

ფარმაცევტული მეცნიერება

თავის ტვინის იშემიური ინსულტის მკურნალობის ძირითადი ფარმაცოეკონომიკური ასპექტები: ეფექტურობის ინდიკატორები

ნანა ბარათაშვილი

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო
Nana.baratashvili@atsu.edu.ge

კვლევის მიზანი იყო ლიტერატურული მასალის შესწავლისა და ინფორმაციული ბაზის ძიების შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზე, ჩვენი კვლევისათვის მიზანშეწონილი ეფექტურობის ინდიკატორების შერჩევა და შეფასება. როგორც თავის ტვინის იშემიური ინსულტის მკურნალობის ეფექტურობის ინდიკატორების კონტენტ-ანალიზმა გვიჩვენა, ამჟამად არ არსებობს, ზოგადად მიღებული და მკაფიოდ აღწერილი, სამკურნალო საშუალებების ეფექტურობის ინდიკატორები. ფარმაცოეკონომიკური კვლევის პრაქტიკული სარგებელი კი განისაზღვრება ეფექტურობის ინდიკატორების მიზნობრივი შერჩევა-გამოვლენით და მკურნალობის შედეგთან კავშირის შეფასებით. ჩვენს მიერ შესრულებული სამუშაო საშუალებას მოგვცემს, სამკურნალო საშუალებების ეფექტურობის შეფასებისას, საბოლოო წერტილის (ინდიკატორის) მეორე ქვეჯგუფის ეფექტურობის ინდიკატორები, როგორც უნივერსალური საშუალება, გამოვიყენოთ თავის ტვინის იშემიური ინსულტის მკურნალობის ეფექტურობის ინდიკატორად.

საკვანძო სიტყვები: თავის ტვინის იშემიური ინსულტი, ფარმაცოეკონომიკა, ეფექტურობის ინდიკატორები.

ინფექციურ დაავადებებთან ბრძოლაში მიღწეული წარმატებებისაგან განსხვავებით, ჯერ არ არის მიღწეული პროგრესი არაგადამდები დაავადებების პრევენციისა და კონტროლის სფეროში. ჯანმოს მონაცემებით მსოფლიოში გარდაცვალების საერთო მაჩვენებლის 71%-ს შეადგენს არაინფექციური დაავადებები და ნაადრევი გარდაცვალების (30-დან 70-წლამდე) 15 მილიონი შემთხვევიდან 85 % რეგისტრირებულია დაბალი და საშუალო შემოსავლების ქვეყნებში (World Health Organization).

საქართველოში საერთო სიკვდილიანობის 94 % არაგადამდები დაავადებებით არის გამოწვეული, საიდანაც ნაადრევი გარდაცვალების ალბათობა (30-70 წლის პირებში) 25 %-ს შეადგენს (საქართველოს

6. ბარათაშვილი

ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო).

არაინფექციური დაავადებებით ნაადრევ გარდაცვალების მაჩვენებელი პირდაპირ კავშირშია დაავადების მრავალრიცხოვან რისკ-ფაქტორებთან და მათი უფრო ეფექტურად მართვისა და 2030 წლისათვის გლობალური მიზნის მისაღწევად აუცილებელია კომპლექსური სტრატეგიის შემუშავება (დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი; Norrving 2018: 309-336; World Health Organization).

ჯანმოს შეფასების მიხედვით, ყველაზე ხშირად გარდაცვალების მიზეზია 4 არაინფექციური დაავადება: გულ-სისხლძარღვთა (17,9 მილიონი ადამიანი), კიბო (9,0 მილიონი ადამიანი), ქრონიკული რესპირატორული (3,8 მილიონი ადამიანი) და დიაბეტი (1,6 მილიონი ადამიანი) (World Health Organization), ხოლო სიკვდილობისა და უნარშეზღუდულობის ერთ-ერთ ყველაზე გავრცელებულ მიზეზს კი ინსულტი წარმოადგენს (Гыцев 2018: 600).

