



ეკოლოგიური ფაქტორების როლი საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარებაში

ნინო კიკვაძე^{1,2}, ნინო კოჩუაშვილი^{1,2}, ქეთევან ღამბაშიძე^{3,4}

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, მედიცინის ფაკულტეტი

²თსსუ-ის სამეცნიერო უნარ-ჩვევების ცენტრის სტუდენტური სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზაცია „ენდეგორი“

³თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, პათოფიზიოლოგიის დეპარტამენტი

⁴ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სამეცნიერო უნარ-ჩვევების ცენტრი

აბსტრაქტი

საშვილოსნოს ყელის კიბო მულტიფაქტორული დაავადებაა, რომელიც გავრცელების მიხედვით მეოთხე კლინიკურად ყველაზე ხშირად დადასტურებული სიმსივნეა მსოფლიოს ქალთა პოპულაციაში. ამასთან, ვინაიდან დაავადების დიაგნოსტიკა უმეტესად გვიან სტადიაზე ხდება, მისით გამოწვეული სიკვდილობის მაჩვენებელიც საკმაოდ მაღალი გახლავთ. დაავადების განვითარების მრავალი რისკ-ფაქტორი არსებობს, მათგან ყურადსაღებია, როგორც ქალის სექსუალური ცხოვრების წესი, ისე მისი სოციალურ-ეკონომიკური ცხოვრების ხარისხი, გენეტიკური დატვირთვა, ადამიანის პაპილომა ვირუსით დაინფიცირება, მშობიარობებისა და აბორტების ანამნეზი, ყოველდღიურად მოქმედი გარემო ფაქტორები და სხვ.

მიუხედავად, იმისა რომ თითოეულ ზემოთჩამოთვლილ ფაქტორს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს დაავადების განვითარების რისკ-ფაქტორათა შორის, მათ შორის, ეკოლოგიურ ფაქტორებს ხშირად გადამწყვეტი როლი აკისრიათ ამ მიმართულებით, განსაკუთრებით კი მაშინ, როცა მათთან ერთად შერწყმულია ვირუსული დაინფიცირება, ცხოვრების დაბალი ხარისხი თუ სექსუალური ქცევის დარღვევები (მრავალი სქესობრივი პარტნიორის ყოლა, სქესობრივი ცხოვრების ადრეულ ასაკში დაწყება, დაუცველი სქესობრივი კავშირი და სხვ.)

ამ მხრივ, განსაკუთრებით ყურადსაღებ კარცენოგენული ბუნების მქონე გარემო ფაქტორთაგან მნიშვნელოვანია გამოვყოთ ნიტროზამინების, ტეტრაქლორეთილენის, მეტალისა და მშრალი წმენდის მრეწველობაში გამოყენებული ქიმიური აგენტების, კვების მრეწველობაში გამოყენებული სოკოებისა თუ ბაქტერიების და თამბაქოს მოხმარების როლი, რომლებსაც საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების სხვადასხვა მექანიზმი და სიხშირე გააჩნიათ. თუმცა მათ შესახებ საზოგადოების და განსაკუთრებით ქალთა პოპულაციის ინფორმირებულობის დონე, ხშირად სამწუხაროდ, საკმაოდ დაბალია.

საკვანძო სიტყვები: საშვილოსნოს ყელის კიბო, ადამიანის პაპილომა ვირუსი, ნიტროზამინები, ტეტრაქლორეთანი, თამბაქო.

