

## გარემო და ადამიანის ჯანმრთელობა

ადამიანის ჯანმრთელობა გენეტიკურ თუ სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებთან ერთად დიდად არის დამოკიდებული საცხოვრებელი და სამუშაო გარემოს მდგომარეობაზე. ადამიანის ჯანმრთელობასა და გარემოს მდგომარეობას შორის პირდაპირი ურთიერთკავშირის დანახვა ხშირად რთულია თუმცა, დაგროვილი ცოდნის საფუძველზე, სულ უფრო ნათელი ხდება ამ კავშირის რეალობა. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემების მიხედვით: ჯანსაღი გარემოს შენარჩუნებით შესაძლებელია ყოველწლიურად 13 მილიონი ადამიანის სიკვდილის თავიდან აცილება; მსოფლიო ჯანდაცვის ანგარიშში მოცემულ დაავადებათა და ტრამეების 102 კატეგორიიდან 85-ის გამოწვევაზე გარემო ფაქტორები პირდაპირ ან ირიბ გავლენას ახდენენ.

ჯანმრთელობისთვის უვნებელ გარემოში ცხოვრება ადამიანის ერთ-ერთი ძირითადი უფლებაა. ამ უფლების დაცვა მოსახლეობის ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის შენარჩუნების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა. შესაბამისად, შემდგომი სამეცნიერო კვლევის წარმოება და სწორი გარემოსდაცვითი და ჯანდაცვის პოლიტიკის გატარება გარემო ფაქტორებთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის საკითხების მოგვარების საკვანძო საკითხია.

საინტერესოა აღინიშნოს, რომ მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაცია ცნებაში “გარემო და ადამიანის ჯანმრთელობა” გულისხმობს ადამიანის ჯანმრთელობისა და ავადობის იმ ასპექტებს, რომლებიც განპირობებულია გარემო ფაქტორებით. ამ ცნების ქვეშ ასევე მოიაზრება ადამიანის ჯანმრთელობაზე პოტენციური ზემოქმედების მქონე გარემო ფაქტორების შეფასებისა და კონტროლის განხორციელება. აქვე უნდა განიმარტოს, რომ მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიხედვით ცნებაში “გარემო” იგულისხმება არა მხოლოდ ადამიანის ორგანიზმზე პათოლოგიური ზემოქმედების მქონე, გარეშე ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური ფაქტორები და ბუნებრივი გარემოს კომპონენტები, მაგალითად ატმოსფერო, ნიადაგი და წყალი, არამედ ასევე (ხშირად არაპირდაპირი ზემოქმედების მქონე) საცხოვრებელი გარემოს ელემენტები, როგორც არის: შენობები, სამუშაო და გასართობი ადგილები. ამ სფეროს მიზანს წარმოადგენს დაავადებათა პროფილაქტიკა და ჯანმრთელობისთვის ხელსაყრელი ბუნებრივი გარემოს შექმნა.

ადამიანის ჯანმრთელობისთვის რისკის შემცველ გარემო ფაქტორებს მიეკუთვნება: ქიმიური და ბიოლოგიური რეაგენტებით დაბინძურებული ჰაერი, წყალი და ნიადაგი; ულტრაიისფერი მაიონიზირებელი გამოსხივება; ხმაური და ელექტრომაგნიტური ველი; პროფესიულ საქმიანობასთან დაკავშირებული რისკები; ადამიანის ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული კლიმატის ცვლილება; ეკოსისტემების ცვლილება და სხვა.

ქვემოთ განვიხილავთ რამოდენიმე მაგალითს, რომელიც კიდევ უფრო ნათელს გახდის რისკის შემცველ გარემო ფაქტორებსა და ავადობის ტვირთს შორის არსებულ კავშირს.

