ვეგეტატური ფუნქციების დარღვევების ფართო სპექტრი. მაგალითად, დელგადომ თავისი ექსპერიმენტი ჩაატარა კორიდისათვის განკუთვნილი ხარების საშენში. მან ხარს ჩაუწერა ელექტროდი კუდიან ბირთვში (ბაზალური ბირთვების ერთ-ერთი კომპონენტი), რომელიც მოძრაობებს აკონტროლებს. დელგადოს შეეძლო ელექტროდში ელექტრული იმპულსის გატარება დისტანციაზე, რადიოტალღების გადამცემის საშუალებით. როდესაც დროშის ფრიალით გაღიზიანებული ხარი მატადორისკენ გაიწედა, დელგადო აღიზიანებდა კუდიან ბირთვს, და ხარი წყვეტდა მოძრაობას. ამ ექსპერიმენტით მიღებული შედეგიდან, შეგვიძლია თამამად ვთქვათ, რომ კუდიანი ბირთვის როლი მოძრაობის ორგანიზაციაში ძალიან მნიშვნელოვანია. კუდიანი ბირთვის დაზიანება დაკავშირებულია უნებლიე მოძრაობების აღძვრასთან.

რაც შეეხება ყურადღების დეფიციტი და ჰიპერაქტივობის სინდრომს: როგორც ცნობილია, თავის ტვინის რიგი სტრუქტურების დისფუნქცია მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ADHD-ის სიმპტომების განვითარებაში. ADHD-ის დროს აღინიშნება ცინგულარული ქერქის, პრეფრონტალური ქერქის და ზოლიანი სხეულის ზომაში ცვლილება და დაქვეითებული აქტიურობა. სწორედ ტვინის იმ სტრუქტურებშია ცვლილებები, რომლებიც ყურადღების ორგანიზაციაში იღებენ მონაწილეობას, მაგალითად, ფრონტალური და ცინგულარული ქერქი და ასევე ბაზალური განგლიების კომპონენტების – ზოლიანი სხეულის ზომების ცვლილება და ჰიპოაქტიურობა უნდა უკავშირდებოდეს ADHD-ის დროს ადამიანის მოძრაობითი აქტივობის რეგულაციის მოშლას. მაგალითად, ერთ ადგილზე გაჩერების სიძნელე, მოუსვენრობა, მოძრაობა, მოქმედება, აქტივობა.

როგორც უკვე ავლნიშნე, ბაზალური ბირთვები დაკავშირებულია თავის ტვინის ჰემისფეროების მოტორულ ქერქთან, რომელიც მოძრაობებს აკონტროლებს და აგრეთვე თალამუსის ბირთვებთან. მოტორულ ქერქთან და თალამუსთან ერთად, ბაზალური ბირთვები ქმნის ნეირონების ერთობლიობას – წრეს, რომელიც აკონტროლებს მოძრაობას.

აღზრდას შეუძლია პირდაპირი გავლენა მოახდინოს ბავშვის ტვინის ქიმიურ სისტემებზე. ადამიანს შეუძლია იყოს მშვენიერიცა და ამაზრზენიც - ტვინი ორივენაირ პოტენციალს ატარებს. იააკ პანკევი 35 წლზე მეტია სწავლობს ლიმბური სისტემის შემადგენელი განგაშისა და კეთილდღეობის განმსაზღვრელ სისტემებს. მან აღმოაჩინა 7 შვიდი ემოციური სისტემა. რომელთაგან თითოეული სპეციფიკური ქიმიური შემადგენლობით ხასიათდება. ეს შვიდი სისტემა დაყოფილია შემდეგნაირად:

საგანგაშო სისტემა - რომელიც სტრესის ჰორმონის დიდი რაოდენობით გამოყოფას უზრუნველყოფს ესენია:

1. რისხვა;
2. შიში;
3. პანიკა/მწუხარება, სიმშვიდე და კეთილდღეობა;
4. მზრუნველობა/მიჯაჭვულობა;
5. ძიება;
6. თამაში (პროსოციალური სისტემები).

