

ტელემედიცინა, როგორც სამკურნალო- დიაგნოსტიკური პროცესის ეფექტიანობის გაზრდის ინსტრუმენტი



ეკატერინე გვარიშვილი,
მედიცინის დოქტორი, ბათუმის
ნავიგაციის სასწავლო უნივერსიტეტის
ასოცირებული პროფესორი

EKATERINA GVARISHVILI,
MD, PhD, Associated Professor

TELEMEDICINE, AS A TOOL TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE DIAGNOSTIC AND TREATMENT PROCESS

Abstract

The aim of this work was the disclosure of the role of telemedicine in health care as a new direction in the modern world. The objectives of my work include coverage issues such as trends in the world of telemedicine, the need for information standards in medicine, the use of videoconferencing in telemedicine, consideration of telemedicine as a tool to improve the efficiency of the diagnostic and treatment process, the possibilities of telemedicine technologies.

Telemedicine technologies are the most promising tool for improving the efficiency of work in medical institutions (MPI). To realize the benefits introduced by the use of telemedicine, it is possible only within the framework of the medical system, which has developed infrastructure:



ელიტა ხვედელიძე,
მედიცინის დოქტორი, ბათუმის
ნავიგაციის სასწავლო უნივერსიტეტის ასო-
ცირებული პროფესორი

ELITA KHVEDELIDZE,
MD, PhD, Associated Professor
Batumi Navigation Teaching University. Ba-
tumi, Georgia

- an integrated information system of medical institutions, based workstations, local area networks, databases and knowledge bases;
- operational communication systems with the necessary bandwidth and the possibility of access to the global communications network.

Regional Telemedicine Network (hereinafter referred to TMS) is designed to solve problems of diagnosis, treatment and rehabilitation, as well as the dissemination of knowledge and expertise among the medical staff at various levels. Thus, TMS is the basis for building a single information space, which brings together all the elements of the regional health system.

TMS integrates all types of healthcare institutions - central and regional governments, central, regional and district clinics and hospitals, medical academies and institutes, archives and libraries, and other health care facilities.

So, telemedicine - it is the direction to the junction of several fields - medicine, telecommunications, information technology and educa-

tion. Telemedicine has been developed in many countries around the world, proved in practice to be highly effective, and has a comprehensive positive impact on the health structure, improves the quality of care and enhances general practitioners, primary health care.

In addition, telemedicine facilitate cooperation between healthcare organizations, it allows you to organize an effective system of training of medical personnel. Telemedicine priority development objectives were identified, among which are called standardization applied medical, computer and telecommunication technologies, development of information resources.

But the direction is quite new, especially in Georgia. Although it should be noted that every day there are more really good really working telemedicine systems and networks. But they need a lot more in order to solve the problems associated with high-altitude areas and fairly low-density population of Georgia. The best way - unification of efforts of telecommunication companies, health care managers, employees of medical institutions, experts on health insurance, medical research institutes, educational institutions and development companies in the field of telemedicine solutions. In the event of such a merger might prompt decision complicated medical, organizational, financial and legal problems. This association is necessary for the effective development of such promising areas as telemedicine.

Keywords: *Telemedicine, telecommunication, managers, especially, association*

ტელესამედიცინო სისტემების (და ქსელებ-ის) შექმნა ამჟამად წარმოადგენს ჯანდაცვის ინფორმაციზაციის ზოგადი მიმართულების შემადგენელ ელემენტს. ტელემედიცინის ტექნოლოგიათა ინტეგრაციის გარეშე ახლად შექმნილ თუ უკვე მოქმედ კლინიკურ (და პოს-პიტალურ) ავტომატიზებულ საინფორმაციო სისტემებში (აის) შეუძლებელია მივაღწიოთ სამკურნალო-დიაგნოსტიკურ პროცედურათა მხარდაჭერ რაიმე სიცოცხლისუნარიან გადაწყვეტილებას. ეს დაკავშირებულია იმასთან, რომ პაციენტის დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის თითოეულ ეტაპზე ექიმს უნდა ჰქონდეს საშუალება, მიმართოს კოლეგების გამოცდილებას. კარგია, თუ ეს კოლეგა მუშაობს ამავე სამკურნალო-პროფილაქტიკურ დაწესებულებაში, და რა უნდა ექნათ, როცა პრობლემა იმდენად სპეციფი-

კურია, რომ მის გადასაჭრელად უნდა მოვიწვიოთ მაღალი კლასის სპეციალისტთა კონსილიუმი. სწორედ აქ ჩამოვარდება ლაპარაკი ტელემედიცინისა და ტელეკონფერენციების გამოყენების შესახებ.