სუფთა ჰაერი ადამიანის ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის ძირითადი პირობაა. მიუხედავად ამისა, ჰაერის დაბინძურება ჯერ კიდევ სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის მნიშვნელოვანი რისკ ფაქტორია მთელს მსოფლიოში. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიხედვით ქალაქებსა და შენობებში (მყარი საწვავის მოხმარებასთან დაკავშირებული დაბინძურება) ჰაერის დაბინძურების შედეგად ყოველწლიურად 2 მილიონი ადამიანი იღუპება ნაადრევად. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ძირითადად უკავშირდება სატრანსპორტო, მრეწველობის (განსაკუთრებით, მეტალურგიული და ცელულოზა-ქაღალდის წარმოება), ენერჯეტიკისა (ქვანახშირზე მომუშავე თბოენლექტროსადგურები) და სოფლისმეურნეობის სექტორებიდან ისეთი ნივთიერებების გაფრქვევებს, როგორც არის მყარი ნაწილაკები, ნახშირბადის, გოგირდისა და აზოტის ოქსიდები, ჭვარტლი, ნახშირწყალბადები, ამიაკი, მეთანი, გოგირდწყალბადი და ბენზოპირენი. გლობალური მასშტაბით მყარი საწვავის გამოყენება შენობებში ჰაერის დაბინძურების ძირითადი წყაროა. მსოფლიო ბანკის მონაცემების მიხედვით აღმოსავლეთ ევროპისა და ცენტრალური აზიის ქვეყნებში ოჯახების 22,8-41,5% საკვების მომზადებისა და გათბობისათვის საწვავის სახით ჯერ კიდევ შეშასა და ქვანახშირს იყენებს. შენობებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაღალი კონცენტრაციების არსებობა შეიძლება ასევე განპირობებული იყოს ატმოსფერული ჰაერის მნიშვნელოვანი დაბინძურებით. ასეთ ფაქტებს ძირითადად ადგილი აქვს გარემოს დამაბინძურებელი საწარმოების, თბოენლექტროსადგურების ან დატვირთული ავტო მაგისტრალების მახლობელ შენობებში. დაბინძურებული ჰაერის ზეგავლენა აისახება ძირითადად სასუნთ და გულსისხლძარღვთა სისტემაზე. ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესების ხარისხი დამოკიდებულია ერთის მხრივ, დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაციასა და მასთან კონტაქტის ხანგრძლივობაზე, მეორეს მხრივ კი ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობასა და გენეტიკურ წინასწარგანწყობაზე. შენობებში გოგირდისა და აზოტის ოქსიდების, მყარი ნაწილაკების და სხვა დამაბინძურებლების მაღალი კონცენტრაცია კანის, ლორწოვანი გარსისა და სასუნთქი გზების გაღიზიანების მიზეზია,

რაც ვლინდება რინიტის, ასთმური შეტევების გამწვავების, თავის ტკივილის, გურისრევისა და თვალების წვის სახით. ევროპის ქვეყნებში 4 წლამდე ბავშვების სიკვდილიანობის პროცენტული მაჩვენებლის ნახევარზე მეტი დაკავშირებულია შენობებში მყარი საწვავის გამოყენების შედეგად, ჰაერის დაბინძურებასთან. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემების მიხედვით, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გამო ყოველწლიურად, ფილტვის კიბოთი გამოწვეული ნაადრევი სიკვდილის 800 000 შემთხვევა ფიქსირდება. დადგენილია, რომ არსებობს კავშირი სასუნთქი სისტემის მწვავე და ქრონიკულ დაავადებებსა და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებას შორის (განსაკუთრებით მყარი ნაწილაკების მაღალი კონცენტრაციების დროს). ფილტვებში მყარი ნაწილაკების დალექვის დონეს ამ ნაწილაკების ზომები განსაზღვრავს. მაგალითად მოტოტრანსპორტის გამონაბოლქვში არსებული მყარი ნაწილაკები დიამეტრით 10 მკმ და 2,5 მკმ სუნთქვის დროს ხვდება და ილექება ფილტვებში, ხოლო უმცირესი ნაწილაკები ფილტვებთან ერთად გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაზიანებასაც განაპირობებს. აღსანიშნავია, რომ გარკვეული დამაბინძურებლების თანაარსებობა ატმოსფეროში გარკვეულ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის მეორეული დაბინძურების მიზეზია. ასე მაგალითად, ატმოსფერულ ჰაერში პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადები და აზოტის დიოქსიდი მზის ენერჯის თანაობისას განაპირობებს ტროპოსფერული ოზონის ფორმირებას, რაც სასუნთქი გზების ძლიერ გაღიზიანებას განაპირობებს. აღსანიშნავია ასევე, რომ ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებებთან ხანგრძლივი კონტაქტი რიგი ქრონიკული დარღვევების მიზეზი ხდება, რაც არა მარტო სასუნთქ სისტემას უკავშირდება. მაგალითად, პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადები კარცენოგენებს განეკუთვნებიან.

