



საქართველოს უნივერსიტეტი
ჯანმრთელობის მეცნიერებების სკოლა
სადოქტორო პროგრამა: საზოგადოებრივი ჯანდაცვა
ხელნაწერის უფლებით

მარიამ გელეიშვილი

სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთი საქართველოს
ჯანდაცვის სექტორში,
კრიტიკული მედიცინის განყოფილებები

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებელი
სადოქტორო დისერტაცია
(სპეციალობა 0904 - საზოგადოებრივი ჯანდაცვა)

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: მაია ბუწაშვილი,
მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

თბილისი

2024

სადისერტაციო ნაშრომი შესრულებულია საქართველოს უნივერსიტეტის ჯანმრთელობის მეცნიერებების სკოლაში

საავტორო უფლებები:

სადოქტორო დისერტაცია თემაზე: „სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთი საქართველოს ჯანდაცვის სექტორში, კრიტიკული მედიცინის განყოფილებები“

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

© თბილისი, 2024

მადლიერების გამოხატვა

მადლობას ვუხდით საქართველოს უნივერსიტეტის ჯანმრთელობის მეცნიერებების სკოლას, სამეცნიერო-საკონსულტაციო საბჭოს წევრებსა და თავმჯდომარეს. განსაკუთრებული მადლობა გაწეული დახმარებისა და რეკომენდაციებისათვის ჩემს სამეცნიერო ხელმძღვანელს, პროფესორ მაია ბუჭაშვილს და ინსპირაციისთვის - საზოგადოებრივი ჯანდაცვის სადოქტორო პროგრამის ხელმძღვანელს, პროფესორ გიორგი კამკამიძეს. ასევე მინდა მადლობა გადავუხადო საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დოქტორს, ქალბატონ თინა ბერუჩაშვილს სასწავლო პროცესის ყოველდღიურობაში დახმარებისა და მხარდაჭერისათვის.

აქვე მინდა მადლობა გადავუხადო სამედიცინო კორპორაციებისა და კლინიკების ხელმძღვანელებს, რომელთაც უზრუნველყვეს კვლევისთვის საჭირო უკიდურესად მნიშვნელოვან დოკუმენტაციებსა და სამედიცინო ისტორიებზე წვდომა.

და ბოლოს, რომ არა ჩემი მეგობრებისა და კოლეგების მხარდაჭერა მონაცემთა შეგროვების ეტაპზე, კვლევის განხორციელება შეუძლებელი იქნებოდა.

მიმოხილვა

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები (სსაი) წარმოადგენს ჯანდაცვის სისტემების პრობლემას მთელ მსოფლიოში. ამ ტიპის ინფექციები ასოცირებულია ერთის მხრივ ავადობის, სიკვდილობისა და ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობის, ხოლო მეორეს მხრივ - პირდაპირი და არაპირდაპირი სამედიცინო ხარჯების მატებასთან. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) მონაცემებით, სსაის-ს ტვირთი, მათ შორის ეკონომიკურიც, არაპროპორციულად დიდია დაბალი და საშალო შემოსავლების ქვეყნების ჯანდაცვის სისტემებისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ სსაი პრობლემას წარმოადგენს საქართველოს ჯანდაცვის სისტემისთვის და საქართველოს დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრი ახორციელებს სსაი ეპიდზედამხედველობას ქვეყნის მასშტაბით, სსაი-თ გამოწვეული ეკონომიკური ტვირთი ჯერ არ არის შეფასებული. წარმოდგენილი ნაშრომით შეფასდა კრიტიკული მედიცინის განყოფილებებში წარმოშობილი სსაი-სთან ასოცირებული პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები. ნაშრომს საფუძვლად უდევს ერთმომენტური კვლევა. კვლევის შედეგების ანალიზით, კრიტიკული მედიცინის განყოფილებებში სსაი-ს მქონე პაციენტებში ინფექციის არმქონე პაციენტებთან შედარებით სიკვდილობა 1.8-ჯერ მაღალია, ჰოსპიტალიზაცია გახანგრძლივებულია 13.6 დღით, რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყოვნება - 20.4 დღით, ხოლო პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები მომატებულია 1.8-ჯერ და სსაი-ს თითოეული შემთხვევის დროს პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები გაზრდილია საშუალოდ 3 900 ლარით. შედეგებზე დაყრდნობით შემუშავდა რეკომენდაციები საქართველოს ჯანდაცვის სისტემისთვის.

შინაარსი	
ნაშრომში მოტანილი ცხრილების ჩამონათვალი.....	7
ნაშრომში მოტანილი გრაფიკების ჩამონათვალი.....	7
აბრევიატურები	8
თავი I: შესავალი.....	8
თავი II: ლიტერატურის მიმოხილვა	9
ქვეთავი 2.1: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელება	10
ქვეთავი 2.2: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკური ტვირთი მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებსა და რეგიონებში.....	17
ქვეთავი 2.3: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელების ხელშემწყობი ფაქტორები.....	19
ქვეთავი 2.4: სისხლის ნაკადის ინფექციებითა და სეფსისით გამოწვეული ხარჯები ჰოსპიტალურ სექტორში.....	20
ქვეთავი 2.5: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შეფასების მეთოდოლოგია.....	30
ქვეთავი 2.6: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები და ინფექციის კონტროლის შეფასება საქართველოში	34
თავი III: გამოყენებული ტერმინები, აბრევიატურები და მათი განსაზღვრებები.....	37
თავი IV: კვლევის მიზნები და ამოცანები	39
თავი V: კვლევის მეთოდები	41
ქვეთავი 5.1: შენარჩევი და შერჩევის მეთოდები	41
ქვეთავი 5.2: მონაცემთა შეგროვება და დამუშავება: კლინიკური ასპექტები	41
ქვეთავი 5.3: მონაცემთა შეგროვება და დამუშავება: ფინანსური ასპექტები	43
თავი VI: შედეგები.....	45
ქვეთავი 6.1: მოსამზადებელი ეტაპის შედეგები	45
ქვეთავი 6.2: კვლევის ადგილი.....	47
ქვეთავი 6.3: შენარჩევი	48
ქვეთავი 6.4: დემოგრაფიული და ანამნეზური მონაცემები.....	49
ქვეთავი 6.5: ჰოსპიტალიზაციის დიაგნოზები და ჰოსპიტალიზაციამდე ანტიბიოტიკების გამოყენების მაჩვენებელი.....	52
ქვეთავი 6.6: სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში.....	54
ქვეთავი 6.7: ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა და ლაბორატორიული კვლევის შედეგები.....	56

ქვეთავი 6.7: ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკა	59
ქვეთავი 6.8: მკურნალობის გამოსავლები	60
ქვეთავი 6.9: კლინიკური პარამეტრებით იდენტიფიცირებული კლინიკური სეფსისის, სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების ეპიზოდები და ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა.....	63
ქვეთავი 6.10: ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგებით იდენტიფიცირებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების ეპიზოდები.....	66
ქვეთავი 6.11: ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნება.....	67
ქვეთავი 6.12: სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯების შეფასება	68
ქვეთავი 6.13: პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები სსაი-ს მქონე და არმქონე პაციენტებთან	70
თავი VII: დისკუსია	74
ქვეთავი 7.1: კვლევის შედეგების მიმოხილვა გამოქვეყნებული ლიტერატურის ჭრილში	82
ქვეთავი 7.2: კვლევის ძლიერი მხარეები	84
ქვეთავი 7.3: კვლევის სუსტი მხარეები	85
თავი VIII: დასკვნა.....	86
თავი IX: რეკომენდაციები	89
გამოყენებული ლიტერატურა	90
დანართები.....	101
დანართი 1: სამედიცინო ეთიკის კომისიის თანხმობის წერილი	101
დანართი 2: კლინიკური სეფსისისა და სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციების მონაცემთა კითხვარი	101

ნაშრომში მოტანილი ცხრილების ჩამონათვალი

ცხრილი 1: შენარჩევში შემთხვევების რაოდენობა საავადმყოფოების მიხედვით -----	გვ. 47
ცხრილი 2: პაციენტთა დემოგრაფიული მონაცემები საავადმყოფოების მიხედვით ---	გვ. 49
ცხრილი 3: ანამნეზში დაავადებების გავრცელება ჰოსპიტლების მიხედვით -----	გვ. 50
ცხრილი 4: დიაგნოზის ტიპები ჰოსპიტალიზაციის დროს საავადმყოფოების მიხედვით -	გვ. 54
ცხრილი 5: სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა ინტენსიური თერაპიის პაციენტებში საავადმყოფოების მიხედვით -----	გვ. 55
ცხრილი 6: დადებითი კულტურები კლინიკური ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით, მთლიანი შენარჩევი -----	გვ. 58
ცხრილი 7: გამოსავლები საავადმყოფოების მიხედვით -----	გვ. 62
ცხრილი 8: კლინიკური სეფსისის იდენტიფიცირებული ეპიზოდები და ბაქტერიოლოგიური კვლევის საფუძველზე იდენტიფიცირებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების რაოდენობა საავადმყოფოების მიხედვით -----	გვ. 65
ცხრილი 9: სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯები ინტენსიური თერაპიისა და სხვა განყოფილებებში -----	გვ. 70
ცხრილი 10: დემოგრაფიული და კლინიკური მახასიათებლები სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების (სსაი) მქონე და არმქონე პაციენტებში -----	გვ. 71
ცხრილი 11: პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების საშუალო მაჩვენებლები სსაი-ს მქონე და სსაი-ს არმქონე პაციენტებში -----	გვ. 72
ცხრილი 12: მკურნალობის გამოსავლები და ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა სსაი-ს მქონე და სსაი-ს არმქონე პაციენტებში -----	გვ. 73

ნაშრომში მოტანილი გრაფიკების ჩამონათვალი

გრაფიკი 1: პაციენტების ადგილსამყოფელი ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე -----	გვ. 52
გრაფიკი 2: ჰოსპიტალიზაციამდე და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოთავსებამდე ანტიბიოტიკებით მკურნალობა, პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი საავადმყოფოების მიხედვით -----	გვ. 54
გრაფიკი 3: ინვაზიური სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა მთლიან შენარჩევში, პროცენტული მაჩვენებელი -----	გვ. 54
გრაფიკი 4: ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა მთლიან შენარჩევში ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით -----	გვ. 57
გრაფიკი 5: მთლიან შენარჩევში გამოკვლეული კლინიკური ნიმუშებისა და დადებითი კულტურების რაოდენობა ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით -----	გვ. 57
გრაფიკი 6: მთლიან შენარჩევში პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი გამოყენებული ანტიბიოტიკების მიხედვით -----	გვ. 60
გრაფიკი 7: ჰოსპიტალიზაციის გამოსავალი მთლიანი შენარჩევის პაციენტებისთვის ----	გვ. 61

აბრევიატურები

ამრ - ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობა

სსაი - სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექცია

ფხვ - ფილტვების ხელოვნური ვენტილაცია

შბკ - შარდის ბუშტის კათეტერი

ცვკ - ცენტრალური ვენის კათეტერი

ჯანმო - ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაცია

DALYs - disability-adjusted life-years - ინვალიდობით - გასწორებული სიცოცხლის წლები

ER – Emergency Room - გადაუდებელი დახმარების განყოფილება, მიმღები განყოფილება

ICU – Intensive Care Unit - ინტენსიური თერაპიის განყოფილება, რეანიმაცია

PPS - probability proportional to size - პოპულაციის პროპორციული შერჩევის მეთოდი

WHO – World Health Organization - ჯანმო, ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია

თავი I: შესავალი

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები ასოცირებული ავადობის, სიკვდილობისა და ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობის მატებასთან, რაც თავისთავად წარმოადგენს სამედიცინო სერვისების მიმწოდებლებისა და მთლიანი სისტემებისათვის მნიშვნელოვან ტვირთს. აქედან გამომდინარე, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების პრობლემა აქტუალურია მთელ მსოფლიოში. მიუხედავად იმისა, რომ ხელმისაწვდომია საერთაშორისო და მაღალი შემოსავლების მქონე ქვეყნების ეპიდზედამხედველობის სისტემების ინფორმაცია, არ არსებობს მონაცემები სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შესახებ, რომელიც სპეციფიურია საშუალო და დაბალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებისთვის, მათ შორის არც საქართველოსთვის.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის მზარდი საფრთხეა და დაავადების ტვირთის გაზომვა ინვალიდობით - გასწორებული სიცოცხლის წლებით (disability-adjusted life-years - DALYs) საშუალებას იძლევა ერთ ცვლადში გავაერთიანოთ ავადობისა და სიკვდილობის მაჩვენებლები, რადგან ის წარმოადგენს ინვალიდად გატარებული წლებისა და სიცოცხლის დაკარგული წლების ჯამს.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების (სსაი) კვლევა რეანიმაციულ და ინტენსიური თერაპიის (ICU) განყოფილებებში გადამწყვეტია რამდენიმე მიზეზის გამო: პირველ რიგში, ICU არის მაღალი რისკის არე, სადაც პაციენტები ხშირად მძიმედ არიან დაავადებული, აქვთ კომპრომეტირებული იმუნური სისტემა და დიდი რაოდენობით საჭიროებენ ინვაზიურ პროცედურებს. მეორე, სსაი-მ ICU-ს პაციენტებში შეიძლება გამოიწვიოს ჰოსპიტალიზაციის გახანგრძლივება, ავადობისა და სიკვდილიანობის გაზრდა და ჯანდაცვის ხარჯების მომატება. მესამე, ICU-ში სმაი-ს ტვირთის შეფასება ხელს შეუწყობს ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის ეფექტური ღონისძიებების იდენტიფიცირებას და განხორციელებას ამ ინფექციების შემთხვევების შესამცირებლად და პაციენტის მკურნალობის შედეგების გასაუმჯობესებლად.

წარმოდგენილი კვლევა მიზნად ისახავს საქართველოს სამედიცინო სექტორისთვის სსაი-ს ტვირთის შეფასებას სხვადასხვა ტიპის რეანიმაციული განყოფილებების მონაცემების შესწავლის საფუძველზე. კვლევა ფოკუსირებულია რამდენიმე საკითხის გაანალიზებაზე, კერძოდ: რომელი სსაი პრევალირებს და რომელი ფაქტორებია ხელშემწყობი ამ ტიპის ინფექციების გავრცელებისათვის ICU განყოფილებებში საქართველოში და როგორია სსაი-ს ტვირთი საქართველოს ICU განყოფილებებში მაღალი შემოსავლების ქვეყნების ანალოგიურ მონაცემებთან შედარებით.

ამ საკვლევი კითხვების ანალიზი ფუნდამენტურია სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების სპეციფიკური ლანდშაფტის გასაგებად საქართველოს ICU დაწესებულებებში. ინფექციების ტიპების, გამომწვევი ფაქტორების, მაღალი შემოსავლის მქონე ქვეყნებთან შედარებული მონაცემებით, ინფექციის კონტროლისა და პრევენციის პრაქტიკის არსებული ეფექტურობისა და დანერგვის ბარიერების უფრო ღრმად შესწავლით, ეს კვლევა მიზნად ისახავს მიზნობრივ გარემოში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის შესწავლასა და წარმოდგენას.

თავი II: ლიტერატურის მიმოხილვა

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები წარმოადგეს მსოფლიოს ჯანდაცვის სისტემებისთვის მნიშვნელოვან ტვირთს, აზიანებენ-რა მილიონობით ადამიანს ყოველწლიურად. ამ ტიპის ინფექციებთან ასოცირებულია არა მარტო ავადობისა და სიკვდილობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვანი მატება, არამედ სამედიცინო

მომსახურების ფასის მატება და გახანგრძლივებული ჰოსპიტალიზაცია. ნოზოკომიური ინფექციების ტვირთი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პაციენტის ჯანმრთელობაზე და მის გამოსავლებზე გავლენით, ან ცალკეული სამედიცინო დაწესებულებისთვის მიყენებული რეპუტაციული, თუ ფინანსური ზარალით, არამედ ვრცელდება ქვეყნების ჯანდაცვის სისტემებზეც, ქმნის-რა დამატებით ფინანსურ ტვირთს და აზარალებს ქვეყნის სამედიცინო მომსახურების ხარისხს.

დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთი მნიშვნელოვნად აღემატება მაღალი შემოსავლის მქონე ქვეყნებისთვის ამ ინფექციების ტვირთს (Lashari et al./ ლაშარი და სხვები, 2022).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელების ხელშეწყობი ფაქტორების გაანალიზება და შესწავლა აუცილებელია ეფექტური სტრატეგიების შემუშავებისათვის, ინფექციის შემთხვევების შესამცირებლად და პაციენტის მკურნალობის გამოსავლების გასაუმჯობესებლად.

ქვეთავი 2.1: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელება

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები, რომელთა ძირითად ნაწილს შეადგენს ნოზოკომიური ინფექციები, წარმოადგენენ საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისთვის მნიშვნელოვან პრობლემას მთელ მსოფლიოში. ნოზოკომიური ინფექციების გავრცელების მაჩვენებლები განსხვავებული სხვადასხვა ქვეყანაში, რაც ასახავს განსხვავებულ მიდგომებს ჯანდაცვის პრაქტიკაში, ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის სტრატეგიებსა და სამედიცინო ინფრასტრუქტურაში. კვლევებმა აჩვენა, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები წარმოადგენენ ავადობისა და სიკვდილობის წამყვან მიზეზს გლობალურად, განსაკუთრებით მოწყვლად პოპულაციაში, როგორცაა ხანდაზმულები, მცირეწლოვანი ბავშვები და იმუნოკომპრომეტირებული პირები (Al Tawfiq et al./ ალ ტავფიქი და სხვები, 2014).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მაჩვენებლებისა და გავრცელების სიხშირეების შესწავლის მიზნით სხვადასხვა ქვეყანაში ჩატარებულია რამდენიმე კვლევა. ერთ-ერთი კვლევით სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების საერთო მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად განსხვავდება ქვეყნებს შორის და მერყეობს 3%-დან 16%-მდე (Smith et al./ სმიტი და სხვები, 2008).

აშშ დაავადებათა კონტროლის ცენტრების მონაცემებით, 2002 წელს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების რაოდენობა აშშ ჰოსპიტლებში 1.7 მილიონს შეადგენდა. აქედან ბავშვთა და მოზრდილთა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებთან დაკავშირებული იყო 417 946, ხოლო ინტენსიური თერაპიის განყოფილებების გარეთ რეგისტრირებული იყო 1 266 851. აშშ ჰოსპიტლებში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციებთან დაკავშირებული იყო 98 987 ლეტალური შემთხვევა, აქედან 35 967 იყო პნევმონია, 30 665 - სისხლის ნაკადის ინფექცია, 13 088 - საშარდე სისტემის ინფექცია, 8 205 - ქირურგიული ჩარევის მიდამოს ინფექცია და 11 062 - სხვა ლოკალიზაციის ინფექციები (Klevens at al./ კლევენსი და სხვები , 2007).

აშშ დაავადებათა კონტროლის ცენტრების სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებზე ეპიდზედამხედველობის სისტემის მონაცემების თანახმად, სამედიცინო აღჭურვილობასთან დაკავშირებული ინფექციების შემთხვევების უმეტესი ნაწილი უკავშირდება ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებს. კერძოდ, 2020 წელს რეგისტრირებული სამედიცინო აღჭურვილობასთან დაკავშირებული ნოზოკომიური ინფექციების 78 342 შემთხვევიდან 55 870 (71%) პაციენტი მკურნალობას გადიოდა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში.

აღჭურვილობასთან დაკავშირებული ნოზოკომიური ინფექციების გავრცელების მაჩვენებლები განსხვავებულია ქვეყნების მიხედვით. ეს მაჩვენებლები აშშ-ს ეპიდზედამხედველობის სისტემის მონაცემების მიხედვით შემდეგია: სისხლძარღვშიდა კათეტერთან დაკავშირებული ინფექციები - 0.86 შემთხვევა 1000 კათეტერ-დღეზე, ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციასთან დაკავშირებული მოვლენის (ვაპ-ის ჩათვლით) მაჩვენებელი - 9 შემთხვევა 1000 ვენტილატორ-დღეზე, შარდის ბუშტის კათეტერთან დაკავშირებული საშარდე სისტემის ინფექცია - 1 შემთხვევა 1000 შარდის ბუშტის კათეტერ-დღეზე.

ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში ნოზოკომიური ინფექციების გავრცელების მაჩვენებლები მაღალია შეზღუდული რესურსების ქვეყნებში აშშ-ს მაჩვენებლებთან შედარებით, რასაც ადასტურებს მულტიცენტრული პროსპექტული კოჰორტული კვლევის შედეგები, რომელიც ჩატარდა ცენტრალური და სამხრეთ ამერიკის, ინდოეთის, მოროკოსა და თურქეთის 46 ჰოსპიტალში. ამ კვლევის თანახმად, ნოზოკომიური ინფექციების საერთო მაჩვენებელი 14,7%, ან 22.5 ინფექციის შემთხვევა 1000

რეანიმაციულ საწოლ-დღეზე. აღჭურვილობასთან ასოცირებული ინფექციების მაჩვენებლები ასეთია: ცენტრალური სისხლძაღვის კათეტერთან დაკავშირებული სისხლი ნაკადის ინფექცია- 12.5 შემთხვევა 1000 კათეტერ-დღეზე (დიაპაზონი 7.8 – 18.5 შემთხვევა), ვაკ - 24.1 შემთხვევა 1000 ვენტილატორ-დღეზე (დიაპაზონი 10.0 – 52.7 შემთხვევა), შარდის ბუშტის კათეტერთან დაკავშირებული საშარდე სისტემის ინფექცია - 8.9 შემთხვევა 1000 კათეტერ დღეზე (დიაპაზონი 1.7 – 12,8 შემთხვევა) (Rosenthal at al./ როზენტალი და სხვები, 2006). მკვლევართა იგივე ჯგუფის მიერ ჩატარებულმა კვლევამ ლათინური ამერიკის, აზიისა, აფრიკისა და ევროპის 98 ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში აჩვენა რომ მიუხედავად იმისა, რომ აღჭურვილობის უტილიზაციის მაჩვენებლები კვლევაში ჩართულ ჰოსპიტლებში ისეთივე იყო, როგორც აშშ-ს ჰოსპიტლებში, აღჭურვილობასთან დაკავშირებული ინფექციების გავრცელების მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად აღემატებოდა აშშ-ს ეპიდზედამხედველობის სისტემის მაჩვენებლებს (Rosenthal at al./ როზენტალი და სხვები, 2008).