საშვილოსნოს ყელის კიბო გავრცელებისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებლის მიხედვით რიგით მე-4 ადგილს იჭერს ქალთა პოპულაციაში მთელი მსოფლიოს მასშტაბით. სტატისტიკურად, საშუალოდ, ყოველი ახალი კლინიკურად დიაგნოსტირებული სიმსივნის შემთხვევიდან მე-9 სწორედ რომ საშვილოსნოს ყელის კიბოს დიაგნოზია. რაც საბოლოოდ, 2020 წლის მონაცემებით მსოფლიოს მასშტაბით გავრცელების 604,127 და დაავადებით გამოწვეული სიკვდილობის 341,831 შეადგენს.[10] კიდევ უფრო რთულადაა საქმე განვითარებად ქვეყნებში, სადაც ყოველ 1000 ქალზე გავრცელებისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებლები შესაბამისად 15.3-40.1 და 7.8-28.6 შეადგენს. მიუხედავად იმისა, რომ სკრინინგული პროგრამების ფართო მასშტაბით დანერგვა ხელს უწყობს დაავადების ადრეულ სტადიაზე აღმოჩენასა და გართულებათა პრევენციას, რაც, საბოლოოდ, დაახლოებით 92%-ით ამცირებს დაავადებით გამოწვეულ სიკვდილობას,[1] იგი მაინც რჩება ერთ-ერთ გადაუჭრელ პრობლემად როგორც განვითარებული, უფრო მეტად კი განვითარებადი ქვეყნების მოსახლეობისათვის.

გამონაკლისი ამ თვალსაზრისით, არც ჩვენი ქვეყანა გახლავთ. კერძოდ, საქართველოს დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრის ოფიციალური მონაცემებით (NCDC) საშვილოსნოს ყელის კიბოს ახალი შემთხვევების რაოდენობა 2021 წლის მონაცემებით 281 შეადგენს, რაც, საბედნიეროდ, წინა წლების, განსაკუთრებით კი 2016-2020 წლების მაჩვენებლებთან შედარებით ნაკლებია, თუმცა დაავადების ინციდენტობა ჯერ-ჯერობით არც თუ ისე მცირეა, რაც მიგვითითებს, რომ ეს პრობლემა ჩვენი მოსახლეობის ქალთა პოპულაციაში ჯერ კიდევ მწვავედ დგას.[2]

საშვილოსნოსყელისკიბოთი ავადობა, საქართველო [3]

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ახალიშემთხვევებისრაოდენობა	362	415	311	294	347	309	281
%							
ახალიშემთხვევებისსაერთორაოდენობიდან ქალებში	5.8	6.7	5.4	4.9	5.6	5.9	6.0
ინციდენტობა 100000 ქალზე	18.6	21.4	16.0	15.2	18.0	16.0	14.6

ეტიოლოგიის მიხედვით, საშვილოსნოს ყელი კიბო მულტიფაქტორულ დაავადებათა ჯგუფს განეკუთვნება. მის გამომწვევ მიზეზთაგან წამყვანი ადამიანის პაპილომა ვირუსით (HPV) დაინფიცირება გახლავთ. ვირუსის 100-ზე მეტი შტამი არსებობს, თუმცა მათგან კარცნოგენული მოქმედებით განსაკუთრებით მე-16 და მე-18 შტამები გამოირჩევიან. სწორედ

მათგანაა გამოწვეული საშვილოსნოს ყელის კიბოს 70%-ზე მეტი კლინიკურად დადასტურებული შემთხვევა და კიბოს წინარე მდგომარეობა.[6] საბედნიეროდ, საქართველოში პროფილაქტიკური აცრების ეროვნული კალენდრის შესახებ 2022 წლის ბრძანებულების მიხედვით, დღესდღეობით 10-12 წლიდან (ორჯერადად, 6 თვიანი შუალედით) აპვ-ის საწინააღმდეგო ვაქცინა 18 წლამდე უფასოდაა ხემლისაწვდომი. [5] აღნიშნული საგნრძნობლად ამცირებს აპვ-ით გამოწვეული საშვილოსნოს ყელის კიბოთი ავადობის მაჩვენებელს.