მისი სიხშირე (ინსიდენსი) შეადგენს დაახლოებით 200/100 000 მოსახლეზე. იგი მატულობს ასაკთან ერთად. ინსულტების 2/3 ვითარდება 65 წელს გადაცილებულ პირებში. იშემიური და ჰემორაგიული ინსულტების შეფარდება შეადგენს დაახლოებით 70/30 ან 80/20. დაავადების სიხშირე მამაკაცებში რამდენადმე უფრო მაღალია, ვიდრე ქალებში. თეთრკანიანებთან შედარებით, ინსულტი უფრო ხშირად ვითარდება შავკანიანებში. ინსულტების დაახლოებით 20 % მოდის განმეორებით ინსულტებზე. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით, იშემიური ინსულტის დროს პაციენტების დაახლოებით 33 % იღუპება, 33 %-ს აღენიშნება მძიმე უნარშეზღუდულობა, ხოლო 33-34 % უბრუნდება ჩვეულ საქმიანობას. ჰემორაგიული ინსულტის დროს სიკვდილობის მაჩვენებელი უფრო მაღალია და 55-60 %-ს აღწევს (ჯანელიძე 2009: 343-345; ბარათაშვილი 2017: 141-143). იშემიური ინსულტის შემთხვევათა სიხშირე ორსულობისა და მშობიარობის შემდგომ პერიოდში შეადგენს 11-34 წელიწადში 100 000 მშობიარობაზე, რაც იშემიური ინსულტით ავადობის უფრო მაღალი მაჩვენებელია ანალოგიური რეპროდუქტიული ასაკის ქალბატონებში იშემიური ინსულტით ავადობის სიხშირესთან (წლიური მაჩვენებელი 100 000-ზე 10,7 შემთხვევა) შედარებით. იშემიური ინსულტის შემთხვევათა მაქსიმალური სიხშირე მოდის მშობიარობის შემდგომ პერიოდში - 50 %, მაშინ, როცა მშობიარობის წინ ვითარდება იშემიური ინსულტის შემთხვევების 40 % და მშობიარობისას - 10 % (Научный центр неврологии).

ინსულტის შედეგად განვითარებული მძიმე კოგნიტური და მოტორული უნარშეზღუდულობა უდიდესი მორალურ-ფსიქოლოგიური

და მატერიალური ტვირთია და ეს მაჩვენებელი გამოისახება ისეთი პარამეტრით, როგორიც არის დაავადების გლობალური ტვირთი (global burden of disease), რაც გულისხმობს ცხოვრების განმავლობაში ინსულტის პაციენტების მკურნალობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ხარჯების ჯამს (ჯანელიძე 2009: 343-345).

თანამედროვე ჯანდაცვის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა ინსულტის მკურნალობის ეკონომიკური ეფექტურობა. სამკურნალო საშუალებების მრავალათასიანი ასორტიმენტის არსებობის პირობებში აუცილებელია სამკურნალო საშუალებების შესახებ ინფორმაციული მონაცემების არსებობა, რომელიც დაფუძნებული იქნება მათი უპირატესი, რაციონალური გამოყენების ობიექტურ, კლინიკურად დადასტურებულ კრიტერიუმებზე და მოგვცემს პაციენტის მკურნალობისათვის საჭირო ყველაზე უფრო აუცილებელი და ეფექტური სამკურნალო საშუალებების შერჩევის შესაძლებლობას.

კვლევის მიზანი: ლიტერატურული მასალის შესწავლისა და ინფორმაციული ბაზის ძიების შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზე, ჩვენი კვლევისათვის მიზანშეწონილი ეფექტურობის ინდიკატორების შერჩევა და შეფასება.

კვლევის მეთოდი: თავის ტვინის იშემიური ინსულტის მკურნალობის ეფექტურობის ინდიკატორების კონტენტ-ანალიზი.

როგორც ლიტერატურული მასალის შესწავლამ და ინფორმაციულმა ძიებამ გვიჩვენა, თავის ტვინის იშემიური ინსულტის პრობლემის აქტუალობიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია თავის ტვინის იშემიური ინსულტის მკურნალობის ეფექტურობის ინდიკატორების გამოვლენა და მათი მკურნალობის შედეგებთან კავშირის შეფასება.

ფარმაკოეკონომიკურ ანალიზში სამკურნალო საშუალების ნებისმიერი სახით გამოხატულ ეფექტურობას ეწოდება ეფექტურობის წერტილები, ანუ ინდიკატორები.