შვეიცარიაში, რომელიც არ წარმოადგენს ევროკავშირის წევრ ქვეყანას, 2015 წელს ჩატარდა ერთმომენტიანი კვლევა ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ბაქტერიებით გამოწვეული ინფექციების გავრცელებისა და მასთან ასოცირებული ატრიბუტული სიკვდილობისა და ინვალიდობით - გასწორებული სიცოცხლის წლების (disability-adjusted life-years - DALYs) შესაფასებლად. კვლევაში გამოყენებული იყო იგივე მეთოდოლოგია, რაც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელებისა და ანტიბიოტიკების გამოყენების შესწავლისთვის გამოიყენა ევროპის ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის ეპიდზედამხედველობის ქსელმა და ევროპის დაავადებათა კონტროლის ცენტრმა ერთმომენტიან პრევალენტობის (point prevalence survey – PPS) კვლევაში 2011-2012 წლებში. შვეიცარიაში ჩატარებული კვლევით შეფასდა ქვეყანაში 16 ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ბაქტერიის გავრცელება და ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკა. შვეიცარიაში ჩატარებული კვლევით გაირკვა, რომ 2015 წელს ქვეყანაში დაფიქსირდა ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ბაქტერიებით გამოწვეული 7 156 შემთხვევა (95% (გაურკვევლობის ინტერვალი) UI 6 825 – 7 488) და ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტულმა ბაქტერიებმა გამოიწვია 276 (95% UI 261 - 292) ატრიბუტული ლეტალური შემთხვევა და 7 400 (95% UI 7 073 – 7 753) DALYs. ეს მონაცემები შეესაბამება 85.0 (95% UI 81.1 – 88.9) ინფექციის შემთხვევას 100 000 მოსახლეზე, 3.28 (95% UI 3.10 – 3.47) ატრიბუტულ ლეტალობას 100 000 მოსახლეზე და

87.8 (95% UI 83.9 – 92.0) DALYs 100 000 მოსახლეზე. ამავე კვლევით გამოვლინდა, რომ ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტული ორგანიზმებით გამოწვეული ინფექციების ტვირთში ყველაზე მაღალი პროცენტული მაჩვენებელი ჰქონდა მესამე თაობის ცეფალოსპორინების მიმართ რეზისტენტული E.coli-ით გამოწვეულ ინფექციებს და K. pneumoniae-ს. ინფექციების წილი, რომელთა გამომწვევი იყო კარბაპენემ - რეზისტენტული ან კოლისტინ - რეზისტენტული E. coli, K. pneumonia, Acinetobacter spp. და Pseudomonas aeruginosa, იყო 20.8 (23.7% 95% UI 21.0 – 26.6) ჯამურ 87.8 DALYs-თან ერთად 100 000 მოსახლეზე (Gasser et al./გასერი და სხვები, 2019).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გამომწვევები განსხვავებულია ევროპის რეგიონში. 2000-იან წლებში შეიმჩნევა კარბაპენემ-რეზისტენტული ორგანიზმების მატება დასავლეთ ევროპის ქვეყნებში. სხვა ევროპული ქვეყნებისგან განსხვავებით, სადაც კარბაპენემას წარმომქმნელი ენტერობაქტერიები (CPE) ენდემურია, 2013 წლამდე შვეიცარიაში ფიქსირდებოდა CPE-ს ერთეული, სპორადული შემთხვევები. ევროპის მეზობელ ქვეყნებში ეპიდემიოლოგიური სიტუაციის გამწვავების შედეგად, აქტუალური გახდა შვეიცარიაში კარბაპენემას წარმომქმნელ ენტერობაქტერიებზე ეპიდემიოლოგიის გამართვა. გარდა იმისა, რომ შვეიცარიის მეზობელ ქვეყნებში შეიმჩნეოდა CPE-ს შემთხვევების მატება, თვით შვეიცარიაშიც მოიმატა ადგილობრივმა გავრცელებამ და იმპორტირებულმა შემთხვევებმა, რის შედეგადაც 2016 წლიდან, შვეიცარიის საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფედერალური ოფისის გადაწყვეტილებით, კარბაპენემას წარმომქმნელი ენტერობაქტერიები მიეკუთვნება შეტყობინებას დაქვემდებარებულ ორგანიზმებს. 2019 წელს განხორციელდა მრავალი, დადასტურებული წყაროდან მიღებული CPE მონაცემების ანალიზი. ანალიზი მოიცავდა 2013-2018 წლებში შვეიცარიის საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფედერალურ ოფისში აკუმულირებულ მონაცემებსა და იზოლატებს, რომელთა ანალიზის შედეგად გამოიკვლიეს CPE-ის სიხშირე და გავრცელება ეროვნული მასშტაბით როგორც კლასტერებში, ასევე ჰოსპიტალურ დონეზე. კვლევის პერიოდში CPE იზოლატების რაოდენობა სამჯერ გაიზარდა. იმის დასადასტურებლად, რომ CPE სიხშირის მატება რეალური იყო, ეპიდემიოლოგიის მონაცემების ანალიზის გარდა ასევე ჩატრდა 2, შედარებით მცირე ზომის კვლევა, რომელთაგან ერთ შემთხვევაში გაანალიზებული იყო მხოლოდ ინფექციის დადასტურებული შემთხვევები, ხოლო მეორე კვლევაში მონაწილეს იღებდნენ მხოლოდ ქვეყნის ბაქტერიოლოგიური ლაბორატორიები და

განალიზდა მათი მონაცემთა ბაზები. ორივე კვლევა ადასტურებდა ეპიდზედამხედველობის სისტემის მონაცემებს და ასახავდა მსგავს ტენდენტციებს. ამ ორი კვლევის შედეგებით დადასტურდა, რომ ეპიდზედამხედველობის მონაცემებით გამოვლენილი CPE-ის შემთხვევების მატება არ იყო განპირობებული კლინიკური ნიმუშების უფრო ხშირი ტესტირებით, ან შეტყობინების სისტემის გაუმჯობესებით. *Klebsiella pneumoniae* იყო ყველაზე ხშირად მიღებული დადებითი კულტურა CPE-ებს შორის, თმცა სხვა სახეობებთან შედარებით, ამ ორგანიზმის, როგორც ტიპიური ნოზოკომიური პათგენის, მომატება შედარებით მოკრძალებული იყო. აღნიშნული კვლევების თანახმად, 2017 წლის შემდეგ შემთხვევების მკვეთრი ზრდა შესაძლოა დაკავშირებული იყოს შვეიცარიის მეზობელ ქვეყნებში ეპიდემიური ვითარების გაუარესებასთან. ამასთან, შვეიცარიის ვითარებაზე შესაძლოა გავლენა იქონია CPE შემთხვევების მნიშვნელოვანმა შემოდინებამ სამედიცინო ტურიზმისა და მიგრაციის გზით (Ramette et al./ რამეტე და სხვები, 2021).

საშუალო და დაბალი შემოსავლების ქვეყნებში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელება გაცილებით მაღალია, ვიდრე მაღალი შემოსავლების ქვეყნებში (ლაშარი და სხვები, 2022). ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (ჯანმო) შეფასებით, დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში 100 ჰოსპიტალიზებული პაციენტიდან 10-ს თითოეული ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში აღენიშნება ერთი ან რამდენიმე სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექცია (Zheng et al./ ზენგი და სხვები, 2022).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების პრევალენტობა დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში, სხვადასხვა წყაროების მიხედვით, 2-20 ჯერ აღემატება მაღალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებში მათ პრევალენტობას (Esmat et al./ ესმატი და სხვები, 2018). გარდა ამისა, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ჰოსპიტალშიდა სიკვდილობის მატებასა და ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტული ორგანიზმების გაჩენა-გავრცელებას.

ინფექციის შემთხვევები ტვირთს წარმოადგენს არა მარტო სამედიცინო სისტემისთვის, არამედ ასევე იწვევს ჰოსპიტალიზაციის გახანგრძლივებას, რაც თავისთავად რისკის შემცველია პაციენტის ჯანმრთელობისთვის. გარდა ამისა, სამედიცინო სერვისებთან

ასოცირებული ინფექციების ტვირთი დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში დისპროპორციულად უფრო მაღალია, ვიდრე მაღალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებში, რის გამოც გლობალურად დიდი ძალისხმევაა მობილიზებული დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში ამ ტვირთის შესამცირებლად.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის სიღრმისეულად შესასწავლად განვითარებული ჯანდაცვის მქონე ქვეყნები ატარებენ კვლევებს, რაც შემდგომში საფუძვლად უდევს ქვეყნის ჯანდაცვის სისტემის პოლიტიკასა და ბიუჯეტირების რეკომენდაციებს. ასეთი კვლევები ჩატარებულია აშშ-ი, კანადაში, ევროკავშირის ქვეყნებში, ავსტრალიასა და სამხრეთ ამერიკის ქვეყნებში.

აშშ-ში 2007 წელს ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ ყოველწლიურად სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ხარჯი შეადგენდა დაახლოებით 6.65 მილიარდ აშშ დოლარს (ინფლაციის გათვალისწინებით). ასევე აშშ-ში ჩატარებული მეორე კვლევის შეფასებით, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ყოველწლიური პირდაპირი სამედიცინო ხარჯი დაახლოებით 33 მილიარდი აშშ დოლარია, ხოლო დამატებითი სოციალური ხარჯი - 35 მილიარდი აშშ დოლარი.

აშშ დაავადებათა კონტროლისა და პრევენციის ცენტრების თანახმად, ყოველწლიურად 29-დან 45 მილიარდ აშშ დოლარამდე იხარჯება იმ შემთხვევების მკურნალობისთვის, რომელთაც აღენიშნებათ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები. უნდა აღინიშნოს, რომ აქედან დაახლოებით 9 მილიარდი დოლარი იხარჯება სპეციფიური ტიპის ინფექციების, როგორცაა ცენტრალური სისხლძარღვის კათეტერთან ასოცირებული სისხლის ნაკადის ინფექციები, ქირურგიული ჩარევის მიდამოს ინფექციები, *C. difficile* -თი გამოწვეული ინფექციები, ვენტილატორთან ასოცირებული პნევმონიები და შარდის ბუშტის კათეტერთან ასოცირებული საშარდე სისტემის ინფექციები. ამ ტიპის ინფექციების ტვირთი ჯანდაცვის სექტორისთვის განსაკუთრებით დიდია, და ამასთან, გარდა ფინანსური დანახარჯებისა, მათ უკავშირდება პაციენტების ცხოვრების ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება (Berg et al./ ბერგი და სხვები, 2022).

ევროკავშირის ქვეყნებში ჩატარებული კვლევის თანახმად, ნოზოკომიური ინფექციების გამო ყოველწლიური ხარჯი დაახლოებით 7 მილიარდი ევროა. ამ ხარჯებში იგულისხმება მხოლოდ პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები, რაც დაკავშირებულია სამედიცინო

სერვისებთან და არ ითვალისწინებს არაპირდაპირ ხარჯებს (Gatto et al./ გატო და სხვები, 2019). დიდ ბრიტანეთში ამავე პერიოდში ჩატარებული ანალოგიური კვლევით შეფასებული სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ხარჯი ჯანმრთელობის ეროვნული სერვისებისთვის (the National Health Service) ყოველწლიურად დაახლოებით 1 მილიარდი ფუნტი სტერლინგია, რასაც ემატება კიდევ 6 მილიარდი ფუნტი სტერლინგის ზარალი სოციალურ სფეროში. ავსტრალიაში ჩატარდა კვლევა, რომლითაც შეფასდა სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გამო ჰოსპიტალიზაციის ღირებულებების ფასნამატი, რამაც ინფექციის ტიპებისა და პაციენტების პოპულაციის გათვალისწინებით, 986-დან 17 561 ავსტრალიურ დოლარამდე შეადგინა ცალკეული ჰოსპიტალიზაციის ხარჯებში. სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ყოველწლიური პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები კანადაში შეადგენს დაახლოებით 2.5 მილიარდ კანადურ დოლარს, რასაც 1 მილიარდი კანადური დოლარის არაპირდაპირი ხარჯი ემატება.

დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ენდემური ინფექციების ტვირთის შესახებ მონაცემებზე ხელმისაწვდომობა განსხვავებულია რეგიონების მიხედვით. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთ რეგიონს აქვს მეტი გამოქვეყნებული კვლევა, ბევრ განვითარებად ქვეყანას არ გააჩნია გამართული ეპიდზედამხედველობის სისტემა, რაც ართულებს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის ზუსტად შეფასებას ქვეყნების, ან რეგიონების დონეზე. საშუალო და დაბალი შემოსავლების ქვეყნებში კვლევების უმეტესობა ჩატარებული ჯანდაცვის დაწესებულებების სპეციფიურ ტიპებში, როგორცაა სასწავლო, ან საუნივერსიტეტო კლინიკები, და აქედან გამომდინარე, ხელმისაწვდომი კვლევები მაღალი ალბათობით არ ასახავს ქვეყნების სამედიცინო სექტორების რეალურ სურათს.

მეტა-ანალიზის შედეგად გამოვლინდა, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების პრევალენტობა შეზღუდული რესურსების ქვეყნებში ორჯერ აღემატება ევროპის ქვეყნების საშუალო პრევალენტობას. განვითარებადი ქვეყნების კრიტიკული მედიცინის დეპარტამენტებში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ინციდენტობა სამჯერ აღემატება აშშ-ს შესაბამის სტრუქტურებში ინციდენტობას.

ქვეთავი 2.2: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკური ტვირთი მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებსა და რეგიონებში

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ეკონომიკაზე მთელ მსოფლიოში, რაც განპირობებულია ავადობისა და სიკვდილობის მაღალი მაჩვენებლებით და თითქმის 45 მლრდ აშშ დოლარის ჯანდაცვის ხარჯებით ყოველწლიურად. ამ ტიპის ინფექციებით იზრდება ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა, ლაბორატორიული პროცედურების ხარჯები და, პოტენციურად, ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობა, რაც ტვირთად აწვება როგორც პაციენტსა და მის ოჯახს, ასევე ჯანდაცვის სისტემებს. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის თანახმად, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავლენის დიაპაზონი ეკონომიკაზე მატულობს ავადობისა და სიკვდილობის მატებიდან ეკონომიკურ ტვირთამდე. ამასთან, სისხლის ნაკადის ინფექციები და ვენტილატორთან ასოცირებული პნევმონია გაცილებით მეტ ეფექტს ახდენს ჯანდაცვის გამოსავლებსა და ხარჯებზე, ვიდრე სხვა არის ინფექციები (Suetens et al./ სუეტენსი და სხვები, 2018).

საყურადღებოა, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები ხელს უწყობს ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტობის განვითარებასა და მატებას, რაც გრძელვადიან პერსპექტივაში ცალსახად ზრდის ჯანდაცვის ხარჯებს და წარმოადგენს საფრთხეს გლობალური ჯანდაცვისათვის (სუეტენსი და სხვები, 2018). გავლენას ახდენს-რა არა მხოლოდ პაციენტების სამედიცინო გამოსავლებზე, არამედ ასევე განაპირობებს მნიშვნელოვან ეკონომიკურ ზარალს, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების საწინააღმდეგოდ გამოყენებული იყოს ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის ეფექტური ზომები (Puro et al./ პურო და სხვები, 2022).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მნიშვნელობა არ განისაზღვრება მხოლოდ მათი ზეგავლენით პაციენტების ავადობაზე, სიკვდილობასა და მათი ცხოვრების ხარისხზე, არამედ მათი მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ტვირთით ჯანდაცვის სისტემებზე მსოფლიოში. სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთი შესაძლებელია კიდევ მეტი იყოს დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებისთვის, სადაც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებზე ეროვნული ეპიდზედამხედველობის მონაცემები თითქმის არ არსებობს და ცალკეულ ჰოსპიტალში

ჩატარებული კვლევები გაცილებით მაღალ მაჩვენებლებს იძლევა, ვიდრე მაღალი შემოსავლების მქონე ქვეყნების ეპიდემიოლოგიის სისტემების ანგარიშებშია მოწოდებული (სუეტენსი და სხვები, 2018).

გარდა პირდაპირი ეკონომიკური გავლენისა, შეზღუდული რესურსების მქონე ჯანდაცვის სისტემების პირობებში, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები ახანგრძლივებს ჰოსპიტალიზაციას დაახლოებით 21 დღით, რაც ფინანსურ ტვირთს წარმოადგენს პაციენტებისა და სამედიცინო სისტემებისთვის. სამწუხაროდ, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის ამსახველი რიცხვობრივი მაჩვენებლები ხელმისაწვდომია მხოლოდ მცირე რაოდენობის ქვეყნებისთვის, რაც ართულებს დაზარალებული პაციენტების და ცალკეულ მათგანთან ინფექციის ეპიზოდების რაოდენობის განსაზღვრა/შეფასებას და აქედან გამომდინარე, სავარაუდოა რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების რეალური ტვირთი გაცილებით მაღალია, ვიდრე ჩვენი გამოთვლებით ჩანს.

კრიტიკული მედიცინის დეპარტამენტებში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების პრევალენტობის შესასწავლად 2016 წელს იტალიაში ჩატარებული ერთმომენტური კვლევის შედეგების ანალიზით გამოითვალეს იტალიისათვის დაავადებასპეციფიური DALY. კვლევის ფარგლებში იტალიაში შეფასდა 641 065 (95% UI 585 543 – 699 207) სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციის ახალი წლიური შემთხვევა და მასთან ასოცირებული 29 375 (95% UI 23 705 – 35,905) ლეტალური გამოსავალი 2016 წელს. ჯამური წლიური DALY შეფასდა როგორც 424 657,45 (95% UI 345 240,35 – 513 357,28), რაც შეესაბამება 702, 53 DALY-ს (95% UI 575.22 – 844,66) 100 000 მოსახლეზე. სისხლის ნაკადის ინფექცია წარმოადგენდა DALY-ს განმაპირობებელ უმთავრეს მდგენელს (59%), სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული პნევმონია - თითქმის მესამედს (29%), ქირურგიული ჩარევის მიდამოს ინფექცია - 9%, *C.difficile*-ესთან ასოცირებული ინფექცია - 2%, ხოლო საშარდე სისტემის ინფექციასთან დაკავშირებული იყო ჯამური DALY-ის 1%-ზე ნაკლები (Bordino et al./ ბორდინო და სხვები, 2021). ამ კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებს მნიშვნელოვანი ტვირთი აქვს იტალიაში და ამ ტვირთის შემცირება შესაძლებელია ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის პორგრამის გამართლი ფუნქციონირებით. ასევე, ამ კვლევის მონაცემები შესაძლებელია გამოყენებული იყოს როგორც თავად იტალიის, ასევე სხვა ქვეყნების ჯანდაცვის სისტემების მიერ პოლიტიკის შექმნის ეტაპზე.

განვითარებული ეპიდზედამხედველობისა და ეროვნული ანგარიშგების გამართული სისტემების საჭიროება აშკარაა, განსაკუთრებით დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში. უკიდურესად მნიშვნელოვანია შემდგომში ჩატარდეს კვლევები და შეირჩა მათემატიკური მოდელები, რომლებიც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის მეტად რეალისტურ სურათს მოგვცემს, რაც ნაწილობრივ დაეყრდნობა ეპიდემიოლოგიური კვლევების გამოქვეყნებულ ანგარიშებს. შემთხვევის განსაზღვრებებისა და ეპიდზედამხედველობის მეთოდების სტანდარტიზაცია, ისევე როგორც ცნობილი და გამოცდილი ეპიდზედამხედველობის პროტოკოლებისა და შემთხვევის განსაზღვრებების მიღება და აღიარება, მნიშვნელოვანია კომპლექსური მონაცემების შესაგროვებლად და ერთიანი სურათის დასანახად, რაც ჰოსპიტლებისა და ეროვნული მაჩვენებლების შედარების საშუალებას მისცემს ჯანდაცვის სპეციალისტებს. მთლიანობაში, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს როგორც პაციენტის ჯანმრთელობის გამოსავლებზე, ასევე ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე (პურო და სხვები, 2022)

ქვეთავი 2.3: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელების ხელშემწყობი ფაქტორები

ნოზოკომიური ინფექციების ტვირთის გაზრდის ერთ-ერთი მთავარი ხელშემწყობი ფაქტორია ანტიბიოტიკების გადაჭარბებული და არარაციონალური გამოყენება, რაც იწვევს მულტირეზისტენტული პათოგენების წარმოქმნას. ეს სერიოზულ საფრთხეს უქმნის გაწეული სამედიცინო და სამკურნალო სერვისების ეფექტურობას და ართულებს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევების მართვას. გარდა ამისა, ნოზოკომიური ინფექციების გავრცელებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ჯანდაცვის მენეჯმენტის განსხვავებული მიდგომები, ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის სისტემების გაუმართაობა, რაც უპირატესად დაკავშირებულია რესურსების არაკეთილგონიერ განაწილებასთან.

მიუხედავად იმისა, რომ მტკიცებულებები ნაკლებადაა ხელმისაწვდომი, სავარაუდოა, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გაცილებით მაღალი ტვირთი საშუალო და დაბალი შემოსავლების ქვეყნებში მაღალშემოსავლიან ქვეყნებთან შედარებით რამდენიმე ფაქტორით იყოს განპირობებული, მათ შორის არასაკმარისი ფინანსური რესურსებით, სასწავლო პროგრამების ნაკლებობით, მიკრობიოლოგიური ლაბორატორიული სერვისებზე დაბალი ხელმისაწვდომობითა და ჯანდაცვის

სექტორისთვის სხვა პრიორიტეტების არსებობით. გარდა ამ ფაქტორებისა, ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის არასაკმარისად კარგი პროგრამები, გაუმართავი ინფრასტრუქტურა, არაადექვატური სანიტარული და ჰიგიენური ზომები და საჭირო სამედიცინო სერვისებზე არასაკმარისი ხელმისაწვდომობა ხელს უწყობს ამ ტიპის ქვეყნებში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მაღალი გავრცელების მაჩვენებელს. სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები პირდაპირ ახდენენ გავლენას პაციენტების უსაფრთხოებაზე, ახანგრძლივებენ ჰოსპიტალიზაციას, ზრდიან შრომისუნარობის პერიოდს, ხელს უწყობენ ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის მატებას და აუარესებენ სამედიცინო სერვისების გამოსავლებს, არააუცილებელი სიკვდილობის გაზრდის ჩათვლით (Kamara et al./ კამარა და სხვები, 2022).

პაციენტების უსაფრთხოების გაუმჯობესების გლობალური მცდელობის მიუხედავად, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები კვლავ მძიმე ტვირთად აწვება დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებს (ლაშარი და სხვები, 2022). ეს ტვირთი არა მარტო ინდივიდუალურ პაციენტებზე ახდენს გავლენას, არამედ სრულიად ჯანდაცვის სისტემებზე და მოითხოვს მნიშვნელოვნად მეტ რესურსებს. ამრიგად, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთი გლობალური პრობლემაა, დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებზე დისპროპორციული გავლენით. ამ კრიტიკული პრობლემის გადასაჭრელად გლობალური სტრატეგიები ფოკუსირებული უნდა იყოს ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის პრაქტიკების გაუმჯობესებაზე, ჯანდაცვის ინფრასტრუქტურისა და რესურსების გაძლიერებაზე, მიკრობიოლოგიური სერვისების ხელმისაწვდომობის გაზრდაზე, ჯანდაცვის სფეროს პროფესიონალებისთვის ადეკვატური სასწავლო პროგრამების უზრუნველყოფაზე, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შესახებ ინფორმირებულობისა და განათლების ხელშეწყობაზე და პაციენტების უსაფრთხოებისთვის საკმარისი რესურსები გამოყოფაზე (Wu et al./ ვუ და სხვები, 2021).

ქვეთავი 2.4: სისხლის ნაკადის ინფექციებითა და სეფსისით გამოწვეული ხარჯები ჰოსპიტალურ სექტორში

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკურ გავლენაში ერთ-ერთი ცენტრალური ადგილი უჭირავს ჰოსპიტალურ ხარჯებს. სისხლის ნაკადის

ინფექცია და სეფსისი ამ კუთხით ერთ-ერთი ყველაზე კარგად შესწავლილი ნოზოლოგიებია. გარდა მკურნალობის მომატებული ხარჯისა, სეფსისის მქონე პაციენტების ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობაც მომატებულია, და იმ პაციენტებთან შედარებით, რომელთაც არა აქვთ სეფსისი, აქვთ ლეტალობის მაღალი რისკი. სისხლის ნაკადის ინფექციის გამომწვევის ზუსტი იდენტიფიცირება და ანტიმიკრობული თერაპიის ადრეულ ეტაპზე ინიცირება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია სისხლის ნაკადის ინფექციისა და სეფსისის მქონე პაციენტების შემთხვევაში.

სეფსისთან დაკავშირებული ეკონომიკური ტვირთი აშშ-ში მნიშვნელოვანია, რადგან სიკვდილის გამომწვევ ყველა მიზეზს შორის მე-10 ადგილზეა.

სისხლის ნაკადის ინფექციის, განსაკუთრებით ცენტრალური სისხლძარღვის კათეტერთან ასოცირებული ინფექციების თითოეული შემთხვევის მკურნალობა აშშ-ს ჯანდაცვის სისტემას 60 000 აშშ დოლარამდე უჯდება, ხოლო ცენტრალური სისხლძარღვის კათეტერთან ასოცირებული სისხლის ნაკადის ინფექციების კუმულაციური ხარჯი ყოველწლიურად 300 მილიონი აშშ დოლარიდან 2 მილიარდ აშშ დოლარამდე მერყეობს.