თუმცაღა, ვინაიდან დაავადება მულტიფაქტორული ეტიოლოგისაა, გამომწვევი მიზეზების დასახელებისას არანაკლებ ყურადღებას იმსახურებს ცხოვრების წესი და ჯანმრთელობაზე მოქმედი გარემო ფაქტორები. კერძოდ, საშვილოსნოს ყელის კიბოს გამომწვევ რისკ-ფაქტორებად ითვლება: სქესობრივი ცხოვრების დაწყება ადრეულ ასაკში, ორსულობა და მშობიარობა ადრეულ ასაკში, რამდენიმე პარტნიორის ყოლა, დაუცველი სქესობრივი კავშირი, კონტრაცეპტივების მოხმარება, რადიკია, თამბაქო, კარცენოგენული მოქმედების ქიმიური ნივთიერებები და სხვ. განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს უკანასკნელი მათგანი, ვინაიდან, მიუხედავად იმისა, რომ აბსტრაქტულად ვიცით ზოგიერთი ქიმიკატის შესაძლო კარცენოგენული ბუნების შესახებ, ხშირ შემთხვევაში არ ვიცით, მათგან ზუსტად რომელია საფრთხისშემცველი და როგორ უნდა დავიცვათ თავი მათი უარყოფითი ზემოქმედებისგან. არადა, ხშირად ყოველდღიურად გვაქვს მათთან შეხება და არც კი ვიცით თუ რაოდენ სახიფათო შეიძლება იყოს ეს ჩვენი ჯანმრთელობისთვის. განსაკუთრებით კი თუ ვსაუბრობთ აღნიშნულ ნაერთებთან ჩვენივე პროფესიით განპირობებულ ყოველდღიურ შემხებლობაზე (პროფესიულ საფრთხეებზე) ან ნივთებზე, რომლებიც ხშირად ჩვენი რუტინული ჰიგიენის განუყოფელი ნაწილია თუმცა მათ შემადგენლობაში შემავალ ქიმიური ნაერთთაგან ზოგიერთი სწორედ კარცენოგენული ბუნებისაა.

უფრო კონკრეტულად, საუბარია ნიტროზამინებზე, რომლებიც გახლავთ ორგანული ნაერთები მიღებული ამინებისა და სხვადასხვა ნიტროზატორულ აგენტს შორის ურთიერთქმედების რეაქციით. გარემოში სხვადასხვა ამინი და ნიტროზატორული აგენტი ბუნებრივად გვხვდება. საკვებით მიღებული ცილოვანი ნივთიერებების შემადგენლობაში შემავალი ამინები და სხვადასხვა საკვებ კონსერვანტში არსებული ნიტროზატორული აგენტი, რომელთა შორისაც მომხდარი ურთიერთქმედების ადგილი სწორედაც რომ ჩვენი ორგანიზმის შინაგანი გარემოა, ამის ნათელი მაგალითი გახლავთ. საკვები კონსერვანტების გარდა, ნიტროზამინები საკმაოდ ფართოდ გვხვდება კოსმეტიკური და პირადი ჰიგიენის საშუალებების შემადგენლობაში. ამ შემთხვევაში, ან თავად პროდუქტი შეიცავს ნიტროზატორულ აგენტს, რომელიც ორგანიზმში მოხვედრისა და ამინთან ურთიერთქმედების შემდეგ შეიძლება გარდაიქმნას კარცენოგენად, ან აღნიშნული ჰიგიენური თუ კოსმეტიკური საშუალების გამოყენებისათვის განსაზღვრული ვადის გასვლის შემდეგ მათში შემავალი ნიტროზატორული აგენტები ხშირად თავადვე ხდებიან ონკოგენური ბუნების. ამრიგად, ნიტროზამინები გვხვდება კოსმეტიკურ პროდუქტებში ნედლეულის მინარევების, გარემოდან ნიტროზამინის წინამორბედების წარმოების, შენახვის ან შეწოვისას წარმოქმნილი რეაქციების შედეგად და გასათვალისწინებელია, რომ ისინი ჩამოყალიბების

შემდეგ ადვილად არ განადგურდებიან. მართალია, დღესდღეობით FDA (Food and Drug Administration) აქტიურად თანამშრომლობს კოსმეტიკურ კომპანიებთან მათ ნაწარმში ნიტროზამინების შემცველობის სრულად აღმოფხვრისა ან მინიმალურ დონემდე შემცირების საკითხებზე,[8] თუმცა საზოგადოების ინფორმირებულობის გაზრდა აღნიშნული საფრთხის შესახებ, რომელსაც ვადაგასული თუ დაბალი ხარისხის კოსმეტიკური ან ჰიგიენური საშუალებების გამოყენება შეიცავს, ვფიქრობთ, მნიშვნელოვანია.