ამჟამად არ არსებობს, ზოგადად მიღებული და მკაფიოდ აღწერილი, სამკურნალო საშუალებების ეფექტურობის ინდიკატორები. არსებული კლასიფიკაციებიდან წარმოგიდგენთ ერთ-ერთს ცხრილის სახით (Ягудина 2017: 2-3; Мусина 2017: 3-4).

6. ბარათაშვილი

ცხრილი 1. სამკურნალო საშუალებათა ეფექტურობის ინდიკატორები

ინდიკატორის ტიპი	სუროგატული		საბოლოო	
ჯგუფი	I		II	
ქვეჯგუფი	I	II	III	IV
მახასიათებელი	პირდაპირი კლინიკური ეფექტები	შემდგომი მოვლენები	გადარჩენის მახასიათებელი	გადარჩენის მახასიათებელი და სიცოცხლის ხარისხი
მაგალითი	არტერიული წნევის მაჩვენებელი, PSA და ა. შ.	გართულებების განვითარების სიხშირე, ინვალიდობა და ა. შ.	LYG, OS, FPS, გადარჩენის საშუალო მაჩვენებელი და ა. შ.	DALY, QALY, HYE, HLY

საბოლოო წერტილი (ინდიკატორი) კი შედეგის საზომია, რომელიც გამოიყენება სამედიცინო მომსახურების (დიაგნოსტიკური, სამკურნალო და სხვა) ეფექტურობის შეფასებისათვის სიცოცხლის ხანგრძლივობის ან ცხოვრების ხარისხის გაზომვის საფუძველზე.

თავის მხრივ, ეს ორი ჯგუფი იყოფა 2 ქვეჯგუფად. სუროგატული წერტილების (ინდიკატორების) ჯგუფს მიეკუთვნება პირდაპირი კლინიკური ეფექტები და არაპირდაპირი, იგივე ირიბი მოვლენები. პირდაპირი კლინიკური ეფექტების ქვეჯგუფს შეიძლება წარმოადგენდეს სამკურნალო საშუალებების ეფექტურობის განმსაზღვრელი ნებისმიერი მაჩვენებელი (ბიომარკერი), არტერიული წნევის მაჩვენებელი და სხვა. არაპირდაპირი მოვლენების მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ გართულებების განვითარების სიხშირე, ინვალიდობა და სხვა.

საბოლოო წერტილის ქვეჯგუფებიდან, ერთი ქვეჯგუფი ახასიათებს პაციენტის მხოლოდ სიცოცხლის ხანგრძლივობას. მოცემულ ქვეჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი მაჩვენებლები, როგორიცაა, LYG (Life Years Gained) - სიცოცხლის მიღებული წლები, OS (Overall Survival) - გადარჩენის საერთო მაჩვენებელი, PFS (Progression free survival) - გადარჩენა პროგრესის გარეშე, გადარჩენის საშუალო მაჩვენებელი - Median survival.

სიცოცხლის მიღებული (დამატებული) წლები - LYG გამოიყენება ჯანდაცვის ეკონომიკაში და იგი გამოხატავს სიცოცხლის წლების

დამატებით რაოდენობას, რომელსაც ადამიანი ცხოვრობს მკურნალობის შედეგად.

გადარჩენის საერთო მაჩვენებელი - OS საკვლევ ან სამკურნალო ჯგუფში პაციენტთა პროცენტული რაოდენობაა, რომლებიც დიაგნოზის დასმიდან, ან მკურნალობის დაწყებიდან განსაზღვრული პერიოდის განმავლობაში რჩებიან ცოცხალნი.

გადარჩენა პროგრესის გარეშე - PFS წარმოადგენს დროის პერიოდს დიაგნოზის დასმიდან/მკურნალობის დაწყებიდან/კლინიკურ კვლევაში ჩართვიდან, რომლის განმავლობაშიც პაციენტის ჯანმრთელობის მდგომარეობა არ უარესდება, იგი კლინიკურ კვლევაში მკურნალობის ახალი მეთოდის შეფასების ერთ-ერთი მაჩვენებელია.

გადარჩენის საშუალო მაჩვენებელი - განსაზღვრავს დროის პერიოდს დიაგნოზის დასმიდან/ მკურნალობის დაწყებიდან/კლინიკურ კვლევაში ჩართვიდან, რომლის განმავლობაშიც პაციენტთა 50 % გადარჩება, იგი PFS-თან ერთად წარმოადგენს კლინიკურ კვლევაში მკურნალობის ახალი მეთოდის შეფასების ერთ-ერთ ინსტრუმენტს.