სეფსისის შემთხვევის მკურნალობასთან დაკავშირებული ხარჯები განსხვავებულია ქვეყნების მიხედვით, თუმცა ყველა ხელმისაწვდომი მონაცემის მიხედვით, სეფსისი ზოგადი პროფილის რეანიმაციულ განყოფილებებში სხვა ნოზოლოგიებთან შედარებით ყველაზე მაღალ ხარჯებთან არის დაკავშირებული. შემდგომი კვლევებია საჭირო იმის დასადგენად, რა განაპირობებს სეფსისი მკურნალობის განსხვავებულ ხარჯებს სხვადასხვა ქვეყანაში, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ ყველა პაციენტს ზოგადი რეანიმაციის განყოფილებაში უტარდება მკურნალობა. ამ კვლევებით შესაძლებელი გახდება დაიგეგმოს და შემუშავდეს ინიციატივები, რომლებიც მიმართული იქნება სეფსისი პრევენციას, დროული დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაზე, რომლის დროულობა კრიტიკულია და ხშირად იძლევა დაავადების გართულების თავიდან აცილების შესაძლებლობას. ასევე მნიშვნელოვანია, რომ საწყის ეტაპზე განისაზღვროს ამ ინიციატივების მონიტორინგისა და შეფასების გეგმაც.

აშშ-ში სეფსისით რეანიმაციულ განყოფილებაში ჰოსპიტალიზებული პაციენტის მკურნალობის ხარჯებში ძირითადი ადგილი უკავია პერსონალის და სერვისთან მიბმულ ხარჯებს, განსაკუთრებით ერჯერადი აღჭურვილობისა და მასალების გამოყენებას, რაც განაპირობებს სეფსისის მკურნალობის ფინანსურ ტვირთს. აქედან გამომდინარე,

კრიტიკულად მნიშვნელოვანია სეფსისის საწინააღმდეგო ეფექტური სტრატეგიების შემუშავება, რაც შეამცირებს რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყოვნებას, და შესაბამისად, სეფსისის მკურნალობასთან დაკავშირებულ ხარჯებს.

„მედიქარის“ სადაზღვეო პაკეტით მოსარგებლებში, ხელმისაწვდომი ფედერალური წყაროების მონაცემების ანალიზით შეფასდა სეფსისის მართვის აგრეგირებული ღირებულება 2012-2018 წლებში. კვლევის მონაცემების თანახმად, სეფსისის გამო ჰოსპიტალიზებული ბენეფიციარების მკურნალობის ხარჯები შესწავლილ პერიოდში 27.7 მლრდ აშშ დოლარიდან გაიზარდა 41.5 მლრდ აშშ დოლარამდე. ასევე შეფასდა სეფსისის გამო ჰოსპიტალიზებულებში მკურნალობის გამოსავლები: სექტიური შოკის შემთხვევაში 6-თვიან პერიოდში სიკვდილობის მაჩვენებელი სტაბილურად მაღალია და შეადგენს დაახლოებით 60%, მძიმე სეფსისის შემთხვევებისთვის ეს მაჩვენებელი 36%. სეფსისის გამო ჰოსპიტალიზებული პაციენტების 31% გამომწვევის იდენტიფიცირება ხდება სისხლის ნიმუშიდან დადებითი კულტურის მიღებით (Buchman et al./ ბუჩმენი და სხვები, 2020).

2013-2014 წლებში ბრაზილიის საუნივერსიტეტო ჰოსპიტალში ჩატარდა კვლევა, რომლის მიზანი იყო კლინიკური სეფსისის შემთხვევების ხარჯების შეფასება. ამ კვლევის თანახმად, სეფსისის მქონე პაციენტის მკურნალობს ჯამური საშუალო ღირებულება ერთი პაციენტის ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევაში შეადგენს 9 632,00 აშშ დოლარს და საწოლ-დღის ღირებულება მნიშვნელოვნად მაღალია იმ პაციენტებში, რომელთა მკურნალობის გამოსავალი ლეტალური იყო (Barreto et. Al./ ბარეტო და სხვები, 2016).

სეფსისის გამომწვევი პათოგენები შეზღუდული რესურსების ქვეყნებში ისეთივეა, როგორც მაღალი შემოსავლების ქვეყნებში, მაგრამ სეფსისის გამომწვევების ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის პროფილის შესწავლით ირკვევა, რომ შეზღუდული რესურსების ქვეყნებში გაცილებით მაღალია ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობა, რაც ცვლის სეფსისის მართვისთვის გამოყენებული ანტიბიოტიკების პროფილსაც (Schultz et al./ შულცი და სხვები, 2017).

გრამ-უარყოფით ორგანიზმებით გამოწვეული სისხლის ნაკადის ინფექციის ტვირთის შესაფასებლად საბერძნეთის მე-4 დონის ჰოსპიტალში ჩატარდა რეტროსპექტული შემთხვევა-კონტროლის კვლევა, რომელშიც ჩაერთო 2015-2017 წლებში

ჰოსპიტალიზებული რენიმაციული პაციენტები, და სისხლის ნაკადის ინფექციის მქონე პაციენტების სამედიცინო, მედიკამენტებისა და ოპერაციული ხარჯები შედარდა ამავე პერიოდში ჰოსპიტალიზებულ, სისხლის ნაკადის ინფექციის არმქონე პაციენტების იმავე ხარჯებს. გარდა ფინანსური ტვირთისა, ასევე შეფასდა დაყოვნება და ჰოსპიტალშიდა სიკვდილობა. სიკვდილობის საშუალო მაჩვენებელი მთლიან ჯგუფში იყო 33.7%, გრამ-უარყოფით ორგანიზმებით გამოწვეული სეფსისის მქონე პაციენტთან ჯგუფში ლეტალური გამოსავლის შანსი 2.9 იყო (95% CI 1.8 – 4.8; $p < 0.001$). დაყოვნების მედიანა სეფსისის ჯგუფში შეადგენდა 30.0 დღეს, ხოლო სეფსისის არმქონე ჯგუფში - 12.0 დღეს, ხოლო ჰოსპიტალიზაციის საშუალო ღირებულება სეფსისის მქონე პაციენტებში იყო 20 359.1 ევრო, ხოლო სეფსისის არმქონე პაციენტების შემთხვევაში - 8 509 ევრო. გახანგრძლივებული ჰოსპიტალიზაცია და დამატებითი ხარჯები სეფსისის მქონე პაციენტებში სტატისტიკურად სარწმუნო იყო ($p < 0.001$) (Kousouli et al./ კოუსოული და სხვები, 2019).

აფრიკის სუბ-საჰარის რეგიონში სისხლის ნაკადის ბაქტერიული ინფექციები წარმოადგენს ავადობისა და სიკვდილობის ყველაზე გავრცელებულ მიზეზს. მონაცემები ეყრდნობა მხოლოდ რამდენიმე საავადმყოფოს მონაცემს, რომელთაც გააჩნიათ შესაფერისი ინფერასტრუქტურა და რესურსები რომ აწარმოონ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციებზე ეპიდზედამხედველობა და, შესაბამისად, ამ საავადმყოფოებში ხორციელდება სენტინელური პიდზედამხედველობა სისხლის ნაკადის ინფექციებზე. სენტინელური ეპიდზედამხედველობის 18-წლიანი (1998 – 2016) მონაცემების ანალიზით შესწავლილი იყო სისხლიდან მიღებული 29 183 დადებითი კულტურა წლების მიხედვით. ამ მონაცემების მიხედვით, მალავიში შეინიშნება ESBL-მაპროდუცირებელი და ფტორქინოლონ-რეზისტენტული გრამ-უარყოფითი ორგანიზმების და MRSA-ს მნიშვნელოვანი მატება, რაც მნიშვნელოვან ტვირთს წარმოადგენს შეზღუდული რესურსების ქვეყნისთვის (Musicha et al./ მუსიჩა და სხვები, 2017).

სუბ-საჰარის რეგიონში ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტობა შეისწავლა ერთ-ერთმა კვლევამ, რომელიც ჩატარდა უგანდაში 2013-2014 წლის სისხლის კულტურებზე. შესწავლილი 3 197 სისხლის ნიმუშიდან დადებითი კულტურა მიღებული იყო 462 (14%) შემთხვევაში. ამოთესილი ორგანიზმების 60% შეადგენდა გრამ-დადებითი კოკები,

რომელთაგან დაახლოებით ნახევარი იყო *Staphylococcus aureus*, ხოლო აქედან მესამედი - MRSA. გრამ-უარყოფით ორგანიზმებში პრევალირებდა *Enterobacteriaceae* (ყველა გრამ-უარყოფითების 67%). ამ ჯგუფის ორგანიზმებიდან დაახლოებით მეოთხედი იყო *E. coli*, ხოლო 20% - *Klebsiella pneumoniae*. კვლევის მთავარი მიგნება იყო ის, რომ სისხლის ნიმუშებიდან ამოთესილი ორგანიზმების უმრავლესობა ანტიბიოტიკების მიმართ მაღალი რეზისტენტობით ხასიათდებოდა, განასკუთრებით *S. aureus*-ის და გრამ-უარყოფითი ორგანიზმების შემთხვევაში. ეს პათოგენები უპრატესად რეზისტენტული იყო პირველი რიგის ანტიბიოტიკების მიმართ (მაგ.: ფტორქინოლონების, პენიცილინის, ცეფტრიაქსონის მიმართ). საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ რეზისტენტობის ეს ტენდენცია მეტადაა გამოვლენილი სუბ-საჰარის რეგიონის დაბალი შემოსავლების ქვეყნებში, ვიდრე განვითარებულ და მაღალი შემოსავლების ქვეყნებში (Kajumbula et al./ კაჯუმბულა და სხვები. 2018).

მიუხედავად იმისა, რომ განვითარებული ქვეყნების ჯანდაცვის სისტემები ხანგრძლივი დროის განმავლობაში ფოკუსირებული არიან სეფსისის შემთხვევების დროულ ამოცნობასა და მართვაზე, ეკონომიკური ასპექტები ბოლომდე შესწავლილი არ არის. შემდგომი კვლევები საჭიროა იმისთვის, რომ ზუსტად განისაზღვროს სეფსისთან დაკავშირებული ხარჯები და მისი გავლენა ეკონომიკაზე, რაც საშუალებას მისცემს პროფესიონალებს შეიმუშაონ ეფექტური სტრატეგია სისხლის ნაკადის ინფექციისა და სეფსისით მიღებული ზიანის შემცირებისთვის.

სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის შეფასებისას გასათვალისწინებელია ჯანდაცვის ბიუჯეტთან მიმართებაში მისი ცვალებადი წილი. არ არის გამორიცხული, რომ განსხვავება ასევე პირობადებული იყოს შეფასების განსხვავებული მეთოდოლოგიით. ეს კიდევ ერთხელ ხაზს უსვამს სტანდარტიზებული ეკონომიკური მეთოდების კრიტიკულობას, რაც საშუალებას მოგვცემს ზუსტად შევაფასოთ სეფსისის მკურნალობისა და მართვის ფინანსური ხარჯები და გავაკეთოთ ჯანდაცვის ბიუჯეტში ამ საკითხთან დაკავშირებით გამოყოფილი თანხების პროგნოზირება.

სეფსისის ტვირთი ყველაზე დიდია განვითარებად ქვეყნებში და საჭიროა ამ კონტექსტში იყოს გადატანილი თანამედროვე მართვის სტრატეგიები მძიმე სეფსისის მქონე მოზრდილი პაციენტებისთვის. ინფექციური დაავადებების კვლევების უმეტესობა ფოკუსირებული იყო სპეციფიურ პათოგენებზე, რომლებიც იდენტიფიცირებული იყო

განვითარებულ ქვეყნებში ჩატარებულ კვლევებში, მაგრამ საჭიროა ძალისხმევა განვითარებად ქვეყნებში გავრცელებული გამომწვევების იდენტიფიცირებისთვის, მათ ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლების დასადგენად და ამ ქვეყნებში მდგრადი, ყველაზე მეტად ეკონომიური ინტერვენციების განსაზღვრისათვის. მენეჯმენტის პრინციპები შეიძლება ადაპტირებული იყოს მიმდინარე გაიდლაინებიდან, განსაკუთრებით დაბალფასიანი ინტერვენციები, რომლებიც მიმართულია ადრეულ სეფსისზე, კრიტიკული მოცლის სეფსები უნდა განიხილებოდეს რესურსების განაწილების კონკურენტული პროირიტეტების კონტექსტში, მაგრამ იქ, სადაც ისინი ამჟამად არსებობს, საჭიროა შემუშავდეს და შეფასდეს სტანდარტიზებული პროტოკოლები არსებული რესურსების საუკეთესოდ გამოსაყენებლად. დიაგნოსტიკური საშუალებების ხელმისაწვდომობა ფუნდამენტურია ინდივიდის მოცლისთვის და ლოგიკური და ეფექტური ემპირიული სქემების შემუშავებისთვის. დაბალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებს იშვიათად აქვთ წვდომა დიაგნოსტიკურ ლაბორატორიებზე და ეს არის ძირითადი დაბრკოლება კლინიკური სეფსისის მართვის გაუმჯობესებისათვის (Cheng et al./ ჩენგი და სხვები, 2016).

სისხლის ნაკადის ინფექციებსა და სეფსისთან დაკავშირებული ფინანსური ტვირთის გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანია ინოვაციური მიდგომების შემუშავება, რაც მოემსახურება ჯანდაცვის ხარჯების შემცირებასა და რესურსების განაწილების ოპტიმიზაციას. აქედან გამომდინარე, უკიდურესად მნიშვნელოვანია შემდგომი კვლევებისა და ანალიზის მიმართვა ამ მდგომარეობებთან ასოცირებული ეკონომიკური გამოწვევების უკეთ შესწავლისა და რეკომენდაციების შემუშავებისკენ. გარდა სეფსისთან დაკავშირებული პირდაპირი სამედიცინო ხარჯებისა, მნიშვნელოვანია ასევე გავითვალისწინოთ ჭეშმარიტი მთლიანი სოციალური დანახარჯებიც (Schlapbach et al./ შლაბახი და სხვები, 2023).

პოსტ-სეფსისური ჭეშმარიტი მთლიანი სოციალური ხარჯები უკავშირდება ახალ გარემოებებს, რომელიც პაციენტს შეექმნება სეფსისის შემდეგ ეტაპზე პროფესიული და ეკონომიკური კუთხით. ამრიგად, სეფსისისა და სისხლის ნაკადის ინფექციების ეკონომიკური ასპექტების უგულვებელყოფა არ შეიძლება და საჭიროა მათი გათვალისწინება და ყურადღების მიქცევა, რათა გაუმჯობესდეს პაციენტისთვის გამოსავლები, შემცირდეს ჯანდაცვის დანახარჯები და ხელი შეეწყოს ფინანსურ სტაბილურობას ჯანდაცვის სისტემებში. იმისთვის, რომ ზუსტად შეფასდეს სეფსისისა და

სისხლის ნაკადის ინფექციების ეკონომიკური ასპექტები, მნიშვნელოვანია სხვადასხვა ფაქტორის ზუსტი და სწორი ანალიზი. ეს ფაქტორები მოიცავს ხარჯებს, რომლებიც უკავშირდება ჰოსპიტალიზაციას, სპეციფიური ინფექციების მკურნალობას, ჯანდაცვის სისტემების ბიუჯეტში სეფსისის მკურნალობაზე გამოყოფილ წილს და სეფსისთან დაკავშირებულ მთლიან სოციალურ ხარჯს.

სეფსისთან დაკავშირებული ტვირთი მოიცავს მკურნალობის პირდაპირ სამედიცინო ხარჯებს და არაპირდაპირ ხარჯებს, რაც უკავშირება პოსტ-სეფსისურ მოვლას და შრომისუნარიანობის დაქვეითებას, ან დაკარგვას. ჯანდაცვის სისტემების ძალისხმევა მიმართული უნდა იყოს სეფსისისა და სისხლის ნაკადის ინფექციების ხარჯთეფექტური პრევენციული სტრატეგიების, ადრეული აღმოჩენისა და ოპტიმალური მართვისკენ. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია სეფსისისა და სისხლის ნაკადის ინფექციების შორეული ეკონომიკური გავლენების გათვალისწინებაც, პოტენციური ინვალიდიზაციისა და შემდგომი სამედიცინო სერვისების საჭიროების ჩათვლით. სტანდარტიზებული მეთოდის გამოყენებით შესაძლებელია ზუსტად შეფასდეს სეფსისის მკურნალობის ეკონომიკური ასპექტი სამედიცინო დაწესებულებაში. ამ მეთოდოლოგიის გამოყენებით მკვლევარს შესაძლებლობა ექნება შეისწავლოს სამედიცინო სერვისების ხარჯები ცალკეული ჰოსპიტალიზაციის დროს, ამ ხარჯების დეტერმინანტები და შეადაროს ეს მონაცემები სხვადასხვა ქვეყნისა და დაწესებულებების ანალოგიურ ხარჯებს. სეფსისისა და სისხლის ნაკადის ინფექციების ეკონომიკური ღირებულების შეფასების შემდეგ, პოლიტიკის შემქმნელ სტრუქტურებს ინფორმირებული გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობა ექნებათ ამ მდგომარეობების მართვისთვის შესაბამისი ფინანსების გამოყოფისა და პრევენციის, ადრეულ ეტაპზე აღმოჩენისა და ეფექტური მართვისთვის ინიციატივების პრიორიტიზაციისათვის (Chen et al./ ჩენი და სხვები, 2020).

ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობა წარმოადგენს სიკვდილობის ერთ-ერთ მთავარ მიზეზს მთელ მსოფილოში. მისი ტვირთი განსაკუთრებით მაღალია საშუალო და დაბალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებში. ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის ტვირთის შეფასება და მკურნალობაში გამოყენებული ძირითადი პათოგენ - მედიკამენტის კომბინაციების, რაც თავის მხრივ გავლენას ახდენს ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის ჩამოყალიბებასა და გავრცელებაზე, ცოდნა კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ინფორმირებული და ლოკალიზაცია-სპეციფიური ანტიმიკრობული მკურნალობის პოლიტიკის

შემუშავებისთვის. ამ საბაზისო ინფორმაციის ცოდნა რეგიონების მიხედვით საფუძველს ქმნის ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის პოლიტიკისა და პროგრამის შემუშავებისთვის. ასევე მნიშვნელოვანია აღნიშნული ინფორმაცია ანტიბიოტიკების ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფისა და ახალი ანტიბიოტიკების, ან ვაქცინების შექმნისათვის. ინფექციების, განსაკუთრებით სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გამომწვევებისა და გამოყენებული ანტიბიოტიკების შესახებ ცოდნის განსაკუთრებული დეფიციტი არსებობსა დაბალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებში, რაც ადასტურებს მიკრობიოლოგიური ლაბორატორიების შესაძლებლობებისა და მონაცემთა შეგროვების სისტემების გაუმჯობესების აუცილებლობას ამ რეგიონებში. ბაქტერიების რეზისტენტობასთან ასოცირებული სიკვდილობისა და ინვალიდობით - გასწორებული სიცოცხლის წლების (disability-adjusted life-years - DALYs) შესასწავლად, 2019 წელს კვლევა ჩატარდა 204 ქვეყანაში. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა 23 პათოგენისა და 88 პათოგენ-ანტიბიოტიკის კომბინაციის როლის შეფასება ამ რეგიონში. მონაცემები შეგროვდა სისტემური მიდგომით ჰოსპიტლებიდან, ეპიდზედამხედველობის სისტემების ბაზებიდან და სხვა წყაროებიდან, და მოიცვა 471 მილიონი ინდივიდუალური სამედიცინო ისტორია და დადებითი კულტურის მგრძობელობის შედეგები 7 585 შესწავლის არეალიდან. ამ რეგიონის შესაფასებლად თითოეული ლოკაციისათვის, იმ ადგილების ჩათვლით, საიდანაც მონაცემთა შეგროვება ვერ მოხერხდა, გამოყენებული იყო პრედიქციული სტატისტიკური მოდელირების მეთოდი. კვლევის მონაცემების მიხედვით, ამ კვლევაში ჩართული პაციენტებიდან 2019 წელს 4.95 მილიონ შემთხვევაში (CI 95%: 3.62 – 6.57) დადგა ლეტალური გამოსავალი, რომელიც ასოცირებული იყო ბაქტერიულ ინფექციებთან, მათ შორის 1.27 მილიონი (95% CI 0.91 – 1.71) სიკვდილის შემთხვევა ასოცირებული იყო მულტი-რეზისტენტულ ბაქტერიებთან. რეგიონულ ჭრილში, ყველა ასაკობრივ ჯგუფში გამოვლენილი სიკვდილობა ყველაზე მაღალი იყო აფრიკის დასავლეთ სუბ-საჰარის რეგიონში, და ითვლიდა 27.3 ლეტალურ შემთხვევას (95% CI 20.9- 35.3) 100 000 პაციენტზე, ხოლო ყველაზე დაბალი - ავსტრალიაში: 6.5 ლეტალური შემთხვევა (95% CI 4.3 – 9.4) 100 000 პაციენტზე. ამ კვლევის მიხედვით, 2019 წელს ქვემო რესპირატორული ტრაქტის ინფექციებით გამოწვეული ლეტალური შემთხვევების რაოდენობა, რომელიც უკავშირდებოდა ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტულ ორგანიზმებს, აჭარბებდა 1,5 მილიონს. ორგანიზმის ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობასთან ასოცირებულ ლეტალურ შემთხვევებში გამოიკვეთა 6 ძირითადი ორგანიზმი, რომელიც პასუხისმგებელი იყო

სასიკვდილო გამოსავალზე: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, and *Pseudomonas aeruginosa* (Murray et al./ მური და სხვები, 2022).

საბოლოო ჯამში, სეფსისისა და სისხლის ნაკადის ინფექციებით გამოწვეული ეკონომიკური ზარალის ყოვლისმომცველი შეფასება გადამწყვეტია პოლიტიკის შემქმნელებისთვის, რათა გაუმჯობესდეს პაციენტების გამოსავლები და უზრუნველყოფილი იყოს ჯანდაცვის სისტემების ფინანსური მდგრადობა. სეფსისისა და სისხლის ნაკადის ინფექციების ეკონომიკური წვლილის შესახებ ზუსტი ინფორმაციის არსებობის შემთხვევაში, ჯანდაცვის სისტემებსა და თავად სამედიცინო დაწესებულებებს საშუალება მიეცემათ გამოყონ ამ მდგომარეობების მართვისათვის საჭირო ფინანსური რესურსები და პრიორიტეზაცია გაუკეთონ პროგრამებს, რომლებიც მიმართულია სეფსისის ტვირთის შემცირებისა და პაციენტების გამოსავლების გაუმჯობესებისკენ.

ჯანდაცვის სისტემებისთვის სეფსისის დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული პუბლიკაციების შესწავლით და მსოფლიო სხვადასხვა ქვეყანაში სეფსისის დიაგნოზის მქონე მოზრდილი პაციენტების შემთხვევაში ჰოსპიტალთან დაკავშირებული ხარჯების შედარებით, მკვლევარებს საშუალება ეძლევათ უკეთ შეაფასონ სეფსისის ეკონომიკური ტვირთი და განსაზღვრონ პრევენციისა და მდგომარეობის მართვის არეები, სადაც შესაძლებელია გაუმჯობესება (ბერგი და სხვები, 2022). სეფსისისა და სისხლის ნაკადის ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის გაცნობიერებით, ჯანდაცვის სისტემებმა შესაძლებელია უკეთ განსაზღვრონ და გამოყონ რესურსები ამ მდგომარეობების სამართავად და პრიორიტეტი მიანიჭონ იმ ინიციატივებს, რომლებიც მიმართულია ეკონომიკური ტვირთის შემცირებისა და პაციენტების გამოსავლების გაუმჯობესებისკენ (Chen et al./ ჩენი და სხვები, 2020). გარდა ამისა, სეფსისის ჰოსპიტალური ხარჯების განმსაზღვრელი ფაქტორების ანალიზით, როგორცაა რეგიონი, სადაც ჩატრდა კვლევა, ჩართული პაციენტების რაოდენობა, გამოთვლის მეთოდები და სეფსისის მიმდინარეობის სიმძიმე, შესაძლებელია ღირებული ინფორმაციის შეგროვება იმ ფაქტორების შესახებ, რომლებიც მონაწილეობს სეფსისის მართვის ფინანსური ტვირთის განსაზღვრაში (ბერგი და სხვები, 2022). ამ ცოდნის საფუძველზე შესაძლებელია ერთიანი სტრატეგიების ჩამოყალიბება, რაც მიმართული იქნება რესურსების ალოკაციისა და სეფსისის მართვის ხარჯთ-ეფექტურობის გაუმჯობესებისაკენ.