გარდა ნიტროზამინებისა, განსაკუთრებით მაღალი კარცენოგენული ბუნებით გამოირჩევა სხვადასხვა ორგანულ გამხსნელში, ლითონის გამწმენდ გამხსნელსა თუ მშრალ საწმენდ საშუალებაში შემავალი ნივთიერება - ტეტრაქლორეთილენი (პერქლორეთილენი).[3] შესაბამისად, აღნიშნული ნაერთით გამოწვეული შესაძლო ონკოლოგიური პათოლოგიის განვითარება უფრო მეტად პროფესიული საფრთხეების რიგს უნდა მივაკუთვნოთ, ვინაიდან, იგი განსაკუთრებით საშიშია იმ პირებისთვის, რომელთაც თავიანთი სამსახურიდან გამომდინარე, ყოველდღე უწევთ სხვადასხვა მშრალ საწმენდ საშუალებასა თუ ლითონის გამწმენდ გამხსნელთან შეხება. თუმცა, საქმე მხოლოდ მათ არ ეხებათ, გასათვალისწინებელია, რომ ტეტრაქლორეთილენი შეიძლება გამოყენებული იქნას, როგორც ცხოველების ნაწლავის მწერების საწინააღმდეგო საშუალება, შესაბამისად მნიშვნელოვანია მათი პატრონებისთვის აღნიშნულის შესახებ ინფორმაციის ქონა, ასევე შესაძლოა გამოვიყენოთ, როგორც ცხიმის ექსტრაქტორი, ხანძარსაწინააღმდეგო და კვამლის ეკრანის აგენტი და ა.შ. [4] ამდენად, გასაგები ხდება, რომ აღნიშნული ნაერთი, არა მხოლოდ რომელიმე კონკრეტული პროფესიის მქონე ადამიანების, არამედ მთელი მოსახლეობისთვის თანაბრად საფრთხისშემცველია, ვინაიდან ხანძარსაწინააღმდეგო და კვამლის აგენტებთან, ისევე როგორც საწმენდ საშუალებებში შემავალ ცხიმის გამხსნელებთან შეხება მეტნაკლებად ყველას გვიწევს.

პროფესიულ საფრთხეებზე საუბრისას, საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარებაში, გარდა ტეტრაქლორეთილენისა, მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ ბაქტერიებისა და სოკოების შესაძლო კანცეროგენული როლი. კერძოდ, საუბარია კვების ინდუსტრიაში ფერმენტიზაციის პროცესებისთვის გამოყენებულ ბაქტერიებსა და სოკოებზე. შესაბამისად, საცხობ, ლუდის, ღვინისა თუ რძის პროდუქტების მრეწველობაში გამოყენებული გლუკონობაქტერი, აცეტობაქტერი, პენიცილიუმის როკფორტი *Aspergillus niger*, *Saccharomycopsis lipolyta*, *Mucor rouxii*, *Geotrichum candidum*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Agaricus bisporus*, *Lepiota procera*, *Lactarius deliciosus*, *Coprinus comatus* და სხვ. სხვადასხვა ხარისხით საფრთხისშემცველნი არიან და მიუხედავად იმისა, რომ მრავალი ჩატარებული კვლევით არ დადასტურდა მათი განსაკუთრებით მაღალი რისკის მქონე ონკოგენური ბუნება, ითვლება, რომ მათთან ხშირმა კონტაქტმა შესაძლოა გაზარდოს მამაკაცებში ფილტვის კიბოს, ქალებში კი საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების ალბათობა. [3;7]

გარდა უკვე აღნიშნული სხვადასხვა ქიმიური თუ ბიოლოგიური აგენტის კარცენოგენული როლისა, განსაკუთრებით ყურადღებაგასამახვილებელი გახლავთ თამბაქოს მოხმარებლებისა და მის კვამლში შემავალი ნაერთების გამო პასიურ მწვევლთა გაზრდილი რისკი საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების მხრივ. ამ თვალსაზრისით, მეტად საინტერესო გახლავთ