სამსელი წყლის ხარისხი და ხელმისაწვდომობა მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ადამიანის ჯანმრთელობას. ბაქტერიების, ვირუსებისა და პარაზიტების უმრავლესობას სასმელი წყლის დაბინძურება და შედეგად, კუჭ-ნაწლავის დაავადებათა გამოწვევა შეუძლია. იმ ქვეყნებსა თუ საზოგადოებებში სადაც არაადექვატური სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები და სასმელი წყლის დაბალი ხარისხია კუჭ-ნაწლავის დაავადებათა განვითარების და სიკვდილიანობის ჯერ კიდევ მაღალი მაჩვენებელი აღინიშნება. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემების მიხედვით ასეთი ქვეყნების რიცხვს ცენტრალური აზიისა და კავკასიის ქვეყნებიც მიეკუთვნებიან. დაბინძურებული სასმელი წყალი შეიძლება გახდეს ისეთი დაავადებების გამომწვევი როგორც არის მუცლის ტიფი, ქოლერა, ჰეპატიტი A და სხვა. მოსახლეობის უზრუნველყოფა ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო სასმელი წყლით მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული წყლის რესურსების ხარისხის შენარჩუნებაზე და შესაბამისად დაბინძურების წყაროების აღმოფხვრაზე. 2002 წელს კანადის ერთ-ერთი დასახლებული პუნქტის წყალმომარაგების სისტემა დაბინძურდა ისეთი პათოგენებით როგორც არის *E.coli* და *Campylobacter* რაც წყლის ჭაბურღილში მეცხოველეობის ფერმიდან ფეკალიების შემცველი ჩამდინარე წყლის მოხვედრის შედეგი იყო. აღნიშნული ფაქტის გამო ნაწლავური ინფექციით 2300 ადამიანი დაავადდა, ხოლო 7 ადამიანი გარდაიცვალა. სასმელი წყლის ხარისხი ასევე დამოკიდებულია მასში ჯანმრთელობისთვის საშიში ქიმიკატების შემცველობაზე. მაგალითად, ხშირად გრუნტის წყლები ბუნებრივად შეიცავს დარიშხანსა და ფტორიდებს. ფტორიდებით მდიდარი სასმელი წყლის მოხმარება იწვევს ისეთ შეუქცევად პროცესებს როგორც არის ძვლებისა და სახსრების და კბილის ემალის დაზიანება. დარიშხანის შემცველი სასმელი წყლის მოხმარება განაპირობებს კანის, ფილტვებისა და თირკმელების კიბოს განვითარებას, სისხლძარღვების დაავადებებსა და რეპროდუქციული სისტემის მოშლას. სასმელ წყალში ნიტრატების მაღალი კონცენტრაცია საშიშია, რადგან ნიტრატებს აქვთ რა ნიტრიტებად აღდგენის უნარი იწვევენ მეტემოგლობინემიას – დაავადებას, რომლის დროსაც ჰემოგლობინის მიერ ჟანგბადის მიერთება მნიშვნელოვნად იზღუდება.