განვითარებად ქვეყნებში სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის შესამცირებლად და გამოსავლების გასაუმჯობესებლად მნიშვნელოვანია სტრატეგიული მიდგომა, რაც გულისხმობს სეფსისზე ფოკუსირებული განათლებისა და ცოდნის ამაღლებასა და ადრეული ინტერვენციის პრაქტიკის დანერგვას. ასევე მნიშვნელოვანია ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის სისტემების გაძლიერება, ჯანდაცვის სისტემების ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და მკურნალობის ხარჯთეფექტური პროტოკოლის დანერგვა. გარდა ამისა, სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის შესამცირებლად ხარჯთ-ეფექტური პოლიტიკისა და პროტოკოლების შექმნისა და დანერგვისთვის კრიტიკულად მნიშვნელოვანია სამედიცინო სერვისების მიმწოდებლების, პოლიტიკის შემქმნელებისა და მკვლევარების კოლაბორაცია.

რომ შევაჯამოთ, სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის ყოვლისმომცველი გაგება აუცილებელია პაციენტების გამოსავლების გასაუმჯობესებლად და ჯანდაცვის ხარჯების შესამცირებლად. შესაბამისი წყაროების გამოყენებით და ისეთი ფაქტორების გათვალისწინებით, როგორცაა მკურნალობის პირდაპირი ხარჯები, ჯანდაცვის ბიუჯეტი და სოციალური ხარჯები, მკვლევარებს შეუძლიათ მიიღონ მნიშვნელოვანი ინფორმაცია სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის შესახებ და შეიმუშაონ ინფორმირებული სტრატეგია სეფსისი მართვის, პრევენციისა და რესურსების განაწილებისთვის (ჩენგი და სხვები, 2020).

ჯანდაცვის სისტემებზე სეფსისის ფინანსური ტვირთის შესამსუბუქებლად მნიშვნელოვანია იმ ფაქტორების შესწავლა, რომლებიც ხელს უწყობს მის განვითარებასა და პროგრესირებას (Machon et al./ მაჩონი და სხვები, 2020). ეს ფაქტორები მოიცავს პრევენციული ღონისძიებების ხარჯთ-ეფექტურობის შეფასებას, მკურნალობის პროტოკოლების ოპტიმიზაციას და სიკვდილობის მაჩვენებლების შემცირებისათვის ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას. ასევე მნიშვნელოვანია იმ ინიციატივების პრიორიტიზირება, რომლებიც მიმართულია სეფსისის პრევენციის, დიაგნოსტიკისა და მკურნალობისკენ, განსაკუთრებით რეანიმაციულ განყოფილებებში, სადაც მკურნალობის ღირებულება ყველაზე მაღალია და აქ ფოკუსირებული ინტერვენციები მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჯანდაცვის ხარჯებს (ბერგი და სხვები, 2022).

გარდა ამისა, განვითარებადი ქვეყნების ჯანდაცვის სისტემებში სეფსისის თაობაზე განათლების ინტეგრირებამ შეიძლება გააუმჯობესოს კლინიკური გამოსავლები ამ

მდგომარეობის ადრეულ ეტაპზე ამოცნობისა და მართვის ხელშეწყობის შედეგად (Saleh et al./ სალეჰი და სხვები, 2015).

სამედიცინო სისტემებისა და დაწესებულებების ინფრასტრუქტურის შესწავლამ და ჯანდაცვის სერვისებზე ხელმისაწვდომობის გაზრდამ განვითარებად ქვეყნებში შეიძლება ხელი შეუწყოს სეფსისის ეფექტური მართვის გამოწვევების მოგვარებას. გარდა ამისა, სამედიცინო სერვისების მიმწოდებლების, პოლიტიკის შემქმნელების, მკვლევარებისა და საერთაშორისო ორგანიზაციების მჭიდრო თანამშრომლობითა და პარტნიორობით, შესაძლებელია ყოვლისმომცველი სტრატეგიების შემუშავე, რომელიც მიმართული იქნება სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის შემცირებისა და პოპულაციის ჯანმთელობის გამოსავლების გაუმჯობესებისაკენ.

ამრიგად, სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის შესწავლა კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ინფორმირებული გადაწყვეტილებების მისაღებად, რაც მიმართული იქნებ პაციენტების გამოსავლების გაუმჯობესებისა და სეფსისის მართვისათვის რესურსების რაციონალური გამოყენებისკენ. სეფსისთან დაკავშირებული ეკონომიკური ტვირთის პრობლემის გადაჭრა მოითხოვს მრავალმხრივ მიდგომას, რომელიც მოიცავს სეფსისთან დაკავშირებული ხარჯების გააზრებას, ეფექტური პრევენციული ღონისძიებების განხორციელებას, მკურნალობის პროტოკოლების ოპტიმიზაციას, ჯანდაცვის სევისრებზე ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესებას და სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეებს შორის თანამშრომლობის ხელშეწყობას. ასეთი მიდგომით შესაძლებელი იქნება პაციენტის მკურნალობის გამოსავლების გაუმჯობესება და ჯანდაცვის სისტემებზე ფინანსური ტვირთის შემცირება. დასასრულს, სეფსისის ეკონომიკური ტვირთის შესწავლა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ინფორმირებული გადაწყვეტილების მისაღებად, პაციენტების გამოსავლების გასაუმჯობესებლად და სეფსისის მართვისთვის რესურსების ეფექტურად გამოსაყოფად.

ქვეთავი 2.5: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შეფასების მეთოდოლოგია

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები სამედიცინო დაწესებულებების ძირითად პრობლემას წარმოადგენს მსოფლის მასშტაბით. ნოზოკომიური ინფექციების პრევალენტობის შეფასება და ცოდნა სამედიცინო დაწესებულებებს საშუალებას აძლევს შეიმუშაონ სტრატეგიები მასთან დაკავშირებული ზარალის შესამცირებლად. როგორც

ბევრ პუბლიკაციაშია აღნიშნული, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მაჩვენებლების შეფასების მეთოდოლოგია და რისკ-ფაქტორები განსხვავდება ქვეყნების და ზოგჯერ ერთი ქვეყნის სხვადასხვა დაწესებულებების მიხედვით. სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებზე ეპიდზედამხედველობის მეთოდები განსხვავებულია, რაც ხშირადაა აღწერილი სამეცნიერო ნაშრომებში, და ამ განსხვავებების სიღრმისეული შესწავლა ნათელს ჰფენს პროაქტიული მონიტორინგისა და კონტროლის სირთულეებს.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის განსაზღვრისათვის საჭიროა კომპლექსური მიდგომა, რომელიც სხვადასხვა მეთოდების კომბინაციით გაითვალისწინებს იმ განსხვავებულ ფაქტორებს, რომელთაც გავლენა აქვს ჯანდაცვის სისტემების ფინანსურ ასპექტებზე. სტატისტიკური მეთოდებისა და ტესტების კომბინაციას კრიტიკული მნიშვნელობა აქვს ანალიზისა და ეკონომიკური ტვირთის შეფასებაში.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შესაფასებლად მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში ჩატარებულ სამეცნიერო კვლევებში გამოიყენება სხვადასხვა სტატისტიკური მეთოდები და ტესტები. ამ მეთოდებისა და ტესტების გამოყენებით შედარებადი ხდება სხვადასხვა ქვეყნის მონაცემები და შესწავლილ ინფექციებთან ასოცირებული ფინანსური ხარჯები.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შესწავლისთვის გამოყენებული სტატისტიკური მეთოდები მოიცავს შემდეგს: 1. აღწერილობითი სტატისტიკა: ინფექციების ეკონომიკაზე გავლენის აღწერისა და შეჯამებისთვის (Guest et al./ გესტი და სხვები, 2020). 2. ანალიზი რეგრესიის გამოყენებით: ეს სტატისტიკური მეთოდი გამოიყენება სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკურ ცვლადებთან, როგორცაა ჰოსპიტალიზაციის ღირებულება, ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკა, ჰოსპიტალსა და რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყოვნება, ასოციაციის შესაფასებლად; 3. ეკონომეტრული მოდელირება: ამ მეთოდში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შესაფასებლად გამოიყენება მათემატიკური მოდელირება (Stewart et al./ სტიუარტი და სხვები, 2019); 4. ავადმყოფობის დანახარჯების ანალიზი: ეს მეთოდი გულისხმობს პირდაპირი (მაგ.: მედიკამენტების ხარჯები,

ჰოსპიტალიზაციის ხარჯები) და არაპირდაპირი (მაგ.: პროდუქტიულობის დაქვეითება, ცხოვრების ხარისხის გაუარესება) ხარჯების სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციებთან კავშირის, ასოციაციის შეფასებას; 5. სტატისტიკური ტესტების გამოყენებით სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შეფასება (Scott et al./ სკოტი და სხვები, 2009): მაგალითად ჰიპოთეზის სტატისტიკური ტესტირება, რომლის შედეგად დგინდება სხვადასხვა ჯგუფებსა და პოპულაციებში ამ ინფექციების ეკონომიური ტვირთი რამდენად სარწმუნოდ განსხვავდება ერთმანეთისგან (სკოტი და სხვები, 2009).

განვიხილოთ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შესაფასებელი მეთოდები ცალ-ცალკე.

აღწერილობითი სტატისტიკა იძლევა ფუნდამენტურ მიმოხილვას ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიური გავლენის შესახებ. ეს მეთოდი უკიდურესად მნიშვნელოვანია სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების შედეგად მიღებული ფინანსური ზარალის შეჯამებისა და დახასიათებისათვის. ძირითადი ინდიკატორების შესწავლით, როგორცაა ჰოსპიტალიზაციის გაზრდილი ხარჯები და დამატებითი რესურსების გამოყენება, აღწერილობითი სტატისტიკა გვაწვდის ღირებულ ინფორმაციას ეკონომიკური შედეგების შესახებ.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ზემოქმედების შეფასებისას, სტატისტიკური მნიშვნელობა გადამწყვეტ როლს თამაშობს ფინანსური ტვირთის ჭეშმარიტი სიდიდის გარკვევაში, სხვადასხვა სტატისტიკური ტესტების გამოყენებით მკვლევარებს შეუძლიათ ეფექტურად განსაზღვრონ ეკონომიკური ზემოქმედების მნიშვნელობა და დაადგინონ ინტერვენციისა და ზარალის შემცირების სტრატეგიების ძირითადი სფეროები.

სტატისტიკური ანალიზი რეგრესიის გამოყენებით წარმოადგენს მძლავრ ინსტრუმენტს, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელია ნოზოკომიურ ინფექციებსა და ეკონომიკურ ცვლადებს შორის ურთერთკავშირების შეფასება. სერვისების ხარჯებთან, ანტიბიოტიკების გამოყენებასთან, ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობასთან და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნებასთან დაკავშირებული მონაცემების

ანალიზში რეგრესიის მეთოდის გამოყენებით ვიღებთ უფრო დეტალურ შეფასებას, როგორ მოქმედებს ეს ინფექციები ჯანდაცვის ხარჯებსა და რესურსების განაწილებაზე.

ეკონომეტრული მოდელირება კიდევ ერთი სტატისტიკური მეთოდია, რომელიც მოიცავს მათემატიკური მოდელების შემუშავებას ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შესაფასებლად. ამ მეთოდის გამოყენებით, მკვლევარებს შეუძლიათ მიიღონ წინასწარი მონაცემები ფინანსური ხარჯების შესახებ. ამ შედეგების გაზიარებით ჯანდაცვის პოლიტიკის შემქმნელებისათვის, უზრუნველყოფილია პრიორიტეტების სწორად განსაზღვრა და რესურსების სწორი განაწილება.

გარდა ამისა, ავადმყოფობის ღირებულების ანალიზი იძლევა ყოვლისმომცველ ჩარჩოს ნოზოკომიური ინფექციებთან დაკავშირებული პირდაპირი და არაპირდაპირი ხარჯების შესაფასებლად. სამედიცინო სერვისების, ჰოსპიტალიზაციის ხარჯებისა და ჰოსპიტალიზაციის შემდგომი დანაკლისის (როგორცაა დაავადებული პირის პროდუქტიულობა და მისი ცხოვრების ხარისხი) ამ მეთოდით შეფასება ნათელს ფენს ამ დაავადებების ფინანსური შედეგების რეალურ მასშტაბს.

და ბოლოს, სხვადასხვა სტატისტიკური ტესტები, მათ შორის ჰიპოთეზის ტესტირება, მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ეკონომიკური ტვირთის მნიშვნელოვანი განსხვავებების დასადგენად სხვადასხვა ჯგუფებსა თუ პოპულაციაში. ზუსტი სტატისტიკური ტესტირების საშუალებით მკვლევარებს შეუძლიათ დაადგინონ ეკონომიკური ზემოქმედების ვარიაციები, და შესაბამისად დაგეგმონ მიზნობრივი ინტერვენციები და რესურსების განაწილების სტრატეგიები, რომლებიც მორგებული იქნება კონკრეტულ დემოგრაფიული მონაცემებსა და პარამეტრებზე.

ჰიპოთეზის ტესტირება საბაზისო სტატისტიკური მეთოდია, რომელიც გამოიყენება სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური ტვირთის შეფასებისათვის სხვადასხვა ჯგუფებსა და პოპულაციებში. ამ ინფექციების ეკონომიკურ ტვირთთან დაკავშირებული ჰიპოთეზების ჩამოყალიბებითა და ტესტირებით, მკვლევარებს შეუძლიათ დაადგინონ, არის თუ არა გამოვლენილი განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი. ეს ზუსტი საზომი საშუალებას იძლევა შეფასდეს სხვადასხვა პოპულაციაში ეკონომიკურ ტვირთში განსხვავებების სარწმუნოობა და ამის საფუძველზე დაიგეგმოს მიზნობრივი ინტერვენციები და რესურსების

განაწილების სტრატეგიები, რომლებიც მორგებული იქნება კონკრეტულ დემოგრაფიულ ჯგუფებსა და პირობებზე.

ამ კომპლექსური სტატისტიკური მეთოდებისა და ტესტების გამოყენებით შესაძლებელია სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული და ნოზოკომიური ინფექციების ზემოქმედების ყოვლისმომცველი შეფასება, რაც უზრუნველყოფს პოლიტიკის შემუშავებას, რესურსების განაწილების და ჯანდაცვის სისტემებზე ეკონომიკური ტვირთის შემცირებას.

ქვეთავი 2.6: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები და ინფექციის კონტროლის შეფასება საქართველოში

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები ქართულენოვან ლიტერატურაში ძირითადად ნოზოკომიური ინფექციების სახელით მოიხსენიება.

საქართველოში სამედიცინო სერვისებთან დაკავშირებული ინფექციები ექვემდებარება სასწრაფო შეტყობინებას (24 საათში). ნოზოკომიური ინფექციების შეტყობინების წესი რეგულირდება საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის შემდეგი ბრძანებებით:

1. ბრძანება # 01-385, 2015 წლის 7 სექტემბერი: „ნოზოკომიური ინფექციების ეპიდზედამხედველობის, პრევენციისა და კონტროლის წესების დამტკიცების შესახებ“
2. ბრძანება # 01-135, 2018 წლის 20 მარტი: „ნოზოკომიური ინფექციების ეპიდზედამხედველობის, პრევენციისა და კონტროლის წესების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2015 წლის 7 სექტემბრის # 01-385 ბრძანებაში ცვლილების შეტანის შესახებ
3. ბრძანება # 01-455, 2022 წლის 20 ივნისი: „ნოზოკომიური ინფექციების ეპიდზედამხედველობის, პრევენციისა და კონტროლის წესების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2015 წლის 7 სექტემბრის # 01-385 ბრძანებაში ცვლილების შეტანის შესახებ.

ნოზოკომიური ინფექციების შეტყობინების წესის თანახმად, სამედიცინო დაწესებულებების სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევების

შესახებ ინფორმაციის გადასცემენ საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის გადამდებ დაავადებათა დეპარტამენს. დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის ყოველწლიურ ანგარიშში ერთ თავშია გაერთიანებული ნოზოკომიური ეპიდზედამხედველობის სისტემიდან და ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის მონიტორინგისა და ეპიდზედამხედველობის სისტემიდან მიღებული მონაცემები. 2022 წლის ანგარიშში ვკითხულობთ: “სამინისტროს ინიციატივით, აუდიტისა და რეგულირების სამსახურთან ერთად ჩატარებული სამუშაოების შედეგად საგრძნობლად გაუმჯობესდა ეპიდზედამხედველობის სისტემისთვის შეტყობინებული იმ ნოზოკომიურ ინფექციათა შემთხვევების რაოდენობა, რომლებიც ჩართულია ეპიდზედამხედველობაში. აღნიშნული ჩამონათვალის რაოდენობა 2022 წელს, 2021 წელთან შედარებით, გაიზარდა 2,6-ჯერ, ხოლო 2020 წელთან შედარებით - 5,5-ჯერ. 2022 წელს ნოზოკომიური ინფექციის ძირითადი გამომწვევი მიკრობები: *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* და *Klebsiella pneumoniae*, ასევე *Staphylococcus aureus* და *Candida spp.* და *Escherichia coli*. რეგულირების სააგენტოსთან ერთად განხორციელებული აქტივობების დროს მოხდა მომენტალური პრევალენტობის შესწავლა ვიზიტის მომენტისთვის 90-მდე კლინიკაში.

“MALDI-TOF-ის გამოყენებით, სისხლის ნაკადის ინფექციების დროს ანტიმიკრობული საშუალებების რაციონალური გამოყენების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება საქართველოს საავადმყოფოებში“ - პროექტის ფარგლებში მიმდინარეობდა მუშაობა სისხლის ნაკადის ინფექციების ანტიმიკრობული თერაპიის პროტოკოლის, სისხლის ნაკადის ინფექციების ეპიდზედამხედველობის პროტოკოლისა და სისხლის ნაკადის ინფექციების რაციონალური ანტიბიოტიკოთერაპიის პრინციპების შემუშავებაზე; დაიწყო შემუშავებული პროტოკოლის კლინიკებში დანერგვა და ასევე, შემუშავდა მონაცემთა ბაზის ერთიანი სისტემა (REDCap-ის ბაზაზე)“ (ლევან საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი: „2022 წელს შესრულებული სამუშაოს ანგარიში“).

საქართველოში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციებისა და ინფექციის კონტროლის სისტემის შეფასების სიღრმისეული შესწავლისთვის მწირი ინფორმაცია მოიძიება გლობალურ საძიებო სისტემებში, რაც ცხადყოფს, რომ ამ საკითხებთან დაკავშირებით პუბლიკაციების რაოდენობა მკვეთრად შეზღუდულია. აქვე უნდა

აღნიშნოს, რომ დასავლეთის მეცნიერების პუბლიკაციებში ნათლად არის აღნიშნული, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთი დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნების ჯანდაცვის სისტემისთვის მნიშვნელოვნად უფრო მაღალია, ვიდრე მაღალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებისთვის. თუ ვიხელმძღვანელებთ ამ შედარებითი ანალიზით, შესაძლებელია ინფექციის კონტროლისა და ნოზოკომიურ ინფექციებზე ეპიდემიოლოგიის შეფასებისათვის სხვადასხვა მიდგომების შემუშავება, რომლებიც მორგებული იქნება საქართველოს ჯანდაცვის სისტემაზე. მთლიანობაში, ლიტერატურის მიმოხილვაზე დაყრდნობით ვვარაუდობთ, რომ ნოზოკომიური ინფექციები არის მნიშვნელოვანი გლობალური პრობლემა, რომელიც გავლენას ახდენს როგორც მაღალი შემოსავლების, ასევე დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებზე. სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მოსალოდნელი მაღალი ტვირთის გარდა, მნიშვნელოვანია ჩავუღრმავდეთ იმ სპეციფიკური გამოწვევებს, რომელთა წინაშე დგას საქართველოში ჯანდაცვის დაწესებულებები. ნოზოკომიური ინფექციების გამომწვევების და მათი რეზისტენტობის პროფილის, ისევე როგორც ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის სისტემების, შეფასება წარმოდგენას გვიქმნის პრობლემის მასშტაბის შესახებ.

2018 წელს საქართველოს 18 ჰოსპიტალში შეფასდა ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის პროგრამები, მათი ეფექტურობა და ჯანმოს ძირითად იპკ კომპონენტებთან შესაბამისობა. ანგარიშში ხაზგასმითაა აღნიშნული, რომ სამედიცინო პერსონალს აღნიშნება სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციების პრევენციის, იდენტიფიცირებისა და მართვის მკვეთრად გამოხატული ცოდნის დეფიციტი, რაც ცხადყოფს სასწავლო პროგრამებისა და ინიციატივების მწვავე საჭიროებას (Deryabina et al./ დერიაბინა და სხვები, 2021).

გარდა ამისა, რეგიონში მულტირეზისტენტული ორგანიზმების პრევალენტობისა და ანტიბიოტიკების უტილიზაციის მაჩვენებლების გათვალისწინებით, სავარაუდოა, რომ საქართველოს ჯანდაცვის სისტემას აქტიურად უდგას პრობლემა, განსაზღვროს მისი სამედიცინო დაწესებულებებისათვის სპეციფიკური გამოწვევები და დაგეგმოს მიზნობრივი ინტერვენციები.

ამრიგად, საქართველოში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის, ან გავრცელების შესახებ ლიტერატურა უკიდურესად მწირია, თუმცა

არაეფექტური ინფექციის პრევენციის პროგრამებისა და რეგიონისთვის სპეციფიური მულტირეზისტენტული გამომწვევების გათვალისწინებით, საერთაშორისო გამოცდილებაზე დაყრდნობით, სავარაუდოა, რომ ნოზოკომიური ინფექციების ეკონომიკური და სოციალური ტვირთი ქვეყნის ჯანდაცვის სისტემისთვის მაღალია.

თავი III: გამოყენებული განსაზღვრებები

ნოზოკომიური ინფექცია - სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექცია, რომელიც შეძენილია / აღმოცენებულია სტაციონარულ სამედიცინო დაწესებულებაში ჰოსპიტალიზაციიდან 48 საათის შემდეგ და რომელიც არ აღნიშნებოდა პაციენტს სამედიცინო სერვისისზე მიმართვის მომენტში მანიფესტური ფორმით ან არ იმყოფებოდა ინკუბაციურ პერიოდში

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექცია - ინფექცია, რომელიც განვითარდა სამედიცინო სერვისის მიღების შემდეგ და რომელიც არ აღნიშნებოდა პაციენტს სამედიცინო სერვისზე მიმართვის მომენტში. ჩვენს შემთხვევაში სამედიცინო სერვისის მიღებად ითვლება ჰოსპიტალიზაცია.

კლინიკური სეფსისი - მოზრდილი პაციენტის მდგომარეობა, როდესაც აღნიშნება ცხელება ($>38^{\circ}\text{C}$) ან ჰიპოთერმია ($<36^{\circ}\text{C}$) და ქვემოთ ჩმოთვლილი კრიტერიუმებიდან მინიმუმ ორი:

1. ჰიპოტენზია (არტერიული წნევა $\leq 90/60$, ან საშუალო არტერიული წნევა (MAP) < 60) ან მკურნალობაში დამატებული ვაზოპრესორი;
2. ტაქიპნოე (სუნთქვის სიხშირე > 20 /წუთში) ან $\text{PaCO}_2 < 32 \text{ mmHg}$
3. ტაქიკარდია (გულისცემის სიხშირე > 90 /წუთში)
4. ლეიკოციტოზი (ლეიკოციტების რაოდენობა $> 12,000 \mu\text{L}$) ან ლეიკოპენია (ლეიკოციტების რაოდენობა $< 4,000 \mu\text{L}$) ან ლეიკოციტარულ ფორმულაში მარცხნივ გადახრა (ჩხირბირთვიანი, ან მოუმწიფებელი ლეიკოციტების რაოდენობა $> 10\%$)
5. ოლიგურია (შარდის გამოყოფა < 0.5 მლ/კგ/სთ, ან < 500 მლ/დღეში) ან კრეატინინის მომატება ($> 0.5 \text{ mg/dL}$ or $44.2 \mu\text{mol/L}$) ან მეტაბოლური აციდოზი (ლაქტატი $\geq 2 \text{ mmol/L}$)

კლინიკური სეფსის ეპიზოდი - 14 დღიანი ინტერვალი ცხელების დაწყებიდან, როდესაც მოვლენის ფანჯრის პერიოდში პაციენტს აღენიშნება კლინიკური სეფსის 4 კრიტერიუმი (ცხელების ჩათვლით). კონსერვატიული მიდგომით, კვლევის სპეციფიურობის მახასიათებლის გაზრდის მიზნით, სეფსისის გადარჩენის კამპანიის განსაზღვრების 3 კრიტერიუმის (ცხელების ჩათვლით) ნაცვლად, ეპიზოდად მივიჩნით 4 კრიტერიუმის არსებობა.