წინამდებარე ნაშრომის თემა გახდა ტელემედიცინის, როგორც თანამედროვე მსოფლიოში ჯანდაცვის ახალი მიმართულების როლის გახსნა. ჩემი ნაშრომის ამოცანებს შეიძლება მივაკუთვნოთ ისეთი საკითხების გაშუქება, როგორცაა მსოფლიო ტელემედიცინის განვითარების ტენდენციები, მედიცინაში საინფორმაციო სტანდარტების აუცილებლობა, ვიდეოკონფერენციაკავშირის გამოყენება ტელემედიცინაში, ტელემედიცინის განხილვა სამკურნალო-დიაგნოსტიკური პროცესის ეფექტიანობის გაზრდის ინსტრუმენტად, ტელესამედიცინო ტექნოლოგიების შესაძლებლობების განხილვა.

ტელესამედიცინო ტექნოლოგიები არის სამკურნალო-პროფილაქტიკურ დაწესებულებებში (სპდ) მუშაობის ეფექტიანობის ამაღლების ყველაზე პერსპექტიული ინსტრუმენტი. ტელემედიცინის გამოყენებით შემოტანილი უპირატესობების რეალიზება შეიძლება მხოლოდ განვითარებული ინფრასტრუქტურის მქონე სამედიცინო სისტემის ფარგლებში:

- სამკურნალო დაწესებულებების კომპლექსური საინფორმაციო სისტემებით, რომლებიც ეფუძნება ავტომატიზებულ სამუშაო ადგილებს, ლოკალურ გამოთვლით ქსელებს, მონაცემთა ბაზებსა და ცოდნის ბაზებს;

- ოპერატიული კავშირგაბმულობის სისტემებით, რომელთაც გააჩნია საჭირო გამტარუნარიანობა და გლობალურ საკომუნიკაციო ქსელებში გასვლის უნარი.

რეგიონალური ტელესამედიცინო ქსელი (შემდგომში ტმქ) განკუთვნილია ავადმყოფთა დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის ამოცანების გადასაჭრელად, აგრეთვე ცოდნისა და გამოცდილების გასავრცელებლად სხვადასხვა დონის სამედიცინო პერსონალს შორის. ამრიგად, ტმქ წარმოადგენს საფუძველს ერთიანი საინფორმაციო სივრცის ასაგებად, რომელიც აერთიანებს რეგიონალური ჯანდაცვის სისტემის ყველა ელემენტს.

ტმქ აერთიანებს ყველა ტიპის ჯანდაცვის დაწესებულებას — ცენტრალურ და რეგიონალურ სამმართველოებს, ცენტრალურ, საოლქო და რაიონულ კლინიკებსა და საავადმყოფოებს, სამედიცინო აკადემიებსა და ინსტიტუტებს, არქივებსა და ბიბლიოთეკებს და

სხვა სამკურნალო-პროფილაქტიკურ დაწესებულებებს.

ტმქ უნდა შეესაბამებოდეს მოთხოვნებს ამგვარი ტიპის სისტემებისადმი:

