

## რადიოაქტიური ნივთიერებების (რადონის) ურთიერთმოქმედება შარდ-სასქესო სისტემის დაავადებებზე

მერაბ კვიციანი

ქუთაისის დ.ნაზარიშვილის სახელობის საოჯახო მედიცინის ცენტრი

**აბსტრაქტი:** ნაშრომში წარმოდგენილია რადიოაქტიური ნივთიერებების, კერძოდ რადონის შესაძლო ვარიაციები და მათი გავლენა ადამიანის შარდ-სასქესო ორგანოების დაავადებებზე.

გარემოში ატომთა ბირთვები, რომლებსგანაც შედგება მატერია ძირითადად სტაბილურია. მაგრამ არსებობენ არამდგრადი ბირთვებიც, რომლებსაც აღენიშნებათ სიჭარბე ან ნაკლებობა იმ ნაწილაკებისა, რომლისგანაც შედგება ატომის ბირთვი (პროტონი, ნეიტრონი ა.შ), რაც იწვევს ბირთვის ტრანსფორმაციას სხვა ბირთვში (სტაბილურში ან პირიქით). ამგვარ ატომებს რადიოაქტიურს უწოდებენ. რადგან გარდაქმნის დროს გამოყოფენ გამოსხივებას, რომლის ბუნებაც და თვისებებიც სხვადასხვაა (ალფა, ბეტა, გამა და სხვა გამოსხივება). რადიოაქტიურ ატომებს უწოდებენ რადიოაქტიურ იზოტოპებს ანუ რადიონუკლიდებს.

მოსახლეობის დასახივებაში ძირითადი წილი მოდის ბუნებრივ წყაროებზე. ისინი შეიძლება ზოგადად დავეყოს ორ ძირითად ჯგუფად: კოსმოსური სხივები და რადიოაქტიური ელემენტები, რომელსაც შეიცავს სხვადასხვა ბუნებრივი ან ხელოვნური ობიექტი-ჰაერი, მიწა, წყალი, სამშენებლო მასალები და სხვა.

რადიაციის ბუნებრივ წყაროებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანი და ძირითადი ნაწილი უკავია რადონს (RN-222). ის უხილავი, უსუნო, უგემო მძიმე აირია (ჰაერზე 7.5 -ჯერ მძიმე). რადონი რადიოაქტიურია და მისი დაშლის პროდუქტები გამოყოფენ ალფა და ბეტა ნაწილაკებს.

რადონი წარმოიქმნება დედამიწის წიაღში ურანის დაშლის შედეგად, რომელიც თუნდაც მცირე რაოდენობით მაინც შედის პრაქტიკულად ყველა ტიპის ქანში. რადონი გროვდება ქანის ფორებში ნიადაგში, მიწისქვეშა წყლებში და შემდეგ ამოდის მიწის ზედაპირზე, ხვდება ატმოსფეროში, ერევა ჰაერს და სწრაფად იფანტება. წყალი ერთ-ერთ ძირითად როლს ასრულებს საცხოვრებელ ნაგებობებში რადონის მოხვედრაში. რადონი კარგად იხსნება წყალში, ამიტომ მას შეიცავს ყველა ბუნებრივი წყალი.

ასე რომ, წყლის შემადგენლობაში მყოფი რადონი და მისი დაშლის პროდუქტები ადამიანის ორგანიზმში შეიძლება მოხვდეს ორი გზით. ერთის მხრივ ის წყალთან ერთად გვხვდება საჭმლის მომწოდებელ სისტემაში, ხოლო მეორე მხრივ ადამიანები ჩაისუნთქავენ წყლიდან გამოყოფილ რადონს წყლის მოხმარების დროს.