კლინიკური სეფსისის მოვლენის ფანჯრის პერიოდი - კლინიკური სეფსისის ეპიზოდის შემთხვევაში ცხელების, ან ჰიპოთერმიის რეგისტრირების დღიდან +/- 3 კალენდარული დღე. მხოლოდ მოვლენის ფანჯრის პერიოდში გამოვლენილი კლინიკური ნიშნები ითვლება კლინიკური სეფსისის კრიტერიუმად.

ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის ინფექცია - პაციენტის მდგომარეობა, როდესაც სისხლის მინიმუმ ერთი კლინიკური ნიშნიდან ბაქტერიოლოგიური კვლევით ამოთესილია ნამდვილი პათოგენი, ან ერთდროულად აღებული სისხლის მინიმუმ ორი კლინიკური ნიშნიდან ამოთესილია ერთი და იგივე ჩვეულებრივი კომენსალი.

ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადი ინფექციის მოვლენის პერიოდი - სისხლის კლინიკური ნიშნის (საიდანაც მიღებულია დადებითი კულტურა) აღების დღე და შემდეგი 14 დღიანი პერიოდი. ამ პერიოდში სხეულის ნებისმიერი არიდან მიღებული დადებითი კულტურა, რომელიც ემთხვევა სისხლიდან გამოყოფილ დადებით კულტურას, არ განიხილება დამოუკიდებელ ინფექციად და მიეკუთვნება ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის ინფექციის შემთხვევას.

ნამდვილი პათოგენი - ინფექციური აგენტი, მიკროორგანიზმი, რომელსაც შეუძლია დაავადების გამოწვევა ყველა მიმღები მასპინძელის ორგანიზმში. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება *Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *MRSA* და ა.შ.

ჩვეულებრივი კომენსალი ბაქტერიები - ბაქტერიები, რომლებიც ბუნებრივ პირობებში ცხოვრობენ ადამიანის სხეული სხვადასხვა ზედაპირზე და ჩვეულებრივ არ არიან დაავადების გამომწვევეები, მაგრამ სხეულის სხვა გარემოში მოხვედრის შემთხვევაში შესაძლებელია ინფექციურ აგენტად იქცნენ. ამ კატეგორიას მიეკუთვნება მაგ.:

Staphylococcus epidermidis, *Corynebacterium spp.*, *Staphylococcus spp.*

ლაბორატორიულად დადასტურებული საშარდე სისტემის ინფექცია - პაციენტის მდგომარეობა, როდესაც შარდის კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევით მიღებულია არაუმეტეს 2 პათოგენი $\geq 10^5$ CFU/ml ზრდით. 3 და მეტი პათოგენის ამოთესვის შემთხვევაში შარდის ნიმუში ითვლება დაბინძურებულად და შემთხვევა არ აკმაყოფილებს საშარდე სისტემის ინფექციის კრიტერიუმს.

ლაბორატორიულად დადასტურებული საშარდე სისტემის ინფექციის მოვლენის პერიოდი - შარდის კლინიკური ნიმუშის (საიდანაც მიღებულია არაუმეტეს 2 პათოგენის დადებითი კულტურა) აღების დღე და შემდეგი 14 დღიანი შუალედი.

გამოსავალი - ინტერვენციის, მკურნალობის შედეგი, რომელიც რეგისტრირებულია სამედიცინო ისტორიაში. ამ კვლევის ფარგლებში შეფასდა ბინაზე გაწერის, რეანიმაციული განყოფილებიდან იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში გადაყვანის, სხვა საავადმყოფოში გადაყვანისა და ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში ლეტალური გამოსავლების მაჩვენებლები.

დაყოვნება - ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა, საბოლოო გამოსავლის თარიღსა და ჰოსპიტალიზაციის თარიღს შორის საწოლ-დღეების რაოდენობა. ასევე, რეანიმაციაში დაყოვნება - რეანიმაციაში დამდგარ საბოლოო გამოსავლის თარიღსა და რეანიმაციის განყოფილებაში ჰოსპიტალიზაციის თარიღს შორის საწოლ-დღეების რაოდენობა.

პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები - მოიცავს პაციენტის სამედიცინო მოვლასთან დაკავშირებულ ყველა კატეგორიის ხარჯს. მაგ: ამორტიზაციისა და დამატებითი სერვისების ხარჯები, ინსტრუმენტულ-ლაბორატორიული ხარჯები, მედიკამენტების ხარჯები, სამედიცინო პერსონალის სახელფასო ხარჯები.

თავი IV: კვლევის მიზნები და ამოცანები

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები დაკავშირებულია სიკვდილობის მაღალ მაჩვენებელთან და პრობლემას წარმოადგენს მთელი მსოფლიოს ჯანდაცვის სექტორისთვის. საშუალო და დაბალი შემოსავლების ქვეყნებში, მათ შორის საქართველოსთვის, სსაი-სთან ასოცირებული დამატებითი პირდაპირ სამედიცინო ხარჯების, ან არაპირდაპირი ხარჯების შესახებ ინფორმაცია მწირია. ამ ხარვეზის

აღმოფხვრისა და სპეციფიურად საქართველოსთვის სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის შესაფასებლად ჩატარდა წარმოდგენილი კვლევა.

წარმოდგენილი კვლევა მიზნად ისახავდა საქართველოს სამედიცინო დაწესებულებებში, რომლებსაც აქვთ კრიტიკული მედიცინის / რენიმაციის განყოფილება, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავლენის შეფასებას პირდაპირ სამედიცინო ხარჯებზე.

კვლევა პასუხობდა 3 ამოცანას:

ამოცანა 1: ბაქტერიოლოგიური კვლევის ჩატარების პრაქტიკის შეფასება ლაბორატორიულად დადასტურებული სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების დიაგნოსტიკისთვის. ამოცანის შესასრულებლად, პირველ ეტაპზე კვლევაში მონაწილე თითოეული პაციენტის სამედიცინო ისტორიაში რეგისტრირებული კლინიკური მონაცემების საფუძველზე, იდენტიფიცირდება კლინიკური სეფსისი ეპიზოდი და მეორე ეტაპზე - ამ ეპიზოდთან დაკავშირებული ბაქტერიოლოგიური კვლევების შედეგები.

ამოცანა 2: საქართველოს ჰოსპიტალურ სექტორში ნოზოკომიური ინფექციების გამომწვევი ძირითადი პათოგენების განსაზღვრა კვლევაში მონაწილე პაციენტების ბაქტერიოლოგიური კვლევებით მიღებული დადებითი კულტურების ანალიზის საფუძველზე.

ამოცანა 3: ანტიბიოტიკების გამოყენების ტენდენციების შეფასება კვლევაში მონაწილე პაციენტების სამედიცინო ისტორიების შესწავლის საფუძველზე.

ამრიგად, წარმოდგენილი კვლევის შედეგები ძირითადად ფოკუსირებულია ლაბორატორიულად დადასტურებული სსაი-ს შემთხვევაში პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების შედარებაზე ინფექციის არქონის შემთხვევაში არსებულ პირდაპირ სამედიცინო ხარჯებთან, ლეტალობისა და ჰოსპიტალიზაციის მაჩვენებლებს შორის განსხვავებების გამოვლენასა, და, აქედან გამომდინარე, ჯანდაცვის სისტემისთვის სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის შეფასებაზე. ასევე, შეგროვილი ინფორმაციის ანალიზის საფუძველზე გამოვლენილ ბაქტერიოლოგიური სადიაგნოსტიკო კვლევების ჩატარებისა და ანტიბიოტიკების გამოყენების ტენდენციებზე, ისევე როგორც

ნოზოკომიური ინფექციების გამომწვევი ძირითადი მიკროორგანიზმების ზოგადი სურათის წარმოდგენაზე.

თავი V: კვლევის მეთოდები

ქვეთავი 5.1: შენარჩევი და შერჩევის მეთოდები

რეპრეზენტატული შენარჩევის უზრუნველსაყოფად, კვლევა ჩატარდა საქართველოს აღმოსავლეთ და დასავლეთ რეგიონებში და მოიცვა როგორც დიდი (რეანიმაციული საწოლების რაოდენობა >20), ასევე მცირე (რეანიმაციული საწოლების რაოდენობა <20) რეანიმაციის მქონე საავადმყოფოები.

შენარჩევის საწყისი ზომა განისაზღვრა 500 სამედიცინო ისტორიით. შერჩევა განხორციელდა 2 ეტაპად: პირველ ეტაპზე შერჩევისთვის გამოყენებულია პოპულაციის პროპორციული შერჩევის (PPS – probability proportional to size) მეთოდი, ხოლო მეორე ეტაპზე – შემთხვევითი შერჩევის მეთოდი: განისაზღვრა სტანდარტული ბიჯი და საწყისი წერტილი და ჰოსპიტლებიდან მოწოდებული პაციენტების სიებიდან შეირჩა პაციენტები კვლევაში ჩასართავად. პაციენტების სამედიცინო ისტორიები, რომლებიც არ აკმაყოფილებდა ჩართვის კრიტერიუმს, უკუგდებული იყო და არ ჩანაცვლდა სხვა პაციენტის ისტორიით (ტენდენციურობის თავიდან აცილების მიზნით).

საკვლევ ერთეულს წარმოადგენს 18 წელზე უფროსი ასაკის პაციენტი, რომელმაც სამედიცინო სერვისი მიიღო შერჩეულ კლინიკაში და სამედიცინო სერვისი მოიცავდა რეანიმაციულ განყოფილებაში მკურნალობას 2 და მეტი კალენდარული დღის განმავლობაში.

ქვეთავი 5.2: მონაცემთა შეგროვება და დამუშავება: კლინიკური ასპექტები

კვლევის მიზნებისთვის კლინიკური ინფორმაციის წყაროს წარმოადგენდა შერჩეული პაციენტების სამედიცინო ისტორია და მასთან დაკავშირებული ფინანსური დოკუმენტაცია.

კლინიკური და ფინანსური მონაცემების შეგროვება განხორციელდა სტანდარტული კითხვარის მეშვეობით. კითხვარის შემუშავებისთვის გამოყენებული იყო საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური

დაცვის სამინისტროს გამოქვეყნებული კლინიკური სეფისის, სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ლაბორატორიულად დადასტურებული შემთხვევის განსაზღვრებები, ისევე როგორც აშშ დაავადებათა კონტროლის ცენტრების და სეფისიდან გადარჩენის კამპანიის მიერ გამოქვეყნებული შემთხვევის განსაზღვრებები (გამოყენებული განსაზღვრებები იხ. ქვემოთ).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევების გამოსავლენად პირველ ეტაპზე თითოეული პაციენტის სამედიცინო ისტორიაში განიხილებოდა სისხლისა და შარდის ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგები. სისხლის ნიმუშიდან მიღებული ნამდვილი პათოგენის, ან შეწყვილებული ნიმუშიდან - ერთი და იგივე კომენსალის შემთხვევაში, რეგისტრირდებოდა ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის ინფექციის შემთხვევა, და ამ ნიმუშის აღებიდან 14 დღიან შუალედში ნებისმიერი არიდან აღებული ნიმუშიდან მიღებული დადებითი კულტურა მიეკუთვნებოდა სისხლის ნაკადის ინფექციის შემთხვევას, ანუ სხვა ინფექციის რეგისტრირება არ ხდებოდა. ანალოგიურად, შარდის კლინიკური ნიმუშიდან მიღებული დადებითი კულტურის შემთხვევაში (თუ ამოთესილი პათოგენების რაოდენობა არ აღემატებოდა ორს), რეგისტრირდებოდა ლაბორატორიულად დადასტურებული საშარდე სისტემის შემთხვევად და კლინიკური ნიმუშის აღების დღე და შემდგომი 14 დღე მიეკუთვნებოდა ამ შემთხვევის მოვლენას.

მეორე ეტაპზე შესწავლილია კლინიკური ნიშნები, რომელთა შორის უპირატესობა ენიჭებოდა ცხელებისა და ჰიპოთერმიის ეპიზოდის (როგორც ეს განსაზღვრული კლინიკური სეფისის დეფინიციით) აღმოჩენას და კლინიკური სეფისის ფანჯრის პერიოდში კლინიკური სეფისის კრიტერიუმების რეგისტრაციას. იმ შემთხვევაში, თუ ფანჯრის პერიოდში რეგისტრირდებოდა კლინიკური სეფისის 4 ან მეტი კრიტერიუმი, განიხილებოდა კლინიკური სეფისის შემთხვევის ეპიზოდად. ამ ეპიზოდის საწყისი თარიღი განისაზღვრებოდა ფანჯრის პერიოდში პირველად გამოვლენილი კრიტერიუმის თარიღით.

ინფექციის ეპიზოდი არ ითვლებოდა სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულად, თუ მოვლენის დაწყების თარიღი (სისხლის ნაკადის ინფექციისა და საშარდე სისტემის ინფექციის შემთხვევაში - ნიმუშის აღების თარიღი, ხოლო კლინიკური სეფისის შემთხვევაში - პირველი კრიტერიუმის რეგისტრირების თარიღი) ჰოსპიტალიზაციიდან 2 კალენდარული დღის შუალედს ემთხვეოდა.

მონაცემთა ბაზის ვალიდაციისთვის, ქალაქის ფორმით შეგროვილი მონაცემების შეტანა მოხდა ორ ბაზაში და მეორე ეტაპზე შედარდა ცვლადები.

მონაცემების შეტანა და პირველადად დამუშავება (აღწერილობითი ეპიდემიოლოგია) მოხდა EpiInfo 7 პროგრამით, ხოლო ფინანსური მონაცემების დამუშავება და მოდელირება - STATA პროგრამის 14.2 ვერსიის მეშვეობით.

ქვეთავი 5.3: მონაცემთა შეგროვება და დამუშავება: ფინანსური ასპექტები

პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების შესახებ მონაცემები შეგროვდა სამედიცინო ისტორიისთვის დართული ფინანსური დოკუმენტაციებიდან.

პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები მოიცავს ყველა იმ ხარჯს, რაც დაკავშირებულია პაციენტის სამედიცინო მოვლასთან ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში. პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები შედგება ორი კატეგორიის ცვლადებისგან: ჰოსპიტალისათვის მუდმივი ცვლადები (ანუ ცვლადები, რომლებიც ერთი ჰოსპიტლის პაციენტებისთვის მუდმივად ერთი და იგივე მნიშვნელობისაა) და ცვალებადი, სამედიცინო სერვისთან დაკავშირებული ცვლადები (ანუ ცვლადები, რომლებიც დაკავშირებულია კლინიკო-დიაგნოსტიკურ და მკურნალობის ხარჯებთან).

ჰოსპიტალისათვის მუდმივი ცვლადების ხარჯების ღირებულება მუდმივია მიუხედავად ჩატარებული მკურნალობისა და მასთან დაკავშირებული დანახარჯებისა, ხოლო მეორე კატეგორიის ხარჯები დამოკიდებულია ჩატარებულ სამედიცინო მომსახურებაზე, ან პროცესში გამოყენებული სერვისების ღირებულებაზე. პირველ ტიპის, ფიქსირებულ, მუდმივ ხარჯებს განეკუთვნება რენტაბელობის ღირებულება, ამორტიზაცია, ადმინისტრაციული ხარჯები და სხვა. საწოლ დღის ღირებულებაში სტანდარტულად გათვალისწინებულია სამედიცინო პერსონალის სახელფასო ფონდი, შენობისა და აღჭურვილობის ამორტიზაციის ხარჯი, ელექტრობის, წყლისა და სხვა კომუნიკაციების გადასახადები.

ცვალებადი, სერვისზე დამოკიდებული ცვლადების კატეგორიას მიეკუთვნება ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევების ხარჯები, დამხმარე სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების ხარჯები, აღნიშნულ პაციენტთან დაკავებული სამედიცინო პერსონალის (დამატებით სერვისთან შეჭიდული) რაოდენობა შესაბამისი სახელფასო ხარჯებით და სხვა.

რეანიმაციული და არარეანიმაციული საწოლ-დღეების ღირებულებისა და პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების გამოსათვლელად გამოყენებულია სუმირების მეთოდი: თითოეული პაციენტის მკურნალობის (და ცალკეული კატეგორიის) ღირებულების ჯამი გაყოფილია ყველა პაციენტის საწოლ-დღის ჯამურ რაოდენობაზე და გამოთვლილია საწოლ-დღის საშუალო ღირებულება როგორც რეანიმაციულ, ასევე არარეანიმაციულ განყოფილებაში. იგივე პრინციპით არის გამოთვლილი კვლევებისა და მედიკამენტების საშუალო დღიური ღირებულება.

გარდა საწოლ-დღის გასაშუალოებული ღირებულების გამოთვლისა და შეფასებისა, ინფექციებთან დაკავშირებული დამატებითი ხარჯების შესაფასებლად შესწავლილია ცალკეული ჰოსპიტალიზაციის, როგორც შესწავლის ერთეულის, ღირებულება.

თითოეული ჰოსპიტალიზაციის ღირებულების შესაფასებლად გამოყენებულია GLM (Generalized Linear Model) რეგრესიის მეთოდი. GLM მოდელის გამოყენებით შესწორდა (adjusted) ასაკის, საცხოვრებელი ადგილის სქესის, სამედიცინო დაზღვევის ტიპის და ქრონიკური დაავადების (დიხოტომურად, კი / არა) ცვლადები. მულტივარიეტული მოდელისთვის დამოკიდებული ცვლადი (Y) წარმოადგენს პირდაპირ სამედიცინო ხარჯს და პირველადი დამოუკიდებელი ცვლადი არის სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ლაბორატორიულად დადასტურებული ინფექციების არსებობა.

აღნიშნული მოდელის გამოყენებით ერთმანეთს შევადარეთ გამოსავლები სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მქონე და არმქონე პაციენტებში, ისევე, როგორც სამედიცინო ხარჯები. გამოსავლებში იგულისხმება ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა, რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყოვნება (საწოლ-დღეების რაოდენობა) და ლეტალური გამოსავალი ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში.

შეფასების ძირითადი მოდელი გამოისახება ფორმულით $Y_i = \alpha + \beta_1(X)_i + \beta_2(H)_i + \lambda_i + \varepsilon_i$, სადაც H არის დიხოტომური მუნჯი ცვლადი (dummy variable) - სსაი-ს არსებობა / არარსებობა X ასახავს კონტროლს ინდივიდუალურ დონეზე. სამედიცინო დაწესებულებების ფიქსირებული ეფექტი (სხვაობა სამედიცინო დაწესებულებებს შორის) წარმოდგენილია λ -თი, ხოლო i არის დაკვირვების რიგით ნომერი. დაკვირვების ერთეულად მოიაზრება შენარჩვევის თითოეული ინდივიდი.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების დამატებითი ხარჯების შესაფასებლად, ერთმანეთს შევადარეთ საერთო რეანიმაციული, ლაბორატორიულ-

ინსტრუმენტული და მედიკამენტებზე გაწეული ხარჯები იმ პაციენტებში, რომელთაც აღენიშნებოდათ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები და იმ პაციენტებში, რომელთაც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები არ აღენიშნებოდათ. კონსერვატიული მიდგომით, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მქონე პაციენტების ჯგუფში გავაერთიანეთ მხოლოდ ის პაციენტები, რომელთაც აღენიშნათ თუნდაც ერთი ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის, ან საშარდე სისტემის ინფექციის ეპიზოდი. კლინიკური სეფისის ეპიზოდების მქონე პაციენტები გავაერთიანეთ მეორე, ინფექციის არმქონე პაციენტების ჯგუფში, მიუხედავად იმისა, რომ ამ მიდგომით შესაძლებელია გაზრდილიყო სამივე კატეგორიის ხარჯების საშუალო მაჩვენებელი.

თავი VI: შედეგები

ქვეთავი 6.1: მოსამზადებელი ეტაპის შედეგები

კვლევის პროტოკოლი განსახილველად გაეგზავნა საქართველოს დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ბიოეთიკის საბჭოს და კვლევის საველე სამუშაოებისა და მონაცემების შეგროვების ეტაპამდე მკვლევარებს მიღებული აქვთ თანხმობა (იხ. დანართი 1: სამედიცინო ეთიკის კომისიის თანხმობის წერილი).

მოსამზადებელ ეტაპზე მონაცემთა სტანდარტულად შეგროვებისათვის შემუშავდა კითხვარი. კითხვარი შედგება 12 ბლოკისგან: 1. ზოგადი ინფორმაცია მონაცემების შეგროვების შესახებ: შემგროვებელის საიდენტიფიკაციო მონაცემები, შევსების თარიღი, ჰოსპიტლის დასახელება; 2. პაციენტის დემოგრაფიული მონაცემები: სქესი, დაბადების თარიღი, სამუშაო სტატუსი, საცხოვრებელი ადგილი; 3. პაციენტის ჰოსპიტალიზაციის ისტორია: ჰოსპიტალიზაციის თარიღი, ადგილი, ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ჰოსპიტალიზაციის თარიღი, სად იმყოფებოდა პაციენტი შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე, ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში განმეორებითი ჰოსპიტალიზაციის ისტორია, წინასწარი დიაგნოზი, ჰოსპიტალიზაციის დიაგნოზის ტიპი (თერაპიული, ქირურგიული და ტრავმა), ჰოსპიტალიზაციამდე ანტიმიკრობული საშუალებების მიღების ისტორია, და მიღებული ანტიმიკრობული საშუალებები, ინტენსიურ თერაპიაში ჰოსპიტალიზაციამდე ანტიმიკრობული საშუალებების მიღების ისტორია და მიღებული ანტიმიკრობული საშუალებები, სხვა ჰოსპიტალიზაციის

ისტორია შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე 30 დღის განმავლობაში; 4. კლინიკური ანამნეზი: დაავადებები, რომელიც აღნიშნულია სამედიცინო ისტორიის შესაბამის სექციაში და შესაძლოა წარმოადგენდეს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების რისკ-ფაქტორებს, როგორცაა აივ, შიდსი, იმუნოსუპრესია, შაქრიანი დიაბეტი, ქრონიკული დაავადებები და ა.შ.; 5. ბაქტერიოლოგიური კვლევები: ჰოსპიტალიზაციის განმავლობაში ჩატარებული ბაქტერიოლოგიური კვლევების ჯამური რაოდენობა, ბაქტერიოლოგიური კვლევების ჩატარების თარიღი და კვლევის შედეგები; 6. ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში სერვისის მიღებასთან დაკავშირებული ინფორმაცია, კერძოდ: გამოყენებული სამედიცინო აღჭურვილობა, რომელიც შესაძლებელია წარმოადგენდეს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების რისკ-ფაქტორებს, ამავე პერიოდში ჩატარებული სამედიცინო პროცედურები, რომლებიც ასევე შესაძლოა წარმოადგენდნენ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების განვითარების რისკ-ფაქტორებს (როგორცაა დიალიზი, ბრონქოსკოპია, გასტროსკოპია და ა.შ.), ამავე პერიოდში გამოყენებული ანტიმიკრობული საშუალებების დანიშნისა და მოხსნის თარიღები და მათი ადმინისტრირების გზები; 7. ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მკურნალობის პერიოდში ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევები; 8. ჰოსპიტალიზაციის გამოსავალი (გადაყვანილია იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში, გადაყვანილია სხვა სამედიცინო დაწესებულებაში, გაეწერა ბინაზე, მოკვდა, უცნობია) და ამ გამოსავალის თარიღი; 9. კლინიკური სეფსისის მოვლენის შეჯამება: მოვლენის თარიღი, სეფსისის კრიტერიუმების არსებობა, კრიტერიუმების ჯამური რაოდენობა და ამ შემთხვევასთან დაკავშირებული ბაქტერიოლოგიური კვლევების შედეგები დადებითი კულტურების მითითებით; 10. ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში გაწეული ხარჯების აღრიცხვის ცხრილი, რომელიც მოიცავდა ხარჯის შემადგენელ ყველა კატეგორიას: ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევების, მედიკამენტების, არაპირდაპირ, მოგების, სახელფასო და ზარალის ხარჯებს; 11. ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში ინტენსიური თერაპიის განყოფილების გარეთ გაწეული ხარჯების ცხრილი, იგივე კატეგორიებით; 12. ჯამური ხარჯების ცხრილი იმ შემთხვევებისთვის, როდესაც ვერ მოხერხდა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებასა და მის გარეთ გაწეული ხარჯების გამიჯვნა (იხ. დანართი 2: კლინიკური სეფსისისა და სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციების მონაცემთა კითხვარი).