სიგარეტის კვამლში შემავალი აგენტების მოქმედების მექანიზმი უშუალოდ საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების პროცესში. თუ დავეყრდნობით აღნიშნულ საკითხებზე უკვე ჩატარებულ კვლევებსა და ლიტერატურული მიმოხილვის მონაცემებს,[9] ამ შემთხვევაში პათოფიზიოლოგიური ღერძი უმეტესად, ნიკოტინისა და თამბაქოს კვამლში შემავალი სხვა აგენტების მიერ ორგანიზმის იმუნური სისტემის რეაქტიულობის დაქვეითებაზე გადის, რაც შემდეგ ხელსაყრელი მდგომარეობა გახლავთ ადამიანის პაპილომაჯირუსით დაინფიცირებულ პირებში ვირუსის საწინააღმდეგო უჯრედული იმუნიტეტისა და ორგანიზმის საერთო ჰუმორული იმუნური პასუხის შემცირების ხარჯზე ვირუსის მოქმედების გახანგრძლივებისა და ამ გზით საშვილოსნოს ყელის დაზიანებული რეგიონებისა თუ პრეკანცერული მდგომარეობების წარმოქმნისათვის. დადასტურებულია, რომ სიგარეტის კვამლში შემავალი ნივთიერებებიდან: ნიკოტინი, სტეარიკის მჟავა, ტოლუოლი, კადმიუმი, ამიაკი, ძმარმჟავა, მეთანოლი და სხვ. განსაკუთრებით ნიკოტინს აქვს უნარი შეასუსტოს ადამიანის უჯრედული და ჰუმორული იმუნური პასუხი, ამასთან, აღნიშნული იმუნოსუპრესიული მდგომარეობა გრძელდება გარკვეული დოზით ნიკოტინის ორგანიზმში ერთჯერადი მოხვედრიდან რამდენიმე კვირა. შესაბამისად, მარტივი წარმოსადგენია თუ რამდენად იზრდება რისკი იმ ადამიანებისთვის, რომლებიც ნიკოტინს არა ერთეული დოზით, არამედ მუდმივად, წლების განმავლობაში ყოველდღიურად მოიხმარენ. გარდა უშუალოდ აპ-სთვის შექმნილი ხელსაყრელი გარემოს არსებობისა, უნდა ღვნიშნოთ, რომ დაქვეითებული იმუნური სისტემა ორგანიზმს სხვა, თუნდაც რესპირაციული გზით გადამდები ვირუსული ინფექციებისთვისაც ხდის უფრო მოწყვლადს, მათით ხშირი ავადობა კი, თავის მხრივ, კიდევ უფრო აქვეითებს ორგანული თუ ჰუმორული სისტემის შესაძლებლობებს, რაც აპ მოქმედების არეალსა და შესაძლებლობებს უფართოვებს. ამდენად, იქმნება ერთგვარი მანკიერი წრე, რომლის საბოლოო შედეგი დაქვეითებული იმუნური სისტემის ფონზე აპ-ით გამოწვეული საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების ერთიორად გაზრდილი რისკი გახლავთ. აღნიშნულ მოსაზრებას განამტკიცებს, ჯერ კიდევ 2017 წელს შესრულებული წინარე კვლევებისა და იმხანად ჩატარებული რამდენიმე კვლევის ანალიზი [9], რომლის თანახმადაც სტატისტიკური მაჩვენებლებით ღნიშნული იმუნოსუპრესიული მექანიზმის გათვალისწინებით საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების 29%-ით გაზრდილი რისკი იკვეთება. ამასთან, არსებობს კორელაცია მოხმარებული თამბაქოს რაოდენობას, მწვევლობის ხანგრძლივობასა და სიმსივნის განვითარების სიხშირეს შორის. კერძოდ, იმ ქალებისთვის, რომლებიც ეწევიან დღეში ნახევარ კოლოფსა და მეტს 7 ან მეტი წლის განმავლობაში საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების რისკი 61% გახლავთ განსხვავებით 9% -ისა, რომელიც დღიურად მოხმარებული ნაკლები სიგარეტისა და 7წელზე ნაკლები მწვევლობის ისტორიის შემთხვევაში არსებობს.[9]