წყლის ნიმუშებში და ნიადაგის ჰაერში რადონის შემცველობის დასადგენი ერთ-ერთი ძირითადი მეთოდი ალფა-სპექტომეტრიის მეთოდია, ხოლო წყლის და ნიადაგის ნიმუშების რადიონუკლიდური შემადგენლობისა და აქტივობის კონცენტრაციის დასადგენად გამოიყენება გამა - სპექტრომეტრიის მეთოდი. ნიმუშების გამა - სპექტრების გაზომვები ტარდება სპეციალურ ჭურჭელში (ეგრეთ წოდებულ მარინელის კონტეინერში), რომ-

ლებშიც ნიმუშები იმყოფებიან ჰერმენტულ მდგომარეობაში დაახლოებით 30 დღე-ღამის განმავლობაში. ნიმუშების გამა სპექტრების აღდგენის დრო შეადგენს 72 საათს.

ბუნებრივია რადონის რადიაციული გამოსხივება მოქმედებს ადამიანის ორგანიზმზე. განსაკუთრებით კი საჭმლის მომწელებელ და შარდსასქესო სისტემაზე.

წინამდებარე ჯირკვალის კენტი ორგანოა, რომელიც მენჯის ღრუში მდებარეობს. მასზე მნიშვნელოვანწილადაა დამოკიდებული მამაკაცის სექსუალური შესაძლებლობები. მისი წონა დაახლოებით 20-30 გრამია. საშუალო სიგრძე 3 სმ. სიგანე 4სმ, ხოლო სისქე 2სმ.

წინამდებარე ჯირკვალის მარცხენა და მარჯვენა ნაწილებისგან შედგება. მასში ორი ტიპის ქსოვილი გვხვდება, ძირითადი ანუ ჯირკვლოვანი, რომლის უჯრედები წარმოქმნის პროსტატის წვენს და კუნთოვანი. წინამდებარე ჯირკვალში გამოყოფენ სამ ძირითად ზონას.

სამედიცინო თვალსაზრისით მათგან ყველაზე მნიშვნელოვანია ორი: პერიფერიული და გარდამავალი. სწორედ პერიფერიული ზონის გამოკვლევაა შესაძლებელი სწორი ნაწილავიდან და პროსტატის კიბოც უმეტესად სწორედ ამ ზონაში ვითარდება. გარდამავალ ზონაში კი უფრო ხშირად წინამდებარე ჯირკვლის კეთილთვისებიანი ჰიპერპლაზია ასევე ცნობილია, როგორც პროსტატის ადენომა.

პროსტატის ჰისტოლოგიურად ორგვაროვანი აგებულება მის ორ განსხვავებულ ფუნქციას უზრუნველყოფს, როგორც კუნთოვანი ორგანო. ის ქმნის შარდსადენის უნებლიე (გლუვ-კუნთოვანი) მძლავრ სპრინკტერს, ხოლო როგორც ჯირკვლოვანი, გამოიმუშავებს განსაკუთრებულ მკვებავ სეკრეტს, რომელიც სპერმატოზოიდების ფუნქციონირებისთვის ხელსაყრელ პირობებს ქმნის.

თხელი რძისმაგვარი სითხე უხვად შეიცავს ფერმენტს, პროსტატის სპეციფიკურ ანტიგენს (PSA).

ეს ფერმენტი სპერმას ათხელებს. სეკრეტი ტუტე სხნარია და მისი წყალობით სპერმატოზოიდები საშოს მკვებავ გარემოში დიდხანს ინარჩუნებენ განაყოფიერების უნარს. პროსტატის მიერ გამოიმუშავებული სეკრეტი სპერმის დაახლოებით 30%-ია. იაკურაციის სპერმის დაქვევის დროს კუნთოვანი უჯრედები იკუმშება, რის შედეგადაც წინამდებარე ჯირკვალში შენახული სითხე შარდსადენში გადადის და სპერმატოზოიდებს კვებისა და ტრანსპორტისთვის საჭირო ნივთიერებებით უზრუნველყოფს. გარდა ამისა პროსტატა ასრულებს ბარიერულ ფუნქციას იაკურაციის დროს, როდესაც ერთდროულად ხდება სპერმატოზოიდების გამოსვლა სათესლე ჯირკვლებიდან და სითხის გამოსვლა წინამდებარე ჯირკვლიდან. ეს უკანასკნელი ბლოკავს შარდის ბუშტის ყელს, რათა იაკულანტში შარდი არ მოხვდეს.