ქვეთავი 6.2: კვლევის ადგილი

კვლევა ჩატარდა ქვეყნის სხვადასხვა რეგიონის 8 საავადმყოფოს მოზრდილთა რეანიმაციულ განყოფილებებში. მთლიანი შენარჩევის ზომა განისაზღვრა 500 სამედიცინო ისტორიით. პროტოკოლის მიხედვით, სამედიცინო ისტორია, რომელიც ჩართვის კრიტერიუმს არ აკმაყოფილებდა, ჩანაცვლებული არ ყოფილა ტენდენციურობის თავიდან აცილების მიზნით.

მოსამზადებელ ეტაპზე შეხვედრა ჩატარდა კვლევაში მონაწილე საავადმყოფოების ადმინისტრაციების წარმომადგენლებთან. მათთან კონსენსუსით გადაწყდა, რომ კვლევა ფოკუსირდებოდა არქივირებულ სამედიცინო ისტორიებზე, რაც მონაცემების შეგროვების დროისთვის 2017 წლად განისაზღვრა.

ცხრილი 1: შენარჩევში შემთხვევების რაოდენობა საავადმყოფოების მიხედვით

	ICU-ში რეგისტრირებული პაციენტები (N) ¹	გამოთვლილი რაოდენობა ²	შერჩეული პაციენტების %	საბოლოო შენარჩევში პაციენტების რაოდენობა (n)	შენარჩევში რეგისტრირებული პაციენტების %
საავადმყოფო 1	1008	104	10,3%	90	8,9%
საავადმყოფო 2	1257	129	10,3%	87	6,9%
საავადმყოფო 3	718	74	10,3%	70	9,7%
საავადმყოფო 4	390	40	10,3%	40	10,3%
საავადმყოფო 5	508	52	10,2%	40	7,9%
საავადმყოფო 6	378	39	10,3%	32	8,5%
საავადმყოფო 7	319	33	10,3%	20	6,3%
საავადმყოფო 8	305	31	10,2%	14	4,6%

1- პაციენტები, რომლებიც ჰოსპიტალიზებული იყვნენ 2 კალენდარულ დღეზე მეტი ხნის განმავლობაში

2- შენარჩევის ზომის გამოსათვლელად გამოყენებული იყო PPS მეთოდოლოგია

კვლევაში ჩართული ჰოსპიტლების ადმინისტრაციამ მკვლევართა ჯგუფს მიაწოდა 2017 წლის 1 იანვრიდან 31 დეკემბრის ჩათვლით მათ რეანიმაციულ განყოფილებებში ჰოსპიტალიზებული პაციენტების სიები, საიდანაც პოპულაციის პროპორციული ზომის (PPS) მეთოდით შეირჩა 500 პაციენტის სამედიცინო ისტორია, რამაც შეადგინა თითოეული საავადმყოფოს რეანიმაციული განყოფილების პაციენტების 10.16%-დან 10.32%-მდე (იხ. ცხრილი 1: შენარჩევში შემთხვევების რაოდენობა საავადმყოფოების მიხედვით). შერჩეული პაციენტების სია გადაეგზავნა შესაბამის საავადმყოფოებს სამედიცინო ისტორიების არქივიდან მობილიზებისათვის.

ქვეთავი 6.3: შენარჩევი

შენარჩევში მოხვედრილი 501 პაციენტის ისტორიიდან ჩართვის კრიტერიუმებს აკმაყოფილებდა 486 (97%). დაწუნებული 15 სამედიცინო ისტორიიდან 7 შემთხვევაში პაციენტის ასაკი 18 წელზე ნაკლები იყო, 2 შემთხვევაში არ იყო ასაკის შესახებ ინფორმაცია, ხოლო 6 შემთხვევაში ჰოსპიტალიზაცია არ აღემატებოდა 48 საათს. შერჩეული 486 სამედიცინო ისტორიიდან ჰოსპიტალიზაციის ხარჯების შესახებ ინფორმაცია ახლდა მხოლოდ 393 (80.9%) ისტორიას, რაც შეადგენს საწყისი შენარჩევის ზომის 78,4%-ს. საბოლოო შენარჩევში ცალკეულ საავადმყოფოს ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში ჰოსპიტალიზებული შესწავლილი სამედიცინო ისტორიების რაოდენობა ცვალებადობს 5%-დან 10%-მდე ნაცვლად დაგეგმილი 10,16%-10,32%. (იხ. ცხრილი 1: შენარჩევში შემთხვევების რაოდენობა საავადმყოფოების მიხედვით).

ინტენსიური თერაპიის საწოლების რაოდენობის მიხედვით ჰოსპიტლები განსხვავდება ერთმანეთისგან: 20 ან მეტი ინტენსიური თერაპიის საწოლი აქვს 3 საავადმყოფოს (საავადმყოფო 1, საავადმყოფო 2 და საავადმყოფო 3), 10-20 ინტენსიური თერაპიის საწოლი აქვს 2 საავადმყოფოს (საავადმყოფო 4 და საავადმყოფო 5), ხოლო 10 საწოლზე ნაკლები - 3 საავადმყოფოს (საავადმყოფო 6, საავადმყოფო 7 და საავადმყოფო 8). მიუხედავად ინტენსიური თერაპიის საწოლების რაოდენობის განსხვავებისა, დაკავებულობა შესწავლილი წლის განმავლობაში ყველა საავადმყოფოში დაახლოებით ერთნაირი იყო და ცვალებადობდა 78%-დან 85%-მდე.

ქვეთავი 6.4: დემოგრაფიული და ანამნეზური მონაცემები

მონაცემთა ბაზის პირველადი დამუშავებით შეფასდა პაციენტთა დემოგრაფიული მონაცემები: სქესი, ასაკი, საცხოვრებელი ადგილი და სამედიცინო დაზღვევის ტიპი (იხ. ცხრილი 2: პაციენტთა დემოგრაფიული მონაცემები საავადმყოფოების მიხედვით).

შენარჩევში მოხვედრილი პაციენტების ნახევარზე მეტი მამაკაცია - 50-72%: საავადმყოფო 8-ში 50% იყო მამაკაცი, ხოლო საავადმყოფო 6-ში - 72%. ამასთან, საავადმყოფოთა ნახევარში მამაკაცების რაოდენობა 63%-ზე მეტია (Median=63%).

პაციენტთა ასაკის დიაპაზონი მსგავსი იყო რვავე საავადმყოფოში, ხოლო ასაკის მედიანა მერყეობდა 65 წლიდან - 76 წლამდე, თუმცა 8-დან 6 საავადმყოფოში პაციენტთა ასაკის მედიანა იყო 65-67.

ცხრილი 2: პაციენტთა დემოგრაფიული მონაცემები საავადმყოფოების მიხედვით (n=393)

	შესწავლილი	მამაკაცი (n)	მამაკაცი %	ასაკის დიაპაზონი	ასაკის მედიანა	სოფლად მაცხოვრებელი (n)	სოფლად მაცხოვრებელი %	საყოველთაო დაზღვევა (n)	საყოველთაო დაზღვევა %
საავადმყოფო 1	90	63	70	18-89	69	50	56	88	98
საავადმყოფო 2	87	51	59	17-91	67	63	72	75	86
საავადმყოფო 3	70	42	60	21-98	69	52	74	67	96
საავადმყოფო 4	40	26	65	20-87	65	20	50	37	93
საავადმყოფო 5	40	21	53	25-93	76	11	28	40	100
საავადმყოფო 6	32	23	72	20-92	65	17	53	28	88
საავადმყოფო 7	20	14	70	22-87	67	14	70	19	95
საავადმყოფო 8	14	7	50	24-92	76	5	36	14	100

საავადმყოფო 2, 3, და 7-ში სოფლის მაცხოვრებელი იყო 70%-ზე მეტი, ყველაზე მცირე, 36% სოფლის მაცხოვრებელი იყო საავადმყოფო 8-ში.

პაციენტების 90%-ზე მეტი იყო საყოველთაო ჯანდაცვის პროგრამით მოსარგებლე, 4% სარგებლობდა კერძო დაზღვევით, მათგან ზოგი პაციენტი სარგებლობდა როგორც საყოველთაო, ასევე კერძო დაზღვევით. შესწავლილი პაციენტებიდან 2.3% არ სარგებლობდა არც ერთი ტიპის დაზღვევით.

ცხრილი 3: ანამნეზში დაავადებების გავრცელება ჰოსპიტლების მიხედვით (n=393)

	საავ. 1	საავ. 2	საავ. 3	საავ. 4	საავ. 5	საავ. 6	საავ. 7	საავ. 8	მთელ შენარჩ.
ჯანმრთელი	14	7	17	18	5	28	5	7	13%
აღნიშნული არ არის	10	16	34	25	8	9	30	21	18%
სოლიდური სიმსივნე	2	3	1	5	3	0	5	0	3%
ქიმიო-თერაპია	3	2	0	3	8	0	0	7	3%
სტეროიდები ან იმუნოსუპრესანტ.	0	2	0	0	0	0	5	0	1%
ფქოდი	0	1	4	3	20	3	0	14	4%
ცერებრო-ვასკულური დაავადებები	29	18	17	25	38	22	20	21	24%
კორონარული დაავადებები	29	51	16	35	38	19	35	21	32%
გულის უკმარისობა	19	13	10	10	35	22	30	14	17%
შაქრ. დიაბეტი	16	14	7	5	15	16	15	14	12%
ღვიძლის ქრ დაავ	7	7	6	5	8	3	0	0	6%
გასტროინტესტ	7	6	7	3	13	3	10	7	7%
თირკმელ ქრ.უკმ	9	8	1	3	15	0	20	0	7%
ალკოჰოლის მოხმ.	8	2	6	0	10	3	0	7	5%
თამბაქოს მოხმ.	8	5	0	5	5	3	5	7	5%
ი/ვ ნარკოტიკის მოხმ.	1	0	0	0	5	3	0	0	1%

შესწავლილი 393 სამედიცინო ისტორიიდან, რომლებშიც სრულად იყო წარმოდგენილი ინფორმაცია როგორც ჰოსპიტალიზაციისას სამედიცინო სტატუსზე, ასევე ანამნეზის მონაცემები და ფინანსური დოკუმენტაცია, 72 (18%)-ში არ არის რეგისტრირებული ანამნეზში რომელიმე დაავადება, ან სამედიცინო მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია. შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე არც ერთი ქრონიკული დაავადება ან მდგომარეობა,

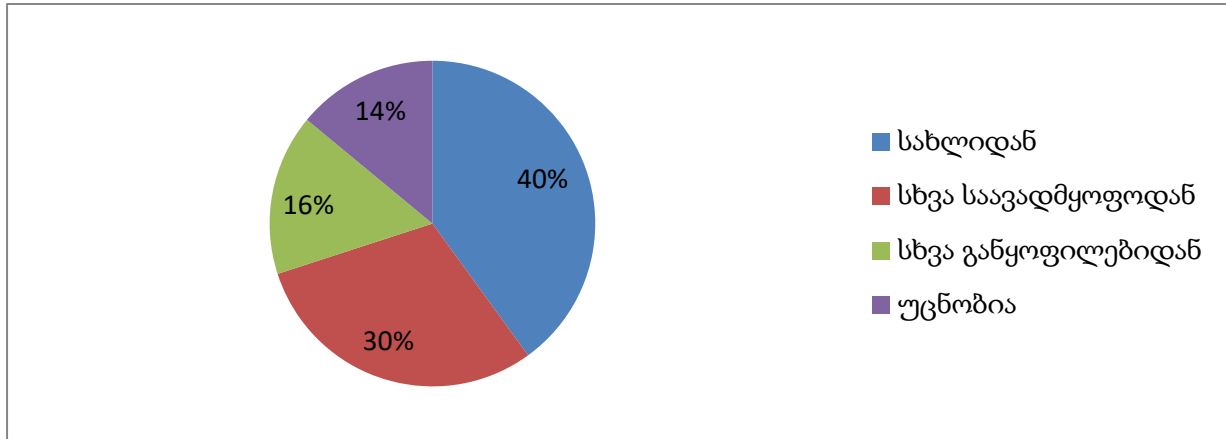
შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე რამე ტიპის სამედიცინო სერვისის მიღება არ აღენიშნებოდა 51 (13%) პაციენტს. ყველაზე გავრცელებული დიაგნოზი ანამნეზში არის კორონარული - 126 (32%) და ცერებროვასკულური 93 (24%) დაავადებები, რასაც მოსდევს გულის უკმარისობა - 68 (17%) და დიაბეტი - 49 (12%). ღვიძლის, კუჭ-ნაწლავისა და თირკმელების ქრონიკული დაავადებები აღენიშნება შესაბამისად 22 (6%), 26 (7%) და 27 (7%) პაციენტს. ჰოსპიტალიზაციის დროისთვის ანამნეზში ქიმიოთერაპიული მკურნალობა უტარდებოდა 10 (3%) პაციენტს, ხოლო ქრონიკული სტეროიდების ან იმუნოსუპრესანტების მიღება დასტურდება 3 (1%) პაციენტთან. ალკოჰოლისა და თამბაქოს რეგულარული მოხმარება აღნიშნულია შესაბამისად 19 (5%) და 18 (5%) სამედიცინო ისტორიაში, ხოლო ნარკოტიკული საშუალებების ინტრავენური მოხმარებლები შეადგენდნენ შენარჩევს 1% (სულ 4 პაციენტი). საავადმყოფოს შორის ანამნეზში დაავადებებისა და ჯანმრთელობისთვის მავნე ჩვევების გავრცელების სურათი არსებითად არ განსხვავდება (იხ. ცხრილი 3: ანამნეზში დაავადებების გავრცელება ჰოსპიტლების მიხედვით) .

შესწავლილი 393 პაციენტიდან ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ყველაზე მეტი, 156 (40%) ჰოსპიტალიზებული იყო სახლიდან, 117 (30%) სხვა სამედიცინო დაწესებულებიდან და 64 (16%) - იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებიდან. 55 (14%) პაციენტთან სამედიცინო ისტორიაში მითითებული არ იყო ჰოსპიტალიზაციამდე მათი ადგილსამყოფელი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ უკლებლივ ყველა პაციენტი ჰოსპიტალიზაციის პირველ ეტაპზე თავსდება მიმღებ (ER) განყოფილებაში, არაუმეტეს 24 საათიანი დაყოვნებით, მაგრამ სარეანიმაციო პაციენტების დაყოვნება მიმღებ განყოფილებაში მნიშვნელოვნად მოკლეა და უმეტეს შემთხვევაში 1 საათს არ აღემატება.

საყურადღებოა, რომ სახლიდან ჰოსპიტალიზებული პაციენტების ჯგუფში მოხვდნენ ის პაციენტებიც, რომელთაც შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე აღენიშნებოდა სხვა ჰოსპიტალიზაციებიც, მაგრამ სამედიცინო ისტორიებში ამ საკითხზე აქცენტი არ კეთდებოდა. სხვა საავადმყოფოდან გადმოყვანილი პაციენტების რაოდენობა მეტი იყო დიდი ინტენსიური თერაპიის განყოფილების მქონე საავადმყოფოებში (საავადმყოფო 1 – 36% და საავადმყოფო 2 – 44%) შედარებით მცირე რაოდენობის ინტენსიური თერაპიის საწოლების მქონე საავადმყოფოებთან შედარებით (იხ. გრაფიკი 1: პაციენტების ადგილსამყოფელი ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე) . შესწავლილი სამედიცინო ისტორიებიდან 39 (10%) აღნიშნული

იყო ჩვენი ინტერესის ჰოსპიტალიზაციამდე 30 დღიან შუალედში სხვა ჰოსპიტალიზაცია იმავე, ან სხვა საავადმყოფოში.

გრაფიკი 1: პაციენტების ადგილსამყოფელი ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე (n=393)



ქვეთავი 6.5: ჰოსპიტალიზაციის დიაგნოზები და ჰოსპიტალიზაციამდე ანტიბიოტიკების გამოყენების მაჩვენებელი

ჰოსპიტალიზაციის დიაგნოზის ტიპის მიხედვით შესწავლილი 393 სამედიცინო ისტორიიდან 259-ში (66%) რეგისტრირებული იყო თერაპიული დიაგნოზი, 101-ში (26%) - ქირურგიული, ხოლო 33-ში (8%) ტრავმა (იხ. ცხრილი 4: დიაგნოზის ტიპები ჰოსპიტალიზაციის დროს საავადმყოფოების მიხედვით).

თერაპიული დიაგნოზები შეადგენდა ჰოსპიტალიზაციის მიზეზს ნახევარზე მეტ შემთხვევაში ყველა საავადმყოფოში, მაგრამ 4 საავადმყოფოში მათი რაოდენობა 70%-აღემატებოდა. ქირურგიულ ჩარევასთან ასოცირებული დიაგნოზების რაოდენობა 20 ინტენსიური საწოლის მქონე საავადმყოფოებში 25-33% იყო, მაშინ, როცა მთელ შენარჩევში ქირურგიული დიაგნოზების მქონე პაციენტების რაოდენობა 26%-ია. ტრავმის შედეგად ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ჰოსპიტალიზებული პაციენტების რაოდენობა მთელ შენარჩევში 33 (8%) შეადგენდა. საყურადღებოა, რომ ამ ტიპის დიაგნოზის გამო ჰოსპიტალიზებულთა რაოდენობა მეტია მცირე ინტენსიური განყოფილების მქონე საავადმყოფოებში (10%-14%) დიდი ზომის ინტენსიური განყოფილების მქონე საავადმყოფოებთან შედარებით (6%-9%).

ცხრილი 4: დიაგნოზის ტიპები ჰოსპიტალიზაციის დროს საავადმყოფოების მიხედვით (n=393)

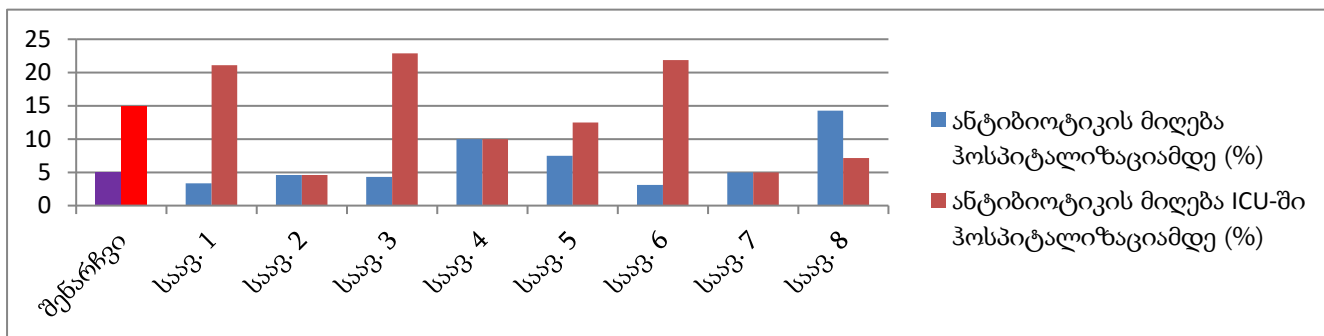
	თერაპი- ული (n)	თერაპიულ ი (%)	ქირურ- გიული (n)	ქირურ- გიული (%)	ტრავმა (n)	ტრავმა (%)
საავადმყოფო 1	63	70	19	21	8	9
საავადმყოფო 2	53	61	29	33	5	6
საავადმყოფო 3	44	63	21	30	5	7
საავადმყოფო 4	28	70	10	25	2	5
საავადმყოფო 5	32	80	5	13	3	8
საავადმყოფო 6	16	50	10	31	6	19
საავადმყოფო 7	13	65	5	25	2	10
საავადმყოფო 8	10	71	2	14	2	14
მთლიანი შენარჩ.	259	66%	101	26%	33	8%

ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ჰოსპიტალიზაციის მიზეზი შესწავლილი 393 პაციენტიდან 59 (15%)–ში იყო რომელიმე ტიპის ინფექცია, როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე იმავე საავადმყოფოში, ან სხვა საავადმყოფოში განვითარებული სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექცია. ინფექციის გამო ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ჰოსპიტალიზაციის პროცენტი შედარებით მაღალი იყო მცირე ზომის ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში (15%-43%), ვიდრე დიდი ზომის ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში (8%-12%).

ჰოსპიტალიზაციამდე ანტიბიოტიკების გამოყენების ისტორია მითითებული არ იყო 23 (6%) შემთხვევაში. საავადმყოფოში მოთავსებამდე მინიმუმ ერთ ანტიბიოტიკს იღებდა 21 (6%) პაციენტი, ხოლო ინტენსიური თერაპიის განყოფილებამდე ანტიბიოტიკების მიმღებ პაციენტთა რაოდენობა გაიზარდა 57 (15%)–მდე (იხ. გრაფიკი 2: ჰოსპიტალიზაციამდე და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოთავსებამდე ანტიბიოტიკებით მკურნალობა, პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი საავადმყოფოების მიხედვით).

ანტიბიოტიკოთერაპიის დაწყება შესაძლებელი იყო ან იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში, რაც ასოცირებულია ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ინფექციის გამო გადაყვანის რიცხვთან, ან მიმღებ (ER) განყოფილებაში, პირველადი შეფასებისა და ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე. საავადმყოფოებს შორის ამ ცვლადის პრევალენტობის შედარებით განსხვავება არ გამოვლინდა.

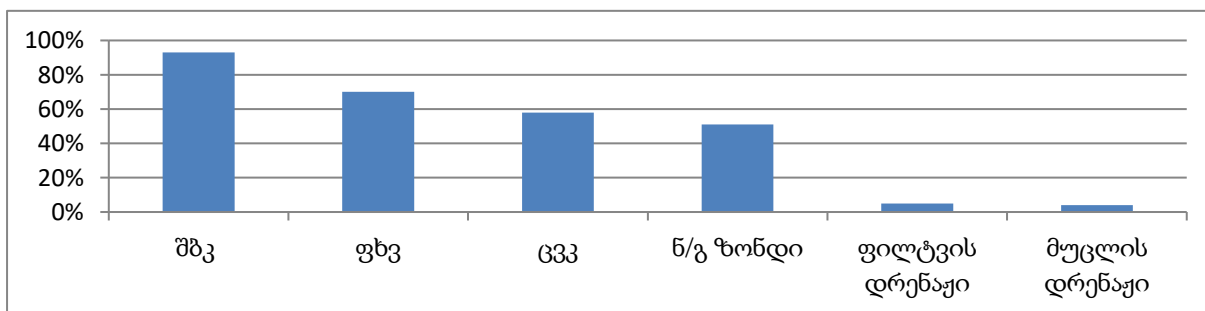
გრაფიკი 2: ჰოსპიტალიზაციამდე და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოთავსებამდე ანტიბიოტიკებით მკურნალობა, პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი საავადმყოფოების მიხედვით



ქვეთავი 6.6: სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში

სამედიცინო აღჭურვილობა წარმოადგენს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების განვითარების რისკ-ფაქტორს. სამედიცინო აღჭურვილობა, რომელიც შეიძლება ასოცირებული ყოფილიყო სსაი-სთან, გამოყენებულად ჩაითვალა იმ შემთხვევაში, თუ სამედიცინო ისტორიაში რეგისტრირდებოდა 2 და მეტი დღის განმავლობაში. ინვაზიურ სამედიცინო აღჭურვილობად მიჩნეულია ცენტრალური სისხლძარღვის კათეტერები (ცკვ), შარდის ბუშტის კათეტერი (შბკ), ფილტვის ხელოვნური ვენტილაციის აპარატი (ვენტილატორი) (ფხვ) და გულმკერდისა და მუცლის დრენაჟები. შესწავლილია ინვაზიური სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა როგორც მთლიან შენარჩევში, ასევე ცალკეულ საავადმყოფოში ((იხ. გრაფიკი 3: ინვაზიური სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა მთლიან შენარჩევში, პროცენტული მაჩვენებელი და ცხრილი 5: სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა ინტენსიური თერაპიის პაციენტებში საავადმყოფოების მიხედვით).