- უზრუნველყოს წვდომა ყველა სერვისზე ყოველდღიურად, 24 საათის განმავლობაში;
 - ეფექტიანად დაიცვას მთელი ინფორმაცია და უზრუნველყოს ტმქ-ის მომხმარებელთა იდენტიფიკაცია;
 - უზრუნველყოს ტმქ-ის რაგინდარა აუცილებელი გეოგრაფიული და ფუნქციური გაფართოება;
 - წარმოადგინოს ფუნქციითა აუცილებელი და საკმარისი ნაკრები ავადმყოფთა დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის ამოცანათა გადასატარებლად, სამედიცინო მუშაკების სწავლებისა და კვალიფიკაციის ასამაღლებლად, აგრეთვე მმართველობითი ინფორმაციის შეგროვება-გავრცელებისთვის;
 - გააერთიანოს რეგიონალური ჯანდაცვის ობიექტები ერთიან საინფორმაციო ტელესამედიცინო სივრცედ;
 - ბაზირება ჰქონდეს საინფორმაციო ინფრასტრუქტურაზე ავტომატიზებული საინფორმაციო სისტემების (აის) საფუძველზე ტმქ-ში გაერთიანებულ სამკურნალო დაწესებულებებში.
- ტმქ-ის შემადგენლობაში შეიძლება გამოიყოს ოთხი ტიპის ელემენტი რომელთა ურთიერთქმედებაც ქმნის ტმქ-ს:
- არხწარმოქმნელი გარემო — აპარატული, პროგრამული საშუალებების, ინფორმაციის მატარებლებისა და ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების (პროტოკოლები და სტანდარტები) ნაკრები, რომელიც უზრუნველყოფს სხვადასხვაგვარი ინფორმაციის გადაცემას ტერიტორიულად განაწილებულ გარემოში;
 - საკონსულტაციო ცენტრი — სამედიცინო დაწესებულება, რომელსაც შტატში ჰყავს მაღალკვალიფიციური ექიმები მედიცინის მიმართულებათა მიხედვით და შესაბამისი აღჭურვილობა დისტანციური კონსულტაციების, კონსილიუმებისა და სამკურნალო-დიაგნოსტიკური პროცედურების ჩასატარებლად, აგრეთვე ექიმების სწავლების ორგანიზებისთვის (სემინარების, ლექციების ჩასატარებლად) ტმქ-ის დაშორებულ სადგურებში;
 - სადისპეტჩერო პუნქტი — გამოყოფილი ან ტმქ-ის სხვა ელემენტების შემადგენლობაში მოქმედი სტრუქტურა, რომელიც ასრულებს საკონსულტაციოდ მოთხოვნათა ფილტრაციის, კონსულტაციების დაგეგმვისა

და უზრუნველყოფის, კონსილიუმების ორგანიზების, აგრეთვე საკონსულტაციო ცენტრების შესაძლებლობების შესახებ ინფორმაციის შეგროვება-გავრცელების ფუნქციებს. აგრეთვე შეიცავს ადმინისტრირების სამსახურს, რომელიც ასრულებს ქსელური სტრუქტურის თანხლების ფუნქციებს;

- დაშორებული პუნქტები — საგანგებო წესით აღჭურვილი სამედიცინო დაწესებულება, რომლის პერსონალიც უშუალოდ ურთიერთქმედებს პაციენტებთან და ასრულებს სამკურნალო, დიაგნოსტიკური, პროფილაქტიკური და სარეაბილიტაციო პროცედურების კომპლექსს.

აუცილებლობის შემთხვევაში ტმქ-ის სტრუქტურაში ვალიდებია დროებითი უჯრედები, მაგალითად, დაშორებულ სამედიცინო ქვედანაყოფთა კომპლექსი საბრძოლო მოქმედებებისა თუ ტექნოგენური კატასტროფების ადგილებში. ასეთი სადგურები გაიშლება და ჩაირთვება ტმქ-ში ამგვარ ადგილებში წარმოქმნილი ოპერატიული პრობლემების გადაჭრისას წამყვანი ცენტრების სპეციალისტების ჯგუფების გამოყენების მიზნით, ამასთან, ამ სპეციალისტთა დაკარგვის რისკი დაიფანჯება ნულზე, ხოლო კონსულტაციების მიღება შეიძლება მთელი დღე-ღამის განმავლობაში, სხვადასხვა საათობრივ სარტყლებში დროის სხვაობის გამოყენებით.

ტელესამედიცინო სისტემების აპარატული უზრუნველყოფის სისტემაში გამოიყოფა 4 ძირითადი მდგენელი:

- მულტიმედიური ინფორმაციის გადაცემის ინფრასტრუქტურა;
- საერთო პროფილის კომპიუტერული აღჭურვილობა;
- სპეციალიზებული კომპიუტერული აღჭურვილობა;
- სპეციალიზებული სამედიცინო აღჭურვილობა.

საერთო პროფილის კომპიუტერული აღჭურვილობა გამოიყენება ექიმ-კონსულტანტისა და მკურნალი ექიმის საშუალო ადგილების ორგანიზებისთვის, აგრეთვე კონფერენც-დარბაზების მოსაწყობად. მის შემადგენლობაში შედის სხვადასხვა არქიტექტურისა და დანიშნულების კომპიუტერები (სამაგიდო პკ, საშუალო სადგურები, Notebook-ისა და PDA-ს კლასის მობილური და გადასატანი კომპიუტერები, სპეციალიზებული და ჩასაშენი სისტემები). კომპიუტერების გარდა, აქ შედის სხვადასხვა პერიფერიული აღჭურვილობა — BKC კოდები, ვიდეოკამერები, აუდიოსისტემები, სხვა-

დასხვა დიჯიტალიზაციები და პრინტერები.