ისინი კეთილდღეობასთან დაკავშირებულ ნივთიერებებს - ოპიოიდებს გამოყოფენ. მეშვიდე სისტემა ეს არის - ლტოლვა. რაც უფრო ვააქტიურებით ამ სისტემებიდან რომელიმეს (კუნთის მსგავსად) მით უფრო მეტად იქცევა ის ჩვენი პიროვნების ნაწილად. ამიტომ, ცხადია, რომ ბავშვებთან მიმართებაში ისეთი აღზრდის მეთოდი გვჭირდება, რომელიც სიმშვიდე/კეთილდღეობის სისტემებს და არა განგაშის სისტემებს გაააქტიურებს.

აღზრდის ზოგოერთი ფორმა, როგორიც არის: ხშირი ყვირილი და კრიტიკა, მშობლების ჩხუბი, სიტყვიერი და ფიზიკური აგრესია, ადრეულ ასაკში მშობლების მტკივნეული დაშორება ხშირად ააქტიურებს რისხვის, შიშის, პანიკის/მწუხარების სისტემებს, რომლებიც სტრესის ჰორმონების გამოყოფის სიგნალს იწვევს. ამ ჰორმონების გავლენით შეიძლება შეშინებული ან განრისხებული ცხოველივით მოვიქცეთ, ან საკუთარ თავში ჩავიკეტოთ და დეპრესიამ მოგვიცვას. თუმცა არასდროს არ არის გვიან ოჯახური კულტურის შეცვლა, ამ ჩინებულ სისტემებს სძინავთ და ელიან როდის გაააქტიურებს ვინმე.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაციებისა (გაიდლაინები) და კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტების (პროტოკოლები) შემუშავების, შეფასების და დანერგვის ეროვნული საბჭოს 2021 წლის 21 მაისის №2 სხდომის გადაწყვეტილება. ინსულტის შემდგომი რეაბილიტაცია, კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტი (პროტოკოლი). 17 გვერდი/რეაბილიტაციის განმარტება გვ.6. დამტკიცებულია საქართველოს

ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2021 წლის 7 ივლისის №01-260/ო ბრძანებით.

2. „AEPS“ სახელმძღვანელო - კურიკულუმის არსი სფეროების მიხედვით. გვ. 762 .

3.[https://www.aversi.ge/ka/cnobar/1046/autisturi-speqtris-ashliloba-mizezebi-simptomebi-diagnostika-აუტისტური სპექტრის აშლილობა - მიზეზები, სიმპტომები, დიაგნოსტიკა \(თამარ გაგოშიძე\). ავერსი#133 www.aversi.ge](https://www.aversi.ge/ka/cnobar/1046/autisturi-speqtris-ashliloba-mizezebi-simptomebi-diagnostika-აუტისტური სპექტრის აშლილობა - მიზეზები, სიმპტომები, დიაგნოსტიკა (თამარ გაგოშიძე). ავერსი#133 www.aversi.ge (06.06.2022წ)) (06.06.2022წ)

4.<https://www.acc-society.bc.ca/workshop/assessment-evaluation-and-programming-system-aeps/> - განვითარების და შეფასების სისტემა . ფასილიტატორი: კირსტენ ბეველენდერი. www.acc-society.bc.ca (18.04.2022წ)

5. <https://helpmegrowmn.org/HMG/DevelopMilestone/CognitiveMilestones/index.html> - განვითარების ეტაპები. helpmegrowmn.org (18.04.2022წ)

6. <http://www.nplg.gov.ge/gwdict/index.php?a=term&d=5&t=6769> - განვითარება. ლია სარალიძე, გიგა გელენიძე. www.nplg.gov.ge (18.04.2022წ)

7.<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation> - რეაბილიტაცია. www.who.int (25. 04. 2022 წ.)

8.<https://www.shccares.com/blog/history-and-impact-of-physical-therapy?fbclid=IwAR2BcOs1tFgTwHOigpASjFkeQPhxjKngYelV3uqu98bTlOc0nX9gHUA6FEA> - ფიზიოთერაპიის ისტორია და გავლენა. www.shccares.com (25.04.2022წ)

გამოცემის რედაქტორი: იოსებ ბოლოკაძე
დაბეჭდილია შპს „არტპრინტში“
მისამართი: თბილისი, ფანასკერტელ-ცისიშვილის ქ. № 1

Editor of publication: Ioseb Bolokadze

Printed in Artprint Ltd

Address: № 1 Panaskerteli-Tsitsishvili st., Tbilisi, Georgia