გრაფიკი 3: ინვაზიური სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა მთლიან შენარჩევში, პროცენტული მაჩვენებელი (n=393)



მთლიან შენარჩევში ყველაზე გავრცელებული პრაქტიკა იყო შარდის ბუშტის კათეტერის გამოყენება - 393 პაციენტიდან 365 (93%)-ში, რასაც მოსდევს ფხვ 277 (70%) და ცვკ - 229 (58%).

ცხრილი 5: სამედიცინო აღჭურვილობის გამოყენების პრაქტიკა ინტენსიური თერაპიის პაციენტებში საავადმყოფოების მიხედვით

	სულ პაციენტი	ცვკ პაცი. #	ცვკ პაცი. %	შბკ პაცი. #	შბკ პაცი. %	ფხვ პაცი. #	ფხვ პაცი. %	ნ/გ ზონდი პაცი. #	ნ/გ ზონდი პაცი. %	ბუღმ კ.დრ ენა. ქ. პაცი. #	ბუღმ კ.დრ ენა. ქ. პაცი. %	მუცლის დრე ნაჟ. პაცი. #	მუცლის დრე ნაჟ. პაცი. %
საავ. 1	90	47	52	84	93	62	69	36	40	3	3	3	3
საავ. 2	87	63	72	79	91	60	69	37	43	6	7	3	3
საავ. 3	70	18	26	65	93	48	69	30	43	1	1	3	4
საავ. 4	40	33	83	39	98	35	88	28	70	2	5	1	3
საავ. 5	40	30	75	38	95	23	58	27	68	4	10	2	5
საავ. 6	32	21	66	28	88	21	66	20	63	1	3	3	9
საავ. 7	20	10	50	19	95	15	75	12	60	0	0	1	5
საავ. 8	14	7	50	13	93	13	93	9	64	1	7	0	0
სულ	393	229	58%	365	93%	277	70%	199	51%	18	5%	16	4%

შარდის ბუშტის კათეტერის გამოყენება 93% მეტ პაციენტთან აღინიშნა 8-დან 7 საავადმყოფოში, ხოლო საავადმყოფო 6-ში ეს მაჩვენებელი იყო ყველაზე დაბალი, 88%. შემდეგი ყველაზე ფართოდ მოხმარებული აღჭურვილობა არის ფილტვების ხელოვნური ვენტილაციის აპარატი, რომელიც შესწავლილი 393 პაციენტიდან 277 (70%)-თან იყო გამოყენებული. ფილტვების ხელოვნურ ვენტილაციაზე იყო დიდი ინტენსიური თერაპიის განყოფილებების 48-62%, ხოლო მცირე ზომის ინტენსიური თერაპიის განყოფილებების 13-15%. ცენტრალური ვენური კათეტერი 2 დღეზე მეტი ჰქონდა 229 (58%)

პაციენტს. შვიდ საავადმყოფოში ეს მაჩვენებელი 50%-ზე მეტი იყო, ხოლო საავადმყოფო 3-ში - მხოლოდ 26%. დაბალია გულმკერდისა და მუცლის დრენაჟების გამოყენების მაჩვენებელი (შესაბამისად 5% და 4%). განსხვავება საავადმყოფოებს შორის ამ საკითხში არ გამოვლინდა.

ქვეთავი 6.7: ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა და ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

უმეტესი ინფექციებისათვის, როგორცაა სისხლის ნაკადის, ან საშარდე გზების ინფექცია, დიაგნოსტიკის ოქროს სტანდარტს წარმოადგენს ბაქტერიოლოგიური კვლევით მიღებული დადებითი კულტურა. შენარჩევში შევისწავლეთ ბაქტერიოლოგიური კვლევის ჩატარების პრაქტიკა კლინიკური ნიმუშების წარმომავლის ადგილის მიხედვით.

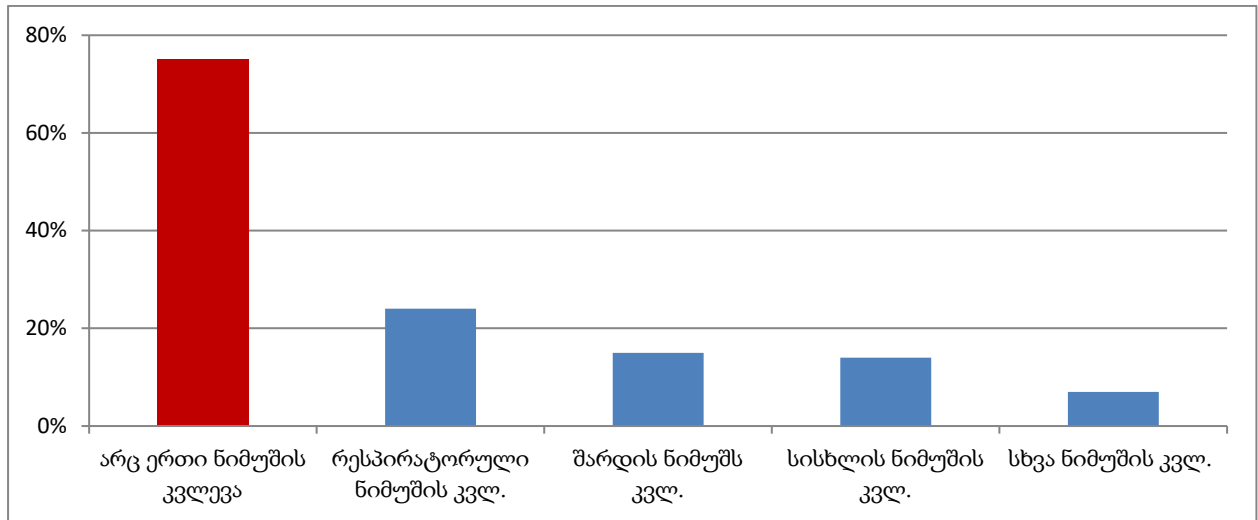
სრული შენარჩევის 393 პაციენტიდან არც ერთი ბაქტერიოლოგიური კვლევა არ ჩატარებია 295 (75%) პაციენტს. უმეტეს შემთხვევაში პაციენტებს უტარდებოდათ მხოლოდ ერთი კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევა, თუმცა იშვიათ შემთხვევაში ბაქტერიოლოგიური კვლევა ტარდებოდა სხვადასხვა წარმომავლობის კლინიკურ ნიმუშებზე (იხ. გრაფიკი 4: ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა მთლიან შენარჩევში ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით).

ყველაზე გავრცელებულია რესპირატორული და შარდის ნიმუშების ერთდროული ბაქტერიოლოგიური კვლევა. მთლიან შენარჩევში პაციენტების დაახლოებით მეოთხედს (93 პაციენტი (23%)) ჩაუტარდა მინიმუმ ერთი რესპირატორული ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა. დაახლოებით თანაბარი რაოდენობით პაციენტებს ჩაუტარდათ შარდისა და სისხლის ნიმუშების ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა (შესაბამისად - 57 (15%) და 55 (14%)). სხვა წარმომავლობის ნიმუშებში უპირატესი იყო ქირურგიული ჩარევის მიდამოდან აღებული ნიმუშების ბაქტერიოლოგიური კვლევა. მინიმუმ ერთი ბაქტერიოლოგიური კვლევა, როდესაც კლინიკური ნიმუშის წარმომავლობა არ იყო სისხლი, შარდი ან რესპირატორული ტრაქტი, ჩაუტარდა 28 (7%) პაციენტს.

კლინიკური ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით ყველაზე ხშირი იყო რესპირატორული ტრაქტის ნიმუშების კვლევა. 98 პაციენტიდან, რომელთაც ჩაუტარდათ მინიმუმ ერთი ბაქტერიოლოგიური კვლევა, 93 (95%) ჩაუტარდა რესპირატორული

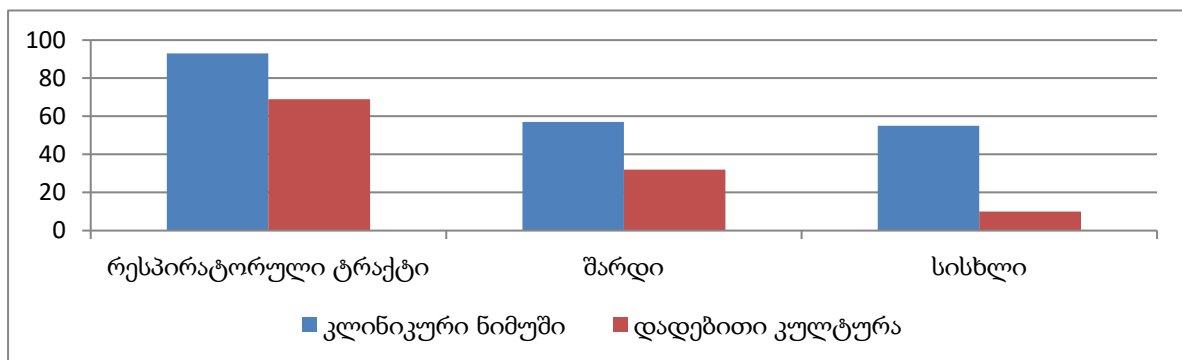
ტრაქტის ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა. კლინიკური ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით შემდეგი ყველაზე გავრცელებული არეებია საშარდე სისტემა (58%) და სისხლი (56%).

გრაფიკი 4: ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა მთლიან შენარჩევში ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით (n=393)



კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევით დადებითი კულტურის მიღების პროცენტი (კვლევის დადებითობის მაჩვენებელი) ყველაზე მაღალია რესპირატორული ტრაქტის ნიმუშებისთვის - 74% (93 ნიმუშიდან 69 დადებითი კულტურა). იგივე მახასიათებელი შარდის ნიმუშებისთვის 56% (57-დან 32 დადებითი კულტურა) და სისხლისთვის - 18%ია (55 ნიმუშიდან 10 დადებითი კულტურა) (ასევე იხ. გრაფიკი 5: მთლიან შენარჩევში გამოკვლეული კლინიკური ნიმუშებისა და დადებითი კულტურების რაოდენობა ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით).

გრაფიკი 5: მთლიან შენარჩევში გამოკვლეული კლინიკური ნიმუშებისა და დადებითი კულტურების რაოდენობა ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით



კლინიკური ნიმუშებიდან მიღებული დადებითი კულტურების 41% წარმოადგენენ გრამ-უარყოფითი ორგანიზმები, რომელთაგან ყველაზე ხშირად გვხვდება *Enterobacter spp* – 15 დადებითი კულტურა, *Acinetobacter baumannii* – 11, *Pseudomonas aeruginosae* – 11 და *E. coli* – 7 (იხ. ცხრილი 6: დადებითი კულტურები კლინიკური ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით, მთლიანი შენარჩევი). აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა დადებითი კულტურა არ არის ინფექციასთან ასოცირებული - 111 დადებითი კულტურიდან 25 (23%) წარმოადგენს პირობით პათოგენურ ორგანიზმებს, რაც შესაძლოა კლინიკური ნიმუშის დაბინძურების მიმანიშნებელი იყოს. ასევე ინფექციის გამომწვევად არ ითვლება შარდის ნიმუშიდან გამოყოფილი *Candida albicans*, რაც ჩვენი შენარჩევის შარდის დადებითი კულტურების 28% შეადგენს (სულ 9 *Candida albicans* შარდის 32 დადებითი კულტურიდან).

ცხრილი 6: დადებითი კულტურები კლინიკური ნიმუშების წარმომავლობის მიხედვით, მთლიანი შენარჩევი

მიკროორგანიზმი	ნიმუშის ტიპი			
	სულ	სისხლი	შარდი	რესპირატორული ტრაქტი
<i>Acinetobacter baumannii</i>	11	1		10
<i>Klebsiella pneumonia</i>	1	1		
<i>Enterobacter spp</i>	2	2		
<i>Candida albicans</i>	27	1	9	17
<i>Streptococcus spp</i>	2	2		
<i>Staph spp</i>	17	3		14
<i>E. coli</i>	7		6	1
<i>Enterobacter spp</i>	13		3	10
<i>Enterococcus spp</i>	9		6	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11		3	8
<i>Staphylococcus coagulase-negative</i>	8		2	6
სხვა	3		3	
ჯამი	111	10	32	69

დადებითი კულტურების ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძობელობის პროფილის ფენოტიპური შეფასება ვერ მოხერხდა, რადგან გათვალისწინებული არ ყოფილა ამ ინფორმაციის შეგროვება: ნავარაუდევია იყო, რომ ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგებზე მითითებული იქნებოდა ორგანიზმის მგრძობელობის პროფილი

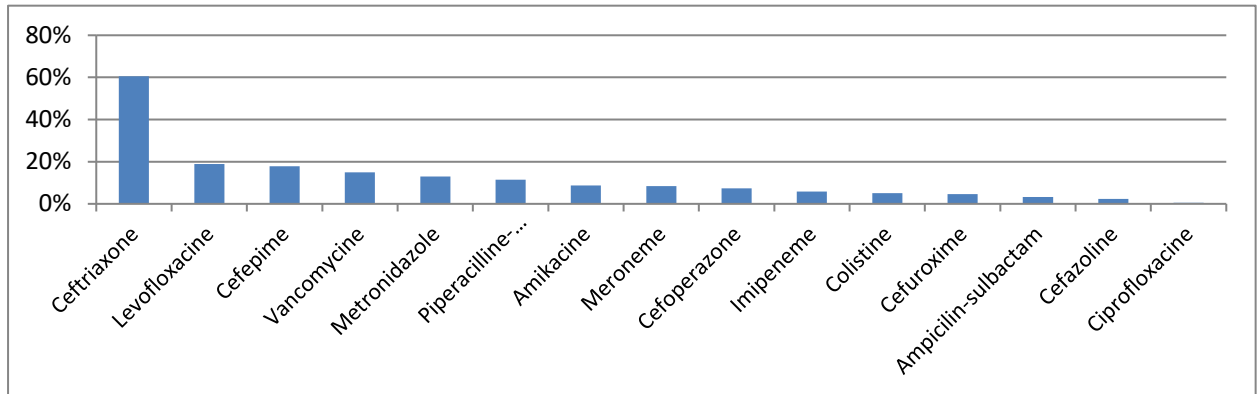
საერთაშორისო განსაზღვრებების შესაბამისად, რაც შესწავლილი შემთხვევების ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგებში მითითებული არ იყო.

ქვეთავი 6.7: ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკა

ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკის შესწავლისას გათვალისწინებული იყო მათი გამოყენების შესაძლებლობა ქირურგიული გართულების პრევენციისთვის (მაგალითად ქირურგიული ჩარევის მიდამოს ინფექციების პროფილაქტიკა). აქედან გამომდინარე, შემთხვევები, როდესაც ანტიბიოტიკი დანიშნული იყო 2 ან ნაკლები დღის განმავლობაში, ჩაითვალა პრევენციულ თერაპიად და გათვალისწინებული არ იყო პრაქტიკის შეფასებაში. იმ შემთხვევებში, როდესაც ანტიბიოტიკოთერაპია 2 დღეზე მეტ ხანს გრძელდებოდა, გაკეთდა დაშვება, რომ კლინიკისტი ანტიბიოტიკს იყენებდა ინფექციად შეფასებული მდგომარეობის სამკურნალოდ. მინიმუმ ერთი ანტიბიოტიკი 2 დღეზე მეტი ხანგრძლივობით გამოყენებული იყო 393 პაციენტიდან 359 (91%) პაციენტთან (იხ. გრაფიკი 6: მთლიან შენარჩევში პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი გამოყენებული ანტიბიოტიკების მიხედვით). ამ 393 პაციენტიდან გამომწვევის იდენტიფიცირებისთვის სხეულის ნებისმიერი არიდან მინიმუმ ერთი ბაქტერიოლოგიური კვლევა ჩატარებული აქვს 237 (66%) პაციენტს.

ანტიბიოტიკოთერაპიისათვის ყველაზე ხშირად გამოყენებული იყო ცეფტრიაქსონი (III თაობის ცეფალოსპორინი) – 393 პაციენტიდან 238 (61%)-თან. ლევოფლოქსაცინი (რესპირატორული ფტორქინოლონი) და ცეფეპიმი (IV თაობის ცეფალოსპორინი) შემდეგი ყველაზე ხშირად გამოყენებული ანტიბიოტიკებია - შესაბამისად 74 (19%) და 70 (18%) პაციენტთან. შენარჩევში მოხვედრილი პაციენტებიდან 15% -ს მკურნალობა ჩაუტარდა ვანკომიცინით, ხოლო 11%-თან გამოყენებული იყო პიპერაცილინ-ტაზობაქტამი, რომელიც ცეფეპიმთან და ვანკომიცინთან ერთად სტანდარტულად მიეკუთვნება შეზღუდული მოხმარების ანტიბიოტიკებს. შედარებით ნაკლები იყო შემდეგი შეზღუდული მოხმარების ანტიბიოტიკთა ჯგუფის, კარბაპენემების გამოყენება - იმიპენემი ეძლეოდა 23 (6%) პაციენტს, ხოლო მეროპენემი - 33 (8%). დანარჩენი ანტიბიოტიკები, როგორცაა ცეფაზოლინი, ცეფუროქსიმი, ამიკაცინი, ამპიცილინ-სულბაქტამი და ციპროფლოქსაცინი, ეძლეოდა პაციენტების 10%-ზე ნაკლებს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ კოლისტინით მკურნალობა ჩაუტარდა 393 პაციენტიდან 20 (5%), ხოლო ფოსფომიცინით - მხოლოდ 1 პაციენტს.

გრაფიკი 6: მთლიან შენარჩევში პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი გამოყენებული ანტიბიოტიკების მიხედვით



საავადმყოფოებს შორის ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკაში მნიშვნელოვანი სხვაობა არ გამოვლინდა.

ქვეთავი 6.8: მკურნალობის გამოსავლები

პროტოკოლის თანახმად, მკურნალობის გამოსავლებიდან შესწავლილია ჰოსპიტალში გარდაცვალების მაჩვენებელი, იმავე ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში განმეორებითი მკურნალობის (ხელახლა შეყვანა) მაჩვენებელი, ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა როგორც სრული ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში, ასევე ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში გატარებული საწოლ-დღეების მიხედვით.

სრული ჰოსპიტალიზაციისა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში გატარებული საწოლ-დღეების შესწავლისას გაირკვა, რომ 3 შემთხვევაში სამედიცინო ისტორიიდან არ იყო ამოღებული ინფორმაცია ინტენსიური თერაპიის განყოფილებიდან იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში გადაყვანის თარიღის შესახებ. ინტენსიური თერაპიის განყოფილებიდან გაწერის თარიღის არარსებობის გამო შეუძლებელი იყო იქ გატარებული საწოლ-დღეების გამოთვლა.

შესწავლილი 393 სამედიცინო ისტორიიდან მთლიანი ჰოსპიტალიზაციის განმავლობაში ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნება 2 დღეზე ნაკლები იყო 21 შემთხვევაში. პაციენტებიდან, რომელთაც ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში 2 დღეზე ნაკლები გაატარეს, 70% მოკვდა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში.

ინტენსიური თერაპიის საწოლ-დღის ღირებულების გამოთვლისას პაციენტთა ეს ჯგუფი ამოღებული იყო ანალიზიდან - ამ შემთხვევებში ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში

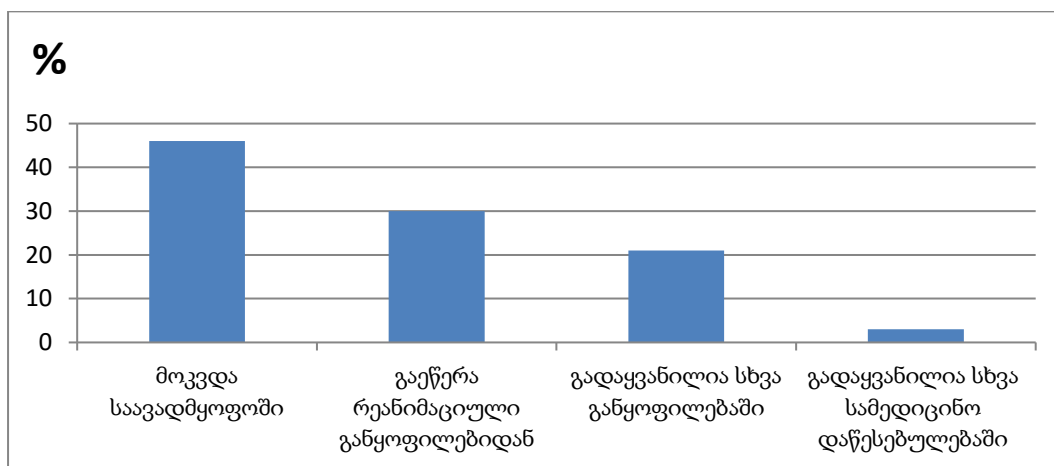
გაწეული ხარჯები ძირითადად უკავშირდება რეანიმაციულ ღონისძიებებს, და არა მკურნალობას, რაც პრინციპულად ცვლის გამოყენებული მედიკამენტებისა და პროცედურების შემადგენლობასა და ღირებულებას.

ამრიგად, ჰოსპიტალიზაციის გამოსავლები, საავადმყოფოსა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში გატარებული საწოლ-დღეები და სამედიცინო დანახარჯები შესწავლილია 369 პაციენტის შემთხვევაში.

ჰოსპიტალიზაციის გამოსავლები დაიყო 4 კატეგორიად: 1. მოკვდა ჰოსპიტალში, 2. გაეწერა რეანიმაციული განყოფილებიდან ბინაზე, 3. გადაყვანილია იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში და 4. გადაყვანილია სხვა სამედიცინო დაწესებულებაში.

შესწავლილი 369 პაციენტიდან 171 (46%) მოკვდა საავადმყოფოში, 10 პაციენტის (3%) საბოლოო გამოსავალი უცნობია, რადგან გადაყვანილი იყვნენ სხვა სამედიცინო დაწესებულებაში შემდგომი მკურნალობისათვის, 109 (30%) პაციენტი ინტენსიური თერაპიის განყოფილებიდან პირდაპირ გაეწერა ბინაზე გაუმჯობესებულ მდგომარეობაში, ხოლო დანარჩენი 76 (21%) გადაყვანილი იყო ინტენსიური თერაპიის განყოფილებიდან იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში და იქიდან გაეწერა ბინაზე გაუმჯობესებული მდგომარეობით (იხ. გრაფიკი 7: ჰოსპიტალიზაციის გამოსავალი მთლიანი შენარჩევის პაციენტებისთვის)

გრაფიკი 7: ჰოსპიტალიზაციის გამოსავალი მთლიანი შენარჩევის პაციენტებისთვის (n=369)



ცალკეულ საავადმყოფოში სიკვდილობის მაჩვენებელი (პროცენტი) ცვალებადობდა 33%-დან (საავადმყოფო 6-ში) 86%-მდე საავადმყოფო 8-ში. უნდა აღინიშნოს, რომ შენარჩევში საავადმყოფო 8 წარმოდგენილი იყო მხოლოდ 14 პაციენტით, რაც 55%-ით ნაკლები იყო,

ვიდრე პოპულაციის ზომის პროპორციული (PPS) მეთოდოლოგიით შერჩეული 31 პაციენტიანი შენარჩევი, რაც ზიანს აყენებს შენარჩევის რეპრეზენტატულობას. საავადმყოფო 6-ის პაციენტების გამოსავლების შესწავლისას დადგინდა, რომ სიკვდილობის ყველაზე დაბალ, 33%-იან მაჩვენებელთან ერთად, ამ საავადმყოფოს აქვს ყველაზე მაღალი მკურნალობის გასაგრძელებლად სხვა სამედიცინო დაწესებულებაში გადაყვანის მაჩვენებელი - 13%, რაც 2-ჯერ აღემატება შემდეგ ყველაზე მაღალ მაჩვენებელს (იგივე მაჩვენებელი საავადმყოფო 6-ში იყო 6%) (იხ. ცხრილი 7: გამოსავლები საავადმყოფოების მიხედვით (n=369)). საავადმყოფოებიდან, სადაც ინტენსიური თერაპიის საწოლების რაოდენობა 20-ზე მეტია, პაციენტების დაახლოებით მეოთხედი (23%-დან 28%-მდე) ინტენსიური თერაპიიდან პირდაპირ ბინაზე ეწერება, თერაპიულ განყოფილებაში გადაყვანის გარეშე.