ტელესამედიცინო ქსელებში გამოსაყენებლად იდეალურად გამოდგება სპეციალიზებული სამედიცინო ადჭურვილობა, რომელსაც აქვს აკუსტიკური უკუკავშირი ექიმთან, აგრეთვე ჩაშენებული ქსელური მხარდაჭერა. კარდიოლოგიისთვის ეს შეიძლება იყოს ანგიოგრაფიული დანადგარები და სხვადასხვა ექოგრაფები, პულმონოლოგიაში — ბრონქოსკოპები, გასტროენტეროლოგიაში — გასტროსკოპები, დერმატოლოგიასა და ენდოსკოპიაში — დერმატოსკოპები და ვიდეოკამერები ენდოსკოპიური ბუნიკებით. ასევე ეს შეიძლება იყოს ფართო პროფილის დიაგნოსტიკური ადჭურვილობა — ულტრაბგერითი კვლევის აპარატები, MRI-ტომოგრაფები, მიკროსკოპები, სტეტოსკოპები და სხვა ადჭურვილობა.

ტელემედიცინის განვითარება მსოფლიოში

სპეციალისტთა წარმოდგენებით, ტელემედიცინა რჩება უპირველეს ყოფლისა დისტანციურ დიაგნოსტიკად, თუმცა მისი პოტენციური შესაძლებლობები გაცილებით ფართოა. ქსელური ტექნოლოგიები იძლევა ავადმყოფობის ისტორიის დოკუმენტური გადაცემის საშუალებას ავადმყოფთა გადაყვანისას კლინიკიდან კლინიკაში. დაზღვევისა და გადახდის საკითხების ოპერატიულ გადაწყვეტას, ექიმთა კვალიფიკაციის ამაღლების ახალ შესაძლებლობებს, ახალი სამედიცინო ტექნოლოგიებისა და მეთოდების ფართო დანერგვას, დისტანციურ სამედიცინო კონსულტაციებს, კონსილიუმებს, ტელეკონფერენციებსა და ტელემანიპულაციებს (აპარატურის დისტანციური მართვა და მანძილზე ქირურგიული ჩარევებიც კი).

პირველი ქვეყანა, რომელმაც ტელემედიცინა დააყენა პრაქტიკულ ნიადაგზე, გახდა ნორვეგია, სადაც არის ტრადიციული სამედიცინო დახმარებისთვის ხელმეორეული დიდი რაოდენობით ადგილები. მეორე პროექტი განხორციელდა საფრანგეთში სამოქალაქო და სამხედრო ფლოტის მეზღვაურებისთვის. დღეს კი უკვე ძნელი მოსაძებნია დასავლეთის ქვეყანა, სადაც არ ვითარდება ტელესამედიცინო პროექტები. განსაკუთრებული გაქანება „ტელემედიცინის“ სეანსებმა მიიღო აშშ-ში.

ამჟამად ბევრ ქვეყანაში საერთაშორისო ორგანიზაციაში მუშავდება მრავალრიცხოვანი ტელესამედიცინო პროექტები. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციაში მუშავდება მედიცინაში ტელეკომუნიკაციების გლობალური ქსელის შექმნის იდეა. იგულისხმება

სამეცნიერო დოკუმენტებისა და ინფორმაციის ელექტრონული გაცვლა, მისი დაჩქარებული ძიება წვდომით ტელესაკომუნიკაციო ქსელების მეშვეობით, ვიდეოკონფერენციების, დაუსწრებელი დისკუსიებისა და თათბირების ჩატარება, ელექტრონული კენჭისყრა.

განვითარებას ჰპოვებს აგრეთვე სამედიცინო ტელეკომუნიკაციების საერთაშორისო ქსელებიც, რომლებიც მიმართულია სხვადასხვა მიზნებისაკენ: სისტემა «მატელლიფე» — განვითარებად ქვეყნებში სამედიცინო ცოდნის გავრცელებისა და კადრების მომზადებისთვის, «PlanetHeres» — ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ შემოთავაზებული გლობალური სამეცნიერო კომუნიკაციების, საერთაშორისო სამეცნიერო ექსპერტიზისა და სამეცნიერო პროგრამათა კოორდინაციის სისტემა, სხვა სისტემები და ქსელები.