ქუთაისის ნაზარიშვილის სახელობის საოჯახო მედიცინის ცენტრს გააჩნია პირველადი და მეორადი დონის სრული ამბულატორიული მომსახურების მდიდარი გამოცდილება. რადიკალური ნივთიერებების ურთიერთქმედება ადამიანის ორგანიზმზე აისახება სხვასდასხვა კლინიკური ნიშნების გამოვლინებითა და ამა თუ იმ ნოზოლოგიის გართულებების კონკრეტიზაციით, რამეთუ ადამიანის ორგანიზმი ჩართულია ერთიან ე.წ. „ჩაკეტილ სისტემაში“ და ნივთიერებათა ცვლის პროცესები სწორედაც მოქმედებს მათ

დისბალანსსა და ორგანიზმში მიმდინარე სხვადასხვა ფერმენტატული პროცესების მართვაზე. რა თქმა უნდა ეს უკანასკნელი ცალკე განხილვის საკითხია, მაგრამ თანამედროვე მეცნიერული მიღწევები და პრაქტიკოსი ექიმის საკუთარი თვალთ დანახული მიმდინარე პროცესების სპეციფიკა ზემოთ აღნიშნულის საშუალებას იძლევა.

დასასრულს მაგნიტობას ვუხდით პროფესორ თეიმურაზ ადეიშვილს თანამშრომლობისათვის.

დასკვნა: ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე საინტერესო ხდება მოცემული საკითხის გარშემო მრავალი მიმართულების ექსპერიმენტების ჩატარება და შესაბამისი დასკვნების გამოტანა, რაც ცალსახად დაკავშირებული იქნება უროლოგიური დაავადებების მქონე პაციენტების შესწავლასა და მათი მკურნალობის მეთოდების დახვეწასთან.

#### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. უროლოგიის სახელმძღვანელო ვ. ბაბუხაძე; რედაქტორი: ა. ბაჩიძე. თბილისი: განათლება, 1985 წ.
2. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის დადგენილება: ქიმიური, ბიოლოგიური, ბირთვული რადიაციული და ბუნებრივი საფრთხეების შემცირების ეროვნული სტრატეგია.
3. მედიცინის კოსმოგოფიზიკური საფუძვლები თ. ადეიშვილი, მ. ჯიქია, მ. ადეიშვილი, ქუთაისი 2017 წ.
4. გეოფიზიკა I - დედამიწის შიგასფეროს (მყარი ნაწილის) ფიზიკა თ. ადეიშვილი, ა. გაბეშია, მ. ბერძე, ქუთაისი 2019 წ.
5. Гидронефроз. Атлас лапароскопических операций в урологии. Секреты урологии- Мартин И. Резник; Эндрю К. Новик; Кливленд, Огайо;
6. Smith and Tanagho's General Urology. **Author:** Tom Lue and Jack McAninch

#### **Interaction of radioactive substances (radon) on iliseassis of the uninary system**

Merab Kvitsaridze  
Summary

The influence of radioactive substances on diseases of the urogenital system has not been thoroughly studied. There is scant information on their correlation with each other. The change of radon concentration in relation to the main processes in the human body is worth noting. Metabolic processes depend on it and are directly reflected in the manifestation of clinical signs of various diseases and, most importantly, in their features. Our clinical observation allows us to talk about the connection of the present glandular diseases caused by radon concentration. The main and concomitant diseases occurring in the human organism are also a matter of separate discussion in connection with radioactive substances.