ამდენად, მიუხედავად იმისა, რომ დღესდღეობით არცთუ ისე ბევრი კვლევა არსებობს საშვილოსნოს ყელის კიბოს შესაძლო გამომწვევ ეკოლოგიურ ფაქტორთა ანალიზისათვის, უკვე არსებული მონაცემებიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ დაავადების მულტიფაქტორული ხასიათიდან გამომდინარე, ჩვენს ირგვლივ, გარემოში, მრავლად

არსებობს ქიმიური თუ ბიოლოგიური აგენტები, რომლებიც პირდაპირი თუ არაპირდაპირი მოქმედების მექანიზმებით ხელს უწყობენ ან ხშირად, განსაკუთრებით მათთან ხანგრძლივი კონტაქტისას, უშუალოდ განაპირობებენ დაავადების განვითარებას. ამასთან, განსაკუთრებით მწვავედ დგას საკითხი, აღნიშნული კარცენოგენული ნივთიერებების საყოფაცხოვრებო თუ სამეწარმეო სივრცეში ფართო გავრცელებისა და მოსახლეობისათვის მათზე არსებული ნაკლები ხელმისაწვდომი ინფორმაციის არსებობის შესახებ. ამრიგად, ვფიქრობთ, ამ მიმართულებით, სამომავლოდ, როგორც კვლევების გაგრძელების, ასევე მოსახლეობის და მათ შორის, განსაკუთრებით ქალთა პოპულაციის, ინფორმირებულობის ამაღლების საჭიროება ნათლად დგას.

დასასრულს კი, გვსურს ერთგვარი შეჯამების სახით აღვნიშნოთ, რომ საშვილოსნოს ყელის კიბოს პრევენცია გულისხმობს კიბოს გამომწვევი მიზეზების ზემოქმედების აღმოფხვრას ან მინიმუმამდე დაყვანას. ასევე კარგ შედეგებს იძლევა ადამიანის ინდივიდუალური მიმდებლობის შემცირება. მოცემული ჯანმრთელობის მიზნების მისაღწევად მიზანშეწონილად მიგვაჩნია შემდეგი რეკომენდაციების პრაქტიკაში დანერგვა:

1. ქალთა მოსახლეობისათვის საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების მიზეზებისა და მისგან პროფილაქტიკის მეთოდების შესახებ ინფორმაციის დროული მიწოდება;
2. „უსაფრთხო სექსის“ მიშვნელობისა და კონტრაცეფციის მეთოდების გაცნობა სკოლის ასაკში;
3. პაპილომავირუსუს საწინააღმდეგო აცრების ჩატარება აცრების კალენდრით გათვალისწინებულ ვადებში;
4. სქესობრივი გზით გადამდები ინფექციების დროული გამოვლენა და მკურნალობის ბოლომდე დასრულება;
5. კვების მოწესრიგება ჯანსაღი კვების პრინციპების მიხედვით;
6. ნიტროზამინების წარმოქმნის საწინააღმდეგოდ საკვები რაციონის გამდიდრება ანტიოქსიდანტური ვიტამინების - C და E - შემცველი პროდუქტებით;
7. ფიზიკური აქტივობის საჭირო დონეზე შენარჩუნება;
8. სიმსუქნის გამორიცხვა;
9. ორგანიზმის გაკაჟება;
10. თამბაქოს მოხმარების საწინააღმდეგო აქტივობა.

დასკვნა

დასკვნის სახით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ საშვილოსნოს ყელის კიბოს განვითარების უკვე კარგად ცნობილ რისკ-ფაქტორებთან ერთად, მნიშვნელოვანია საზოგადოებას მივაწოდოთ სრულყოფილი ინფორმაცია ამ თვალსაზრისით საფრთხისშემცველი, ონკოგენური ბუნების მქონე გარემო ფაქტორების შესახებ. ამასთან, ზემოთაღნიშნული რეკომენდაციების პრაქტიკაში დანერგვა, ვფიქრობთ, დიდწილად შეამცირებს დაავადების გავრცელებისა თუ