ევროპის თანამეგობრობამ უკვე რამდენიმე წლის წინ დააფინანსა 70-ზე მეტი საერთაშორისო პროექტი, რომლებიც მიმართულია ტელემედიცინის სხვადასხვა ასპექტების განვითარებაზე: სასწრაფო დახმარებიდან (პროექტი HECTOR) შინ მკურნალობის ჩატარებამდე (პროექტი HOMER-D). პროექტების მთავარი ამოცანა არის სამედიცინო ინფორმატიკის მეთოდების განვითარება, რაც მიზანმიმართულია სამედიცინო მონაცემების რეგისტრაციასა და ფორმალიზებაზე, მათ მომზადებაზე გადასაცემად და მისაღებად. მუშავდება და გამოიცდება ინფორმაციის შეკუმშვის ალგორითმები, ინფორმაციის გაცვლის სტანდარტული ფორმები როგორც ამოსავალი მონაცემების დონეზე (გამოსახულებები, ელექტროსიგნალები, მაგ., ელექტროკარდიოგრამები, და ა.შ.), ისე ავადმყოფობის ისტორიის დონეზე. მიდის ავტომატიზებული სამუშაო ადგილების შემუშავება სხვადასხვა საექიმო და დიაგნოსტიკურ სპეციალობებში (ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, კომპიუტერული ტომოგრაფია, რენტგენოლოგია, ბიოქიმია).

ყველა, ერთი შეხედვით დაქსაქსული პროექტი, სინამდვილეში, არის კარგად კოორდინირებული. არსებობს პროექტები, რომლებიც ახდენენ ყველა კონკრეტულ შემუშავებას (მაგალითად, ITHACA), აგრეთვე პროექტები, რომლებიც ახორციელებენ კერძო პროექტების ეფექტიანობის შეფასებასა და საუკეთესო გადაწყვეტილებების გავრცელებას (STAR). პრაქტიკულად, ყველა პროექტი დუბლირებულია, ე.ი. ევროკავშირი გამიზნულად მიდის ხარჯების გაზრდაზე, რათა მიიღოს საუკეთესო გადაწყვეტილებები.

ამჟამად მსოფლიოში ცნობილია 250-ზე მეტი ტელესამედიცინო პროექტი, რომლებიც თავისი ხასიათით იყოფა კლინიკურად (დიდი უმეტესობა), საგანმანათლებლოდ, საინფორმაციოდ და ანალიტიკურად. გეოგრაფიული გავრცელების მიხედვით პროექტები იყოფა: ადგილობრივად (ლოკალურები ერთი დაწესებულების შიგნით, ესაა 27%), რეგიონული (40%), ზოგადეროვნული (16%) და საერთაშორისო (17%). ბევრი პროექტი არის მრავალმიზნობრივი, შემთხვევათა ნახევარში (48%) ისინი დაკავშირებულია ტელეგანათლებასთან და ტელესწავლებასთან. ყოველ მეოთხე პროექტში ინფორმაციის გადაცემის ახალი არხები გამოიყენება მართვისა და ადმინისტრირების საჭიროებისთვის. 23%-ში ტელემედიცინა გამოიყენება სასოფლო და დაშორებული რაიონების მცხოვრებთა სამედიცინო მომსახურებისთვის.

თანამედროვე ტელესამედიცინო მიდგომები საშუალებას იძლევა, ჩატარდეს ყველაზე შორეულ რაიონში მყოფ ექიმთა და მათ პაციენტთა კონსულტაციები. ამასთან, მძიმე ავადმყოფისთვის კონსულტაციის ჩასატარებლად ექიმს შეუძლია ჰქონდეს არა მხოლოდ საკუთარი გამოცდილების იმედი. ტელესამედიცინო ტექნოლოგიების წყალობით ექიმებსა და სპეციალისტებს შეუძლიათ მოუხმონ ცნობილ მეცნიერთა ლექციებს ჯანდაცვისა და სამედიცინო მეცნიერების ყველაზე აქტუალურ თემებზე, დაამყარონ პროფესიული კავშირები წამყვან მსოფლიო სამეცნიერო ცენტრებთან, აგრეთვე თავიანთ კოლეგებთან მეზობელი რაიონული საავადმყოფოებიდან ან საოლქო ცენტრის წამყვან სპეციალისტებთან. მეტად მიზნოვანია ვიდეოკონფერენციების ტექნოლოგიათა გამოყენება, რაც მხარეებს აძლევს ცოცხალი ურთიერთობის საშუალებას ვიდეოს რეჟიმში.