საბოლოო წერტილის (ინდიკატორის) მეორე ქვეჯგუფს მიეკუთვნება მაჩვენებლები, რომლებიც ერთდროულად ახასიათებენ, როგორც სიცოცხლის ხანგრძლივობას, ასევე ხარისხს. აღნიშნული ქვეჯგუფის მაჩვენებლების მაგალითს წარმოადგენს: სიცოცხლის ერთი წელი ხარისხის გათვალისწინებით - QALY (Quality adjusted life year); ჯანსაღი ცხოვრების წლები - HLY (Healthy life year); ინვალიდობაზე მორგებული სიცოცხლის წლები - DALY (Disability adjusted life year); ჯანსაღი ცხოვრების წლების ექვივალენტი - HYE (Healthy year equivalent), ამჟამად ფარმაკოეკონომიკაში ეფექტურობის ინდიკატორად გამოიყენება მხოლოდ მაჩვენებელი QALY (Ягудина 2017: 2-3; National Cancer Institute; Renee 2020: 22-23; World Health Organization).

ცხრილში ასახული I, II და III ქვეჯგუფის ეფექტურობის ინდიკატორები სპეციფიურია კონკრეტული დაავადებისა და სამკურნალო საშუალებისათვის. გასათვალისწინებელია, რომ სხვადასხვა დაავადებების დროს ეფექტურობასა და დანახარჯებს შორის ურთიერთდამოკიდებულების შედარების აუცილებლობისას, მაგალითად, ფინანსირების პრიორიტეტულობის დადასტურებისას, მათი გამოყენება მიუღებელია (Ягудина 2017: 2-3).

უნდა აღინიშნოს, რომ ამჟამად საბოლოო წერტილის (ინდიკატორების) მეორე ქვეჯგუფის ეფექტურობის ინდიკატორები, სამკურნალო საშუალებების ეფექტურობის შეფასებისას, მიჩნეულია ყველაზე უნივერსალურ საშუალებად, ვინაიდან, ერთის მხრივ, ითვალისწინებს,

6. ბარათაშვილი

როგორც სიცოცხლის ხანგრძლივობას, ასევე ცხოვრების ხარისხის ცვლილებას (გაუმჯობესებას), ხოლო, მეორეს მხრივ, ფარმაკოეკონომიკური ანალიზში ფლობს დამაჯერებლობის (მტკიცებულების) უმაღლეს დონეს.

ევროპის ქვეყნებში შემუშავებულია და გამოიყენება QALY-ის გაანგარიშების სტანდარტული მეთოდოლოგია, რომელიც შესაძლებლობას იძლევა, მოცემული ეფექტურობის ინდიკატორი, შეზღუდული ფინანსური რესურსების პირობებში, გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა სამედიცინო ინტერვენციის დაფინანსების შესახებ გადაწყვეტილების მიღებისას (Мусина 2017: 3-4).

დასკვნა. ეფექტურობის ინდიკატორების შერჩევა ფარმაკოეკონომიკური კვლევის მნიშვნელოვანი ეტაპია, ვინაიდან მათი სწორი შერჩევა და გამოყენება განსაზღვრავს ფარმაკოეკონომიკური კვლევის შედეგის პრაქტიკულ სარგებელს.

ჩვენ მიერ შესრულებული სამუშაო საშუალებას მოგვცემს, სამკურნალო საშუალებების ეფექტურობის შეფასებისას, საბოლოო წერტილის (ინდიკატორის) მეორე ქვეჯგუფის ეფექტურობის ინდიკატორები, როგორც უნივერსალური საშუალება, გამოვიყენოთ თავის ტვინის იშემიური ინსულტის მკურნალობის ეფექტურობის ინდიკატორად, ვინაიდან, ერთის მხრივ, ითვალისწინებს, როგორც სიცოცხლის ხანგრძლივობას, ასევე ცხოვრების ხარისხის ცვლილებას (გაუმჯობესებას), ხოლო, მეორეს მხრივ, ფარმაკოეკონომიკური ანალიზში ფლობს დამაჯერებლობის (მტკიცებულების) უმაღლეს დონეს.