ცხრილი 7: გამოსავლები საავადმყოფოების მიხედვით (n=369)

დაწესებულება	შენარჩევში პაციენტების რაოდენობა	მოკვდა		გაეწერა ICU-დან		გადაყვანილია სხვა განყოფილებაში		გადაყვანილია სხვა სამედიცინო დაწესებულებაში	
		#	%	#	%	#	%	#	%
საავადმყოფო 1	87	41	47%	28	32%	16	18%	1	1%
საავადმყოფო 2	81	35	43%	24	30%	19	23%	1	1%
საავადმყოფო 3	63	23	37%	23	37%	14	22%	3	5%
საავადმყოფო 4	38	20	53%	10	26%	8	21%	0	0%
საავადმყოფო 5	39	21	54%	14	36%	4	10%	0	0%
საავადმყოფო 6	30	10	33%	3	10%	13	43%	4	13%
საავადმყოფო 7	17	9	53%	7	41%	0	0%	1	6%
საავადმყოფო 8	14	12	86%	0	0%	2	14%	0	0%

ქვეთავი 6.9: კლინიკური პარამეტრებით იდენტიფიცირებული კლინიკური სეფსისის, სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების ეპიზოდები და ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა

კლინიკური სეფსისის, სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების არსებობა შეფასდა მთლიან შენარჩევში და ცალ-ცალკე ჰოსპიტლებში. პირველ ეტაპზე კლინიკური კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით განისაზღვრა ინფექციური მდგომარეობა, რომელიც აკმაყოფილებდა კლინიკური სეფსისის კრიტერიუმებს საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული „მძიმე სეფსისა და სეპტიური შოკის მართვის ეროვნული პროტოკოლით“ მოწოდებული განსაზღვრების მიხედვით. კლინიკური სეფსისის აღნიშნული განსაზღვრება თანხვედრაშია სეფსის გადარჩენის კამპანიის „სეფსისისა და სეპტიური შოკის მართვის საერთაშორისო გაიდლაინით“ მოწოდებულ განსაზღვრებასთან.

კონსერვატული მიდგომით, კლინიკური სეფსისის მოვლენის კატეგორია მენიჭა მდგომარეობებს, როდესაც სახეზე იყო 6-დან 4 ან მეტი კრიტერიუმი (საერთაშორისო და ეროვნული გაიდლაინებით მოწოდებული 3 კრიტერიუმის ნაცვლად). კლინიკური სეფსისის მოვლენის ფანჯრის შუალედში (რაც განსაზღვრული 14 დღით) მიღებული სისხლის ან შარდის დადებითი კულტურის შემთხვევაში მოვლენას მიეცა შესაბამისად სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციის კვალიფიკაცია.

მთლიანი შენარჩევიდან ინფექციის ეპიზოდები შეფასდა იმ ჯგუფში, სადაც გამოსავლებისა და ფინანსური დანახარჯების მონაცემები სრულად იყო წარმოდგენილი (N=369). შესწავლილი 369 პაციენტიდან კლინიკური სეფსისის მინიმუმ ერთი ეპიზოდი აღნიშნა 161 (44%) პაციენტს. ამ პაციენტებიდან 143 (89%) აღნიშნა კლინიკური სეფსისის 1 ეპიზოდი, 16 (10%) – 2 ეპიზოდი, ხოლო 4 და 5 ეპიზოდი დარეგისტრირდა მხოლოდ თითო-თითო პაციენტთან. ამრიგად, შესწავლილი სამედიცინო ისტორიების მონაცემების შესწავლით იდენტიფიცირებული იყო 184 კლინიკური სეფსისის ეპიზოდი.

კლინიკური სეფსისის მოვლენის დაწყების თარიღის მიხედვით, 184 იდენტიფიცირებული ეპიზოდიდან 20 (11%) შემთხვევაში კლინიკური კრიტერიუმების დაწყება ჰოსპიტალიზაციიდან 2 კალენდარული დღის განმავლობაში მოხდა, რის გამოც 184-დან

20 შემთხვევა კვალიფიცირდება როგორც ჰოსპიტალიზაციის დროს არსებული, ან თავად ჰოსპიტალიზაციის მიზეზი. ამრიგად, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციის კრიტერიუმს აკმაყოფილებდა 184-დან 164 (89%) კლინიკური სეფსისის შემთხვევის ეპიზოდი.

ბაქტერიოლოგიური კვლევების ჩატარების პრაქტიკის შესაფასებლად შევისწავლეთ კლინიკური სეფსისის თითოეულ ეპიზოდში ჩატარებული ბაქტერიოლოგიური კვლევები საავადმყოფოების მიხედვით (იხ.ცხრილი 8: კლინიკური სეფსისის იდენტიფიცირებული ეპიზოდები და ბაქტერიოლოგიური კვლევის საფუძველზე იდენტიფიცირებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების რაოდენობა საავადმყოფოების მიხედვით (n=369))

იდენტიფიცირებული 184 კლინიკური სეფსისის ეპიზოდიდან მინიმუმ ერთი კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიული კვლევა ჩატარდა 72 (39%) ეპიზოდის განმავლობაში. მინიმუმ ერთი დადებითი კულტურა მიღებულია 72 გამოკვლეული ეპიზოდიდან 56 (78%) ეპიზოდში.

კლინიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით, მინიმუმ ერთი კლინიკური სეფსის ეპიზოდით პაციენტების პროცენტი შესწავლილ შენარჩევში საავადმყოფოების მიხედვით ცვალებადობდა 18%-დან 64%-მდე (საშუალო - 43%, მედიანა - 42.5%). მინიმუმ ერთი კლინიკური სეფსისის ეპიზოდის მქონე პაციენტების რაოდენობა, რომელთაც ჩაუტარდათ მინიმუმ ერთი კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევა ეპიზოდის განმავლობაში სხვადასხვა საავადმყოფოში ცვალებადობდა 0-დან 67%-მდე (საშუალო - 38.6%, მედიანა - 39%). ჩატარებული ბაქტერიოლოგიური კვლევებით ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის ინფექციის 2 ან 1 შემთხვევა დარეგისტრირდა 8-დან 4 საავადმყოფოში, ხოლო ლაბორატორიულად დადასტურებული საშარდე სისტემის ინფექციის 1-დან 8 შემთხვევამდე - ასევე ოთხ საავადმყოფოში. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შემთხვევების რაოდენობა, როგორც კლინიკური სეფსისის ეპიზოდის მქონე პაციენტების, ასევე ბაქტერიოლოგიური კვლევების რაოდენობის, იმდენად მცირე იყო თითოეულ საავადმყოფოში, რომ მიღებული პროცენტული მაჩვენებლები ჰოსპიტლების პრაქტიკის შესაფასებლად სტატისტიკურად სარწმუნო მონაცემს არ გვაძლევს.

ცხრილი 8: კლინიკური სეფსისის იდენტიფიცირებული ეპიზოდები და ბაქტერიოლოგიური კვლევის საფუძველზე იდენტიფიცირებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების რაოდენობა საავადმყოფოების მიხედვით (n=369)

	საავ 1	საავ 2	საავ 3	საავ 4	საავ 5	საავ 6	საავ 7	საავ 8	სუ ლ
შესწავლილი ისტორიების #	87	81	63	38	39	30	17	14	369
პაციენტების რაოდენობა კლინიკური სეფსისის მინიმუმ ერთი ეპიზოდით	42	33	21	24	17	11	3	9	160
პაციენტების პროცენტი კლინიკური სეფსისი მინიმუმ ერთი ეპიზოდით	48%	41%	33%	63%	44%	37%	18%	64%	43%
პაციენტების რაოდენობა, რომელთაც ჩაუტარდათ მინიმუმ ერთი ბაქტერიოლოგიური კვლევა	21	10	9	5	11	0	1	6	63
პაციენტების პროცენტი, რომელთაც ჩაუტარდათ მინიმუმ ერთი ბაქტერიოლოგიური კვლევა	50%	30%	43%	21%	65%	0%	33%	67%	39%
ბაქტ. კვლევით იდენტიფიცირებულ ი პაციენტების რაოდენობა სისხლის ნაკადის ინფექციით	2	1	0	2	0	0	1	0	6
ბაქტ. კვლევით იდენტიფიცირებულ ი პაციენტების რაოდენობა საშარდე სისტემის ინფექციით	8	4	0	0	4	0	1	0	17

კლინიკური სეფსისის მინიმუმ ერთი ეპიზოდის მქონე 161 პაციენტიდან 63-ს (39%) ჩაუტარდა მინიმუმ 1 კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევა. გამოკვლეული 63 პაციენტიდან 6 პაციენტი კვალიფიცირდა როგორც იზოლირებულად სისხლის ნაკადის ინფექციის შემთხვევა, 16 პაციენტი კვალიფიცირდა საშარდე სისტემის ლაბორატორიულად დადასტურებულ შემთხვევად, ხოლო 1 პაციენტი - სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების კომბინირებულ შემთხვევად. ამ უკანასკნელ პაციენტთან სისხლისა და შარდის კლინიკური ნიმუშებიდან მიღებული კულტურები განსხვავებული იყო, რაც გამორიცხავდა სისხლის ნაკადის მეორად ინფექციას და შესაბამისად დარეგისტრირდა როგორც სისხლის ნაკადის ინფექციების ჯგუფში, ასევე საშარდე სისტემის ინფექციების ჯგუფში.

უნდა აღინიშნოს, რომ სისხლის ნაკადის ინფექციის 6 შემთხვევიდან 2 წარმოდგენილი იყო ჰოსპიტალიზაციისას (ანუ სისხლის ნიმუშის აღება მოხდა ჰოსპიტალიზაციიდან 2 დღის პერიოდში), ხოლო საშარდე სისტემის 16 შემთხვევიდან 7 პაციენტთან საშარდე სისტემის ინფექციის კლინიკური ნიშნები დარეგისტრირდა ჰოსპიტალიზაციიდან 2 დღიან ინტერვალში. შესაბამისად, შემთხვევებიდან, რომლებიც აკმაყოფილებდნენ კლინიკური სეფსისის კრიტერიუმებს, 4 გადაკვალიფიცირდა სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ სისხლის ნაკადის ინფექციად და 9 - საშარდე სისტემის სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციად.

ქვეთავი 6.10: ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგებით იდენტიფიცირებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების ეპიზოდები

სისხლისა და შარდის კლინიკური ნიმუშიდან მიღებული ნამდვილი პათოგენის (და არა პირობით-პათოგენური) დადებითი კულტურა წამოადგენს ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების ჭეშმარიტ შემთხვევას. აქედან გამომდინარე, შენარჩევში ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების შემთხვევების იდენტიფიცირებისთვის შევისწავლეთ სისხლისა და შარდის ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგები და დადებითი კულტურის შემთხვევებში შევაფასეთ სამედიცინო ისტორიაში რეგისტრირებული კლინიკური სეფსისის კლინიკური კრიტერიუმები.

მთლიან შენარჩევში ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის ინფექციის განსაზღვრებას აკმაყოფილებდა 10 პაციენტი, ხოლო საშარდე სისტემის - 26 პაციენტი, რაც შესაბამისად შეადგენს სრული შენარჩვის 2.7% და 7.0%.

ბაქტერიოლოგიური კვლევის საფუძველზე იდენტიფიცირებული სისხლის ნაკადის 10 ინფექციის შემთხვევიდან 2 წარმოდგენილი იყო ჰოსპიტალიზაციის დროს, და შესაძლოა წარმოადგენდეს ჰოსპიტალიზაციის ძირითად მიზეზს, ხოლო 8 მიეკუთვნება სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებს. განსაზღვრების მაღალი სპეციფიურობის გამო, ამ 10 შემთხვევიდან კლინიკური სეფსის ჯგუფში მოხვდა 6 შემთხვევა, მათ შორის 2 შემთხვევა - ჰოსპიტალიზაციის დროს არსებული ინფექციების ჯგუფში.

ბაქტერიოლოგიური კვლევის საფუძველზე იდენტიფიცირებული საშარდე სისტემის 26 შემთხვევიდან კლინიკური სეფსის ჯგუფში მოხვდა 16 შემთხვევა და მათგან 9 შემთხვევაში ინფექციის კლინიკური ნიშნები წარმოდგენილი იყო ჰოსპიტალიზაციის დროს, რაც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული საშარდე სისტემის ინფექციების რაოდენობას ამცირებს 24-მდე.

ბაქტერიოლოგიური კვლევით იდენტიფიცირებული სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციების შემთხვევების რაოდენობა აღემატება კვლევაში გამოყენებული კლინიკური სეფსის შემთხვევის განსაზღვრებით იდენტიფიცირებული იმავე ტიპის შემთხვევების რაოდენობას. კერძოდ, ბაქტერიოლოგიური კვლევით იდენტიფიცირებულია სისხლის ნაკადის ინფექციის 10 შემთხვევა, რომელთაგან მხოლოდ 6 შემთხვევა აკმაყოფილებდა კლინიკური სეფსის 4 და მეტ კრიტერიუმს, ხოლო ლაბორატორიულად დადასტურებული საშარდე სისტემის 26 ინფექციის შემთხვევიდან მხოლოდ 17 შემთხვევაში იყო წარმოდგენილი კლინიკური სეფსის 4 და მეტი კრიტერიუმი.

ქვეთავი 6.11: ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნება

მთელი ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობისა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნების გასაშუალოებული მაჩვენებლის გამოსათვლელად, ცალკეული საავადმყოფოსთვის გამოთვლილია საავადმყოფოსა და ინტენსიური თერაპიის

განყოფილებაში გატარებული საწოლ-დღეების საშუალო მაჩვენებელი და მათი საშუალო მიჩნეულია შენარჩვევის ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობისა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნების საშუალო მაჩვენებლად (ორივე მაჩვენებელი წარმოდგენილია საწოლ-დღეებით).

მთლიანი შენარჩვევისათვის ჰოსპიტალიზაციის საშუალო მაჩვენებელია 13 საწოლ-დღე, ხოლო ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნების საშუალო მაჩვენებელი - 11 საწოლ-დღე. ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი აქვს საავადმყოფო 3-ს, სადაც საშუალო ჰოსპიტალიზაცია 8.1 საწოლ-დღეა, სადაც შემთხვევათა ნახევარი (მედიანა) ჰოსპიტალიზებული იყო 6 დღე. ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი აქვს საავადმყოფო 4-ს: ჰოსპიტალიზაციის საშუალო ხანგრძლივობა - 17.3 საწოლ-დღე, მედიანა - 16 საწოლ-დღე. ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნების მაჩვენებელის დიაპაზონია 5.8- 15.1 საწოლ-დღე, ხოლო მედიანის დიაპაზონი - 3-10.5 საწოლ-დღე.

ქვეთავი 6.12: სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯების შეფასება

აღწერილობითი ეპიდემიოლოგიური ანალიზის საფუძველზე დადასტურდა, რომ პაციენტების კონტინგენტი ყველა საავადმყოფოში დაახლოებით ერთნაირი იყო, ისევე როგორც გამოსავლები. ცალკეული საავადმყოფოსათვის გასაშუალოებული საწოლ-დღის ღირებულებაში სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ფასის შედარებით სტატისტიკურად სარწმუნო შედეგი ვერ მივიღეთ შენარჩვევის მცირე ზომის გამო. ამრიგად, საწოლ-დღის ღირებულებაში სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ფასი გამოთვლილია მთლიანი შენარჩვევისთვის, სადაც გათვალისწინებულია ჰოსპიტალიზაციის ადგილი - ინტენსიური თერაპიის განყოფილება, თუ სამკურნალო განყოფილება.

სამედიცინო ხარჯები შეფასდა როგორც მთლიანი შენარჩვევისთვის, ასევე ცალ-ცალკე ჯგუფებისთვის, სადაც ინფექციური ეპიზოდი არ აღინიშნა და სადაც ინფექციური მდგომარეობა დაწყების მიხედვით (2 დღე ჰოსპიტალიზაციის შემდეგ) მიეკუთვნებოდა სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ (ნოზოკომიურ) ინფექციებს.

პირდაპირი სამედიცინო ხარჯებიდან ცალკე შევისწავლეთ სამედიცინო კვლევებთან და მედიკამენტებთან დაკავშირებული ცვლადები, რომლებიც განსხვავებულია ყველა

პაციენტისათვის, მათ შორის ერთი და იგივე საავადმყოფოში, და დამოკიდებულია დაავადების სიმძიმესა და პაციენტის მდგომარეობის თავისებურებებზე.

ფინანსური დოკუმენტების საფუძველზე გამოვთვალეთ სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯები ინტენსიური თერაპიისა და სხვა განყოფილებებში და ამ კატეგორიების საშუალო დღიური მაჩვენებელი (ასევე იხ. ცხრილი 9: სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯები ინტენსიური თერაპიისა და სხვა განყოფილებებში).

ფინანსური დოკუმენტების საფუძველზე გამოვთვალეთ სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯები ინტენსიური თერაპიისა და სხვა განყოფილებებში და ამ კატეგორიების საშუალო დღიური მაჩვენებელი (ასევე იხ. ცხრილი 9: სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯები ინტენსიური თერაპიისა და სხვა განყოფილებებში). შენარჩევში ინტენსიური თერაპიის საწოლ-დღეების ჯამური რაოდენობა იყო 3724, ხოლო სამკურნალო დეპარტამენტში - 890. ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მკურნალობის ჯამური თანხა - 1 270 987,33 ლარი, საიდანაც ლაბორატორიული კვლევების თანხა იყო 70 2914,51 ლარი, რაც შეადგენდა სრული თანხის 55%, ხოლო მედიკამენტების ხარჯი - 568 072,8 ლარი (45%). არა- ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში მკურნალობის ჯამური თანხა შეადგენდა 136 711,7 ლარს, საიდანაც ინსტრუმენტული კვლევების ხარჯი იყო 82 311,77 ლარი (60%), ხოლო მედიკამენტების ხარჯი - 54 399,94 ლარი (40%). ამ მონაცემების ანალიზით, ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ღირებულება 1 საწოლ-დღეზე 341.30 ლარია, ხოლო არა-ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში - 153.61 ლარი, რაც 2.2-ჯერ ნაკლებია. ორივე კატეგორიის სამედიცინო განყოფილებაში სამედიცინო კვლევების ღირებულება აღემატება მედიკამენტების ღირებულებას, თუმცა განსხვავება მეტია არა-ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში (შესაბამისად 24% და 51%). ერთ დღეში სამედიცინო სერვისების ხარჯი ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში 188,75 ლარს შეადგენს, ხოლო არა-ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში - 92,49 ლარს. დაახლოებით 2,5-ჯერ მეტია ერთ დღეში მედიკამენტების ხარჯი ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში 152.54 და 61.12 ლარი შესაბამისად.

ცხრილი 9: სამედიცინო კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯები ინტენსიური თერაპიისა და სხვა განყოფილებებში

	საწოლ - დღეების ჯამური რაოდ.	ჯამური ხარჯი	სამედიცინო კვლევების ღირებულება	მედიკამენტ. ღირებულება	საწოლ-დღის ღირებულება	სამედიცინო კვლევების საშ. დღიური ღირებულება	მედიკამენტ. საშ. დღიური ღირებულება
ინტენსიური თერაპიის განყ.	3724	1270987,34	702914,51	568072,83	341,30	188,75	152,54
სხვა განყოფილებები	890	136711,71	82311,7652	54399,94457	153,61	92,49	61,12

ქვეთავი 6.13: პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები სსაი-ს მქონე და არმქონე პაციენტებთან

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციებით განპირობებული სამედიცინო ხარჯების შესაფასებლად შევისწავლეთ 393 სამედიცინო ისტორია, რომელთაც ახლდა სრული ფინანსური ანგარიში. ლაბორატორიულად დადასტურებული ინფექცია, რომელიც აკმაყოფილებს სსაი დეფინიციას (სიმპტომები არ იყო წარმოდგენილი ჰოსპიტალიზაციის დროს და ინფექცია არ იყო ინკუბაციურ პერიოდში), აღინიშნა 51 (13%) პაციენტში. შესაბამისად, სსაი პაციენტების ჯგუფში შევისწავლეთ 51 პაციენტი, ხოლო არა-სსაი პაციენტების ჯგუფში - 342. დემოგრაფიული და ანამნეზით შეკრებილი ცვლადების შედარებით ამ ჯგუფებს შორის სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავება არ გამოვლიდა (იხ. ცხრილი 10: დემოგრაფიული და კლინიკური მახასიათებლები სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების (სსაი) მქონე და არმქონე პაციენტებში (N=393)).

ორივე ჯგუფში პაციენტების 65%-ზე მეტის ასაკი აღემატებოდა 65 წელს, 60%-ზე მეტი იყო მამაკაცი, 59% - სოფლის მაცხოვრებელი, ორივე ჯგუფში 90%-ზე მეტი სარგებლობდა საყოველთაო სამედიცინო დაზღვევის პროგრამით. თერაპიული დაავადების გამო ჰოსპიტალიზებულთა რაოდენობა სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ჯგუფში იყო 57%, ხოლო ინფექციის არმქონეთა ჯგუფში - 67%. ქრონიკული დაავადებებისა და მდგომარეობების მქონე პაციენტების პროცენტი მეტი იყო სსაი-ს მქონე პაციენტებში ინფექციის არ მქონე პაციენტებთან შედარებით. კერძოდ, ალკოჰოლის

მომხმარებელთა და მწვევლთა პროცენტი სსაი-ს ჯგუფში იყო 8%, ხოლო არმქონეთა ჯგუფში - 4% თითოეულ კატეგორიაში. ასევე მეტი იყო ფილტვების, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტისა და კორონარული არტერიების ქრონიკული დაავადებების მქონე პაციენტთა პროცენტი იმ პაციენტებში, სადაც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექცია განვითარდა იმ პაციენტებთან შედარებით, სადაც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექცია არ განვითარდა (შესაბამისად 8% vs. 4%, 12% vs.6% და 41% vs. 31%). ორივე ჯგუფის პაციენტებში თანაბრი პროცენტით იყო წარმოდგენილი დიაბეტით, თირკმელებისა და ღვიძლის ქრონიკული დაავადებებით პაციენტები (შესაბამისად 8%, 7% და 6%).

ცხრილი 10: დემოგრაფიული და კლინიკური მახასიათებლები სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების (სსაი) მქონე და არმქონე პაციენტებში (N=393)

დემოგრაფიული და კლინიკური მახასიათებელი	სსაი-ს არმქონე პაციენტები (n=342)	სსაი-ს მქონე პაციენტები (n=51)	p-value
მამაკაცი	62 %	65%	0,74
საშუალო ასაკი	64,51	70,15	0.06
სოფლის მაცხოვრებელი	59%	59%	0,97
საყოველთაო ჯანდაცვის სადაზღვეო პროგრამით მოსარგებლე	93%	98%	0,15
თერაპიული დიაგნოზით ჰოსპიტალიზებული	67%	57%	0,15
ალკოჰოლის