ხშირად ადამიანის მიერ ხელოვნურად შეცვლილი გარემო წყლით გამოწვეული დაავადებების გავრცელების მიზეზი ხდება. კაშხალი შეცვლილი გარემოს ნათელი მაგალითია. ასვანის კაშხალის (ეგვიპტეში) მშენებლობის შედეგად შეიქმნა 5250 კვადრატული კილომეტრი ფართობის ხელოვნური ტბა სახელწოდებით ნასერი. მიუხედავად იმისა, რომ ამ ტბამ კომერციული სარგებელი მოუტანა ეგვიპტეს ის ასევე შისტოსომოზის გადამტანი ორი სახეობის გველის გავრცელების არეალი გახდა, რამაც ამ რეგიონში შისტოსომური ნეფრიტის შემთხვევების მნიშვნელოვანი ზრდა გამოიწვია. ბაქტერიისთვის *Legionella*, რომელიც წყლის მიკროფლორის ჩვეული წარმომადგენელია, ადამიანის მიერ შექმნილი წყლის სისტემები (გამაციებული კოშკურები, შენობებში წყალგაყვანილობის სისტემები, ცხელი წყლის აბაზანები) ახალი საარსებო გარემო გახდა და ის, XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან ადამიანის მნიშვნელოვან პათოგენად მოგვევლინა. აღნიშნულ წყლის სისტემებში გარკვეულ პერიოდში ხდება აეროზოლების წარმოქმნა რაც ქმნის პათოგენის გადატანის მექანიზმს და შესაბამისად ინფექციის გავრცელების შესაძლებლობას.

მნიშვნელოვანია ასევე აღინიშნოს, რომ პათოგენებით გამოწვეული დაავადებების მიზეზი შეიძლება ასევე, დაბინძურებულ ზღვაში, მდინარესა თუ ტბაში ბანაობა ან სპორტული აქტივობები გახდეს. დაბინძურებას იწვევს წყალსატევებში გაუწმენდავი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ჩამონარე წყლებისა და სასოფლო სამეურნეო სავარგულებიდან და მეცხოველეობის ფერმებიდან ჩამონადენის მოხვედრა. კუჭნაწლავის დაავადებები (ენტეროკოლიტი, გასტრიტის), პნემონია, კემორაგიული სიყვითლე, ტიფი, ენცეფალიტი, პოლიომეღლიტი და სხვა ხშირად ასეთ წყლებში ბანაობის შედეგია.

დღეს, ათასობით ქიმიური ნივთიერების დიდი რაოდენობებით წარმოება ხდება. ეს ნივთიერებები გარემოში, ძირითადად წყალსა და ნიადაგში ხვდება. ამ ნივთიერებათა უმრავლესობის შესაძლო ტოქსიკურობა დღემდე შესწავლილი არ არის.

მაღალი ტოქსიკურობით გამორჩეულ ქიმიურ ნივთიერებათა შორის აღსანიშნავია ტყვია, რომლის განსაკუთრებით უარყოფითი ზეგავლენა ბავშვების ჯანმრთელობაზე აისახება. ტყვიით დაბინძურების სხვადასხვა წყარო არსებობს: ეთილირებული ბენზინის მოხმარება, ძველი საღებავები, ტყვიით დაფარული წყალგაყვანილობის მილები და კერამიკა. განსაკუთრებით სახიფათოა ტყვიით გამოწვეული ქრონიკული ნეიროტოქსიურობა ცენტრალური ნერვული სისტემის განვითარების ადრეულ სტადიაზე, მაშინ როდესაც ბავშვი ჯერ კიდევ 2-3 წლისაა. ადგილი აქვს კორტიკალური სტრუქტურების ფუნქციის მოშლას, რის შედეგსაც მსუბუქი ფორმის გონებრივი ჩამორჩენილობა, ყურადღების გაფანტულობა, ჰიპერაქტიურობა, და განვითარების სხვა დარღვევები წარმოადგენს. ტყვიით გამოწვეული ჯანმრთელობის დარღვევების გამოსწორებისთვის ა.შ.შ.-ში ყოველწლიურად 43,4 მილიარდი დოლარი იხარჯება. როგორც თანამედროვე გამოკვლევებმა აჩვენეს, ბავშვების გონებრივ განვითარებაზე უარყოფითი ზეგავლენა ვლინდება სისხლში ტყვიის 10 მკგ/დლ-ზე გაცილებით დაბალი კონცენტრაციებისას, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი უსაფრთხოდ ითვლებოდა.