ამჟამად ევროპის ქვეყნებში შემუშავებულია და გამოიყენება QALY - ის გაანგარიშების სტანდარტული მეთოდოლოგია, რომელიც შესაძლებლობას იძლევა, მოცემული ეფექტურობის ინდიკატორი, შეზღუდული ფინანსური რესურსების პირობებში, გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა სამედიცინო ინტერვენციის დაფინანსების შესახებ გადაწყვეტილების მიღებისას.

ლიტერატურა

ბარათაშვილი, ნანა. 2017. „თავის ტვინის იშემიური ინსულტის ფარმაკოეკონომიკური კვლევის საკითხისათვის საქართველოში“ პირველი საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია თანამედროვე ფარმაცია - მეცნიერება და პრაქტიკა, შრომათა კრებული. ქუთაისი: აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა. 2017: 141-143.

დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის

ეროვნული ცენტრი. საქართველოში არაგადამდებ დაავადებათა პრევენციისა და კონტროლის 2017-2020 წლების ეროვნული სტრატეგია. <https://test.ncdc.ge/Pages/User/Documents.aspx?ID=f5455739-5773-4499-8e79-54a6cc7af898>

დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი. 2021. საქართველო 194 ქვეყანას შორის პირველ ადგილზეა არაგადამდები დაავადებების პრევენციისა და კონტროლის გაძლიერების მიმართულებით გატარებული პოლიტიკისათვის. 28.10.2021. ncdc.ge

საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო. ჯანმრთელობის დაცვის ეროვნული სტრატეგია 2022-2030 საქართველო. https://www.moh.gov.ge/uploads/files/2022/gancxadebebi/NHS_short.pdf

ჯანელიძე, მარინე. 2009. კლინიკური ნევროლოგია. თბილისი: კალიქსი. National Cancer Institute <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/progression-free-survival>

Norrving. 2018. "Action Plan for Stroke in Europe 2018 – 2030". *European Stroke Journal*. Vol. 3(4). 2018: 309-336. DOI: [10.1177/2396987318808719](https://doi.org/10.1177/2396987318808719)

Renee J. G. Arnold. 2020. *Pharmacoeconomics, From Theory to Practice*. second edition. CRC Press 2020: 22-23

World Health Organization. 2020. *World Health Statistics 2020: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. <http://library.health.go.ug/publications/statistics/world-health-statistics-2020-monitoring-health-sdgs-sustainable-development>

World Health Organization. *Disability adjusted life year (DALY)*. <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/158>

World Health Organization. 2021. *WHO Noncommunicable diseases*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Ягудина, Роза, Серпик, Вячеслав, Бабий, Владимир, Угрехелидзе, Джумбер. 2017. "Критерии эффективности в фармакоэкономическом анализе". *Фармакоэкономика, теория и практика* Т. 5. N 3. 2017: 2-3 <https://pharmacoeconom.com/>

Гусев, Евгений, ред., Александр, Коновалов, ред., Вероника, Скворцова, ред. 2018. Неврология. Национальное руководство. Том. 1, 2-е издание. Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа".

Мусина, Нурия, Федяева, Влада. 2017. "Методы расчета QALY, как интегрального показателя эффективности в процессе комплексной оценки лекарственных препаратов». *Фармакоэкономика, современная*

6. ბარათაშვილი

фармакоэкономика и фармакоэпидемиология Т. 10. N 1. 2017: 3-4.

Doi.org/10.17749/2070-4909.2017.10.1.066-071

Научный центр неврологии. 2020. *Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых. Клинические рекомендации.* <https://nrcpn.ru/doc/2020/rf-kr-insult.pdf>

Pharmaceutical Science

The Main Aspects of Treating Ischemic Stroke: Effectiveness Indicators

Nana Baratashvili

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

Nana.baratashvili@atsu.edu.ge

The aim of our research was to select and evaluate the effectiveness indicators appropriate for our research based on the data obtained from the study of literary material and the database search. As a content analysis of the treatment effectiveness indicators for ischemic stroke has shown, there are currently no generally accepted and clearly described treatment effectiveness indicators. The practical benefits of pharmacoeconomic research are determined by the targeted selection of the effectiveness indicators and the evaluation of the relationship with the outcome of treatment. The work we have done will allow us, when evaluating the effectiveness of medicines, to use the endpoint effectiveness indicators from the second subgroup as a universal tool to evaluate the effectiveness of the treatment of ischemic stroke.