სიმსივნის კლინიკურად გვიან სტადიაზე გამოვლინების სიხშირეს და შესაბამისად, მნიშვნელოვანი წინ გადადგმული ნაბიჯი იქნება დაავადების განვითარების საპრევენციოდ.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Angela Wearn, Lee Shepherd. (2022) Determinants of routine cervical screening participation in underserved women: a qualitative systematic review. Psychology & Health 0:0, pages 1-26.
2. Annual Report of the National Center for Disease Control of Georgia (NCDC), 2020-2021 year.
3. Brito-Marcelino A, Duarte-Tavares RJ, Marcelino KB, Silva-Neto JA. Cervical cancer related to occupational risk factors: review. Rev Bras Med Trab. 2020 Aug 4;18(1):103-108. doi: 10.5327/Z1679443520200419. PMID: 32783011; PMCID: PMC7413679.
4. Cléro, E., Bisson, M., Nathalie, V. *et al*. Cancer risk from chronic exposures to chemicals and radiation: a comparison of the toxicological reference value with the radiation detriment. *Radiat Environ Biophys* **60**, 531–547 (2021).
5. Decree of May 20, 2020 on preventive vaccinations in Georgia
6. Kehinde Sharafadeen Okunade (2020) Human papillomavirus and cervical cancer, Journal of Obstetrics and Gynaecology, 40:5, 602-608.
7. Md. Mominur Rahman, Md. Rezaul Islam, Sheikh Shohag, Md. Tanjimul Ahasan, Nadia Sarkar, Hosneara Khan, Alexandru Madalin Hasan, Simona Cavalu, Abdur Rauf, Microbiome in cancer: Role in carcinogenesis and impact in therapeutic strategies, Biomedicine & Pharmacotherapy, Volume 149, 2022, 112898, ISSN 0753-3322.
8. Preci DP, Almeida A, Weiler AL, *et al*
Oxidative damage and antioxidants in cervical cancer
International Journal of Gynecologic Cancer 2021;**31**:265-271.
9. Ronald C. Eldridge, Michael Pawlita, Lauren Wilson, Philip E. Castle, Tim Waterboer, Patti E. Gravitt, Mark Schiffman, Nicolas Wentzensen, Smoking and subsequent human papillomavirus infection: a mediation analysis, Annals of Epidemiology, Volume 27, Issue 11, 2017, Pages 724-730.e1, ISSN 1047-2797.
10. [Tanaka, Sayo](#); [Palmer, Matthew](#); [Katanoda, Kota](#). **Cancer Science; Tokyo** [Vol. 113, Iss. 5](#). (May 2022): 1801-1807.

The role of environmental factors in the development of cervical cancer

Nino Kikvadze^{1,2}, Nino Kochuashvili^{1,2}, Ketevan Gambashidze^{3,4}

¹Tbilisi State Medical University, Faculty of Medicine, Tbilisi Georgia

²Student Scientific-Research Club Endeavor of Scientific Research-Skills Center of TSMU, Georgia

³Department of Pathophysiology of TSMU, Georgia

⁴Scientific Research-Skills Center of TSMU, Georgia

Abstract

Cervical cancer is a multifactorial disease, which, according to prevalence, is the fourth most frequently clinically confirmed cancer in the world's female population. In addition, since the disease is mostly diagnosed at a late stage, the death rate caused by it is quite high. There are many risk factors for the development of the disease, among them, both the sexual lifestyle of a woman and the quality of her socio-economic life, genetic predisposition, infection with the human papilloma virus, anamnesis of multiple births and abortions, daily environmental factors, etc. are noteworthy.

Although each of the above-mentioned factors has an important place among the risk factors for the development of the disease, environmental factors often play a decisive role in this process, especially when they are combined with viral infection, low quality of life or sexual behavior disorders (multiple sexual partner, starting sexual life at an early age, unprotected sex, etc.).

In this regard, it is important to highlight the role of nitrosamines, tetrachlorethylene, chemical agents used in the metal and dry cleaning industry, fungi or bacteria used in the food industry, and tobacco smoking. which have different mechanisms and frequencies of cervical cancer development, although the level of awareness of the public and especially the female population about them is often, unfortunately, quite low.

Keywords: cervical cancer, human papilloma virus, nitrosamines, tetrachloroethane, tobacco.