როდესაც ექიმი აწყდება რთულ შემთხვევას თავის პრაქტიკაში, ის ეთათბირება, კონსულტაციებს იღებს კოლეგებისაგან. საკმაოდ ხშირად თავს იჩენს ურთიერთობის მოთხოვნილება კოლეგებთან არა მხოლოდ თავისი საავადმყოფოდან, არამედ სხვა სამედიცინო ორგანიზაციებიდანაც როგორც საქართველოში, ისე საზღვარგარეთ, ამასთან, საჭირო ხდება სამედიცინო დოკუმენტაციის, სურათების, ვიდეოგამოსახულებების გაცვლა.

ტელემედიცინა და ინტერნეტი

ტელემედიცინა დაკავშირებულია ინტერნეტის გლობალური ქსელის განვითარებასთან,

რომლითაც პრინციპში შეიძლება განვახორციელოთ ყველა ამოცანა, რაც დაისმის ტელემედიცინის წინაშე. თუმცა, გატარების გარანტირებული ზოლის არარსებობა ტელეკონსულტაციის მონაწილეებს შორის იწვევს ვიზუალური ინფორმაციის გადაცემის შენელებასა და შეზღუდვას აუდიოინფორმაციის გადაცემაზე (ურთიერთობისა და ვიდეოფრაგმენტების გადაცემის პრაქტიკულ შეუძლებლობამდე მათი დიდი მოცულობის გამო). გარდა ამისა, ინტერნეტი არის ღია ქსელი, ხოლო პაციენტთა სამედიცინო მონაცემების გადაცემა და განხილვა ყველასთვის ღია რეჟიმში სამართლებრივი თვალსაზრისით დაუშვებელია. ინფორმაციის მკაცრი დაცვის შემოღება დაკავშირებულია სამედიცინო (პირადი, პაციენტის შესახებ) ინფორმაციის კონფიდენციალობის დაცვის აუცილებლობასთან.

ინტერნეტ- და ტელესაკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება იქცა სამედიცინო მეცნიერებისა და პრაქტიკის განუყოფელ ნაწილად, რაც გავლენას ახდენს ექიმთა ქცევაზე. ასე მაგალითად, 400 ამერიკელი ექიმის შერჩევითმა გამოკითხვამ 2001 წ. მარტში აჩვენა, რომ მათგან 356 (89%) რეგულარულად სარგებლობს ინტერნეტით თავისი ცოდნის შესავსებად, მუშაობის ეფექტიანობის გასაზრდელად და პაციენტებთან საკონტაქტოდ. ინფორმაცია ინტერნეტიდან გარკვეულწილად გავლენას ახდენს ექიმების მიერ დასმულ დიაგნოზებზე და იმ წამლების არჩევანზე, რომლებსაც ისინი გამოუწერენ თავიანთ პაციენტებს.

ინტერნეტის მეშვეობით შეიძლება მოხდეს პროცედურებისა და ოპერაციების ტრანსლირება საგანმანათლებლო მიზნებით. მიუხედავად ამისა, ინტერნეტი ვერ განიხილება უწყვეტი სწავლების ძირითად ბაზად, თუმცა შეიძლება მისი შესაძლებლობების გამოყენება ამ პროცესის შემადგენელ ნაწილად. ხელსაყრელი პირობები იქმნება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ შეერთება არ მოითხოვს დიდ დროს, ანუ ისეთი არხების არსებობისას, რომლებიც პასუხობს საკმაოდ მაღალ მოთხოვნებს, რასაც ძირითადად შეესაბამება კავშირგაბმულობის ოპტიკურბოჭკოვანი ან თანამგზავრული ხაზები.

ტელემედიცინა ინტერნეტთან ერთად საშუალებას მოგვცემს, უფრო რაციონალურად გამოვიყენოთ მედიცინისა და ჯანდაცვის მეცნიერული და პრაქტიკული პოტენციალი.