Keywords: *ischemic stroke; pharmacoeconomics; effectiveness indicators.*

As opposed to the headway made in the fight against infectious diseases, there has still been no progress in prevention and control of non-communicable diseases. According to WHO, non-communicable diseases account for 71% of global mortality, while 85% of 15 million premature deaths (from 30 to 70 years) were registered in low- and middle-income countries. The most common causes of death are 4 non-communicable diseases: cardiovascular diseases (17.9 million people), cancer (9.0 million people), chronic respiratory diseases (3.8 million people) and diabetes (1.6 million people) (World Health Organization), and stroke is one of the most common causes of death and disability. Its frequency is

about 200 per 100 000 population. According to the World Health Organization, about 33% of patients die of ischemic stroke, 33% have severe disabilities, and 33-34% go back to normal life activities.

One of the important tasks for modern healthcare is the cost-effectiveness of stroke treatment. With thousands kinds of medicines, it is necessary to have information on these medicines, which will be based on the objective, clinically proven criteria of their preferred and rational use and will allow us to select the most necessary and effective treatments for the patient.

Aim of the research: to select and evaluate performance indicators appropriate for our research, based on the data obtained from the study of literary material and search for the required database.

Research Method: the content analysis of the effectiveness indicators for treatment of ischemic stroke.

As a review of the literature and informative research showed, taking into account the urgency of the problem of ischemic stroke, it is important to identify indicators of the effectiveness of ischemic stroke treatment and to evaluate their relevance to treatment outcomes.

In pharmacoeconomic analysis, the effectiveness of medicine in any form is called the efficient points, or indicators.

There are currently no generally accepted and clearly described treatment effectiveness indicators. We present one of the existing classifications in Table 1.

Table 1. Effectiveness indicators of medicines

Type of indicator	Surrogate points		End points	
Group	I		II	
Subgroup	I	II	III	IV
Characteristic	Direct clinical effects	Subsequent events	Survival characteristic	Survival characteristic and quality of life
Example	Arterial tension indicator, PSA etc.	Frequency of the development of complication, disability, etc.	LYG, OS, FPS, average survival indicator, etc.	DALY, QALY, HYE, HLY

6. ბარათაშვილი

According to the given classification, the efficient points (indicators) are divided into two groups: the surrogate points and the end points.

A surrogate point (indicator) is a measure of the result used to assess the effectiveness of medical services (diagnostics, treatment, etc.) based on the risk of developing a biological marker or significant event, and the end point (indicator) is a measure of the result used for medical services (diagnostics, treatment, etc.), in order to evaluate effectiveness on the basis of life expectancy or quality of life.

In its turn, these two groups are divided into 2 subgroups. The group of surrogate points (indicators) includes direct clinical effects and indirect events.

Of the endpoint subgroups, one subgroup characterizes only the patient's life expectancy, while the another subgroup includes indicators that characterize both life expectancy and quality of life.

The effectiveness indicators of the subgroups I, II, and III shown in Table 1 are specific to the specific disease and treatment. It should be noted that their use is unacceptable when comparing the relationship between the effectiveness and costs in different diseases, for example in confirming funding priorities.

It should be noted that currently the effectiveness of the second subgroup of endpoints (indicators) is considered to be the most universal means in assessing the effectiveness of medicines, as it takes into account both life expectancy and quality of life change (improvement), and on the other hand, holds the highest level of persuasiveness (evidence) in the pharmacoeconomic analysis.

In European countries, a standard methodology for calculating QALY has been developed and used, which allows to use the given effectiveness indicator, bearing in mind the limited financial resources, when deciding on the financing of various medical interventions.

Conclusion: The selection of the effectiveness indicators is an important stage of pharmacoeconomic research, as their proper selection and use determine the practical benefit of the pharmacoeconomic research outcome.

The work we have done will allow us to use the endpoint (indicator) effectiveness indicators of the second subgroup as a universal measure of the effectiveness of the treatment of ischemic stroke, as well as change in life expectancy and quality of life (improvement), and, on the other hand, it holds the highest level of persuasiveness (evidence) in pharmacoeconomic analysis.

Currently, standard QALY calculation methodology has been developed and used in European countries, which allows to use the given effectiveness indicator, bearing in mind the limited financial resources, when deciding on the financing of various medical interventions.