კიდევ ერთ მნიშვნელოვან დამაბინძურებელს ვერცხლისწყალი წარმოადგენს. გარემოს ვერცხლისწყალით დაბინძურება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ინსენერაციისა და თბოელექტროსადგურებში ქვანახშირის წვის შედეგია. მდინარეებსა და ტბებში ატმოსფეროდან მოხვედრილი ვერცხლისწყალი ფსკერის ბაქტერიების ზემოქმედებით გარდაიქმნება მეთილვერცხლისწყლად, რომელიც შემდგომში თევზში გროვდება. ასეთი თევზის საკვებად მოხმარება ადამიანის მოწამვლას განაპირობებს, რადგან მეთილვერცხლისწყალი ძლიერ ნეიროტოქსიკანტს წარმოადგენს. ფართოდაა ცნობილი 1953 წ. ვერცხლისწყლით დაბინძურებული თევზისა და ზღვის სხვა პროდუქტების მოხმარების შედეგად მინამატას ყურის (იაპონია) სანაპიროს მოსახლეობის მასობრივი მოწამვლა. დაბინძურების წყაროდ იქცა ქიმიური ფაბრიკა, სადაც ვერცხლისწყალი გამოიყენებოდა კატალიზატორის სახით პოლივინილქლორიდის მიღებისას. აღნიშნული კატასტროფა მინამატის კატასტროფის სახელწოდებითაა ცნობილი, ხოლო ვერცხლისწყლით გამოწვეული მოწამვლა – მინამატის დაავადების. მოცემულ რეგიონში მინამატის დაავადებისაგან დაიღუპა 200-ზე მეტი ადამიანი და მრავალმა ათასმა მიიღო მძიმე დაზიანებები.

აღსანიშნავია ასევე ასბესტის უარყოფითი გავლენა ჯანმრთელობაზე. ასბესტის მტკვრით გამოწვეული დაავადება, ასბესტოსის სახელითაა ცნობილი. დაბალი დოზით მოწამვლის შედეგმა შეიძლება 20-30 წლის შემდეგ იჩინოს თავი. ასბესტის ბოჭკო გროვდება ფილტვებში, შედეგად ძნელდება სუნთქვა, ბოჭკოს ირგვლივ ქსოვილი მკვრივდება, ამიტომ ფილტვის სისხლით მომარაგება ფერხდება. აღწერილია 50 წლის ქალის გარდაცვალების შემთხვევა ფილტვის კიბოს იშვიათი ფორმით – მეზოთელიუმით. როგორც გაირკვა, ავადმყოფობის მიზეზი ასბესტი იყო, რომელთანაც შეხება მხოლოდ ბავშვობაში ჰქონდა. დღეს ასბესტოს წარმოება მრავალ ქვეყანაში აკრძალულია.

ისეთი ორგანული ნივთიერებები, როგორც არის პოლიქლორირებული დიფენილები, პოლიქლორირებული დიბენზოდიოქსინები და სხვადასხვა პესტიციდები (ინსექტოციდები, ფუნგიციდები, ჰერბიციდები), ხშირად წყლის, ნიადაგისა და კვების პროდუქტების დაბინძურების მიზეზია. ეს ნივთიერებები ნეიროტოქსიკურობით, კანცეროგენულობით, იმუნოტოქსიკურობითა და ენდოკრინულ სისტემაზე ტოქსიკური ზემოქმედებით ხასიათდებიან და ისინი ბუნებაში ხანგრძლივი დაბინძურების ეფექტით გამოირჩევიან.

რუბრიკა მომზადებულია პროექტის მიერ „ორჰუსის ცენტრი საქართველოში.“

„ჩვენი გარემოს“ რუბრიკის საშუალებით თქვენთვის საინტერესო თემების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად დაგვიკავშირდით:

ორჰუსის ცენტრი

თბილისი, გუგუას ქ. 6 (გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს შენობა)  
ტელ.: 75 24 19  
ფაქსი: 75 23 90  
ელ-ფოსტა: n.gvazava@aarhus.ge  
ვებ-გვერდი: www.aarhus.ge