მედიცინაში საინფორმაციო სტანდარტების აუცილებლობა

სამედიცინო ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავებისა და ანალიზის კომპიუტერული სისტემები დღეს აქტუალური უნდა იყოს საქართველოს ჯანდაცვის ყველა სტრუქტურისთვის. ამასთან, ორიენტაცია ვიწრო, ლოკალური საკითხების გადაჭრაზე, ერთიან საინფორმაციო სისტემაში სამედიცინო მონაცემების შენახვის, გარდაქმნისა და გადაცემის სტანდარტული წესების არარსებობა, ისევე როგორც ამგვარი სივრცის არარსებობაც, იქცევა საგრძნობ დაბრკოლებად ჯანდაცვის ეფექტიანი ინფორმატიზაციის გზაზე. შედეგად თავს იჩენს წინააღმდეგობა მუდმივად მზარდ საინფორმაციო მოთხოვნილებებსა და ჯანდაცვის დაწესებულებათა საინფორმაციო უზრუნველყოფის ღონეს შორის. დღეისთვის უნდა ვაღიაროთ, რომ საკვანძო როლს მედიცინაში საინფორმაციო ტექნოლოგიების დასაზღვრად თამაშობს სტანდარტიზაცია. ბოლო ათწლეულებში სამედიცინო ინფორმატიკის სპეციალისტთა ყველაზე დიდი ძალისხმევა თავმოყრილი იყო ორ ძირითად საგნობრივ დარგში, როგორცაა: სამედიცინო ტერმინოლოგიის სტანდარტიზაცია და სამედიცინო მონაცემთა გადაცემის სტანდარტიზაცია.

ფუნქციური სტანდარტების კონცეფცია გულისხმობს მედიცინის შემდეგი ძირითადი ამოცანების გადაჭრას:

1. შეუძლებელია სამედიცინო საინფორმაციო სისტემის შექმნა, რომლის შემადგენლობაშიც შევიდოდა მხოლოდ ერთი მწარმოებლის მიერ შემუშავებული კომპონენტები. ეს აიხსნება იმით, რომ ამჟამად დიდი რაოდენობით სამედიცინო ტექნიკა აღჭურვილია საკუთარი პროგრამული უზრუნველყოფის მქონე კომპიუტერებით. ამგვარ პროგრამებს ან არა აქვთ სხვა კომპონენტებთან ურთიერთობის უნარი, ან შეუძლიათ ურთიერთობა რაიმე საკუთარ ფორმატში, ანდა მზარს უჭერენ ინფორმაციის გაცვლის ამა თუ იმ სტანდარტს. ინფორმაციის გაცვლის ერთიანი სტანდარტის შემოღება იძლევა ამ პრობლემების გადაჭრის საშუალებას სამედიცინო საინფორმაციო სისტემის შიგნით.

2. ამჟამად მთავრდება ავტონომიური სამედიცინო კომპიუტერული სისტემების პერიოდი, რომლებიც იქმნება ავტონომიურად ცალკეული სამედიცინო ქვედანაყოფების მიერ საკუთარი ამოცანების გადასაჭრელად. დგება სხვა პერიოდი — ერთმანეთთან ურთიერთქმედ საინფორმაციო კომპიუტერული სისტე-

მების პერიოდი. სტანდარტები სამედიცინო საინფორმაციო ტექნოლოგიებში საშუალებას იძლევა, მოხდეს ინფორმაციის გაცვლა არა მხოლოდ საკუთარი სისტემის შიგნით, არამედ გარეშე სისტემებთანაც. ეს უზრუნველყოფს რეგიონული სამედიცინო დაწესებულებების ურთიერთქმედებას მსხვილ ცენტრებთან, აგრეთვე ქართული დაწესებულებებისა — უცხოურთან.

3. სტანდარტები ხელს უწყობს მედიცინაში თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვის გააძვირებას. სტანდარტის მხარდამჭერი პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით სამედიცინო დაწესებულებებს ექნებათ საშუალება, თანდათან დანერგონ საინფორმაციო სისტემები — ცალკეული განყოფილებებიდან დაწყებული, და თანდათან შექმნან დიდი მასშტაბის სისტემები.

4. სტანდარტების მხარდამჭერი პროგრამული უზრუნველყოფა უფრო დიდხანს არ ძველდება, ადვილად ექვემდებარება მოდერნიზებას, და, როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, მუშაობს უფრო სტაბილურად. თანაც ის უფრო იაფია, რადგანაც სტანდარტების შემოღება იწვევს კონკურენციის მკვეთრ მატებას პროგრამული უზრუნველყოფის ბაზარზე.

დასკვნა

მაშ ასე, ტელეკომუნიკაციების რეგულირების სააგენტოში ჯანდაცვის ახალი მიმართულებათა, რომელიც მედიცინის, ტელეკომუნიკაციების, საინფორმაციო ტექნოლოგიების, და ა. შ. რამოდენიმე დარგს მოიცავს. ტელეკომუნიკაციების განვითარება ჰპოვა მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში, პრაქტიკაში დაამტკიცა თავისი მაღალი ეფექტიანობა და კომპლექსურ დადებით გავლენას ახდენს ჯანდაცვის სტრუქტურაზე, ზრდის სამედიცინო დახმარების ხარისხს და აფართოვებს ზოგადი პრაქტიკის ექიმების — ჯანდაცვის პირველადი რგოლის შესაძლებლობებს.

გარდა ამისა, ტელეკომუნიკაციები ხელს უწყობს თანამშრომლობას სამედიცინო ორგანიზაციებს შორის, იძლევა სამედიცინო კადრების მომზადების ეფექტიანი სისტემის ორგანიზების საშუალებას. განისაზღვრა ტელეკომუნიკაციის განვითარების პრიორიტეტული ამოცანები, რომელთა შორისაც დასახელდა გამოყენებული სამედიცინო, კომპიუტერული და ტელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სტანდარტიზაცია, საინფორმაციო რესურსების განვითარება.

ეს მიმართულება საკმაოდ ახალია, გან-

საკუთრებით საქართველოსთვის. თუმცა აღსანიშნავია, რომ ყოველდღე ჩნდება სულ უფრო მეტი ნამდვილად კარგი, რეალურად მომუშავე ტელესამედიცინო სისტემა და ქსელი. მაგრამ ისინი გაცილებით მეტი საჭიროა იმისთვის, რომ გადაიჭრას პრობლემები, რაც დაკავშირებულია საქართველოს მაღალმთიან ტერიტორიებთან და მოსახლეობის საკმაოდ დაბალ სიმჭიდროვესთან. საუკეთესო გზა არის ტელესაკომუნიკაციო კომპანიების, ჯანდაცვის ორგანიზატორების, სამკურნალო

დაწესებულებათა თანამშრომლების, სამედიცინო დაზღვევის სპეციალისტების, სამედიცინო კვლევითი ინსტიტუტების, სასწავლო დაწესებულებებისა და ტელემედიცინის დარგში გადაწვევით დასაქმებულების ძალისხმევით გაერთიანება. ამგვარი გაერთიანების შემთხვევაში შესაძლებელია ურთულესი სამედიცინო, საორგანიზაციო, ფინანსური და იურიდიული პრობლემების სწრაფი გადაჭრა. ეს გაერთიანება აუცილებელია ისეთი პერსპექტიული დარგის ეფექტიანი განვითარებისთვის, როგორცაა ტელემედიცინა.

ლიტერატურა:

1. **Медведев О.С., Кербиков О.Б.** Телемедицина: технология будущего или возможность повысить уровень медицинского обслуживания уже сегодня. Компьютерные технологии в медицине. № 2, 1997 г., стр. 88-89.
2. Телемедицина и компания Telecom Finland. Компьютерные технологии в медицине. № 2, 1997 г., стр. 95.
3. **Новиков Л.А., Фургал С.М., Белевитин Л.Б., Корсун К.Ю.** Телемедицина в Российской военно-медицинской Академииг. Санкт-Петербурга. Компьютерные технологии в медицине. № 3, 1997 г., стр. 73.
4. Telemedicine Resources and Services: American Telemedicine Association// The Univ. of Texas at Austin. -1994.
5. **Буравков С.В., Григорьев А.И.** Основы телемедицины. - М.: Фирма Слово. - 2001.
6. **Григорьев А.И., Орлов О.И.** Клиническая телемедицина. - М.: Фирма Слово. - 2001.
7. **Лях Ю.Е., Владимировский А.В.** Введение в телемедицину. Серия «Очерки медицинской и биологической информатики.» - Донецк: ООО «Лебедь», 1999.
8. Телемедицина. Новые информационные технологии на пороге XXI века. Подъед. проф. Р.М.Ю суповаи проф. Р.И. Полонникова. - Санкт-Петербург. - ТОО Издательство «Анатолія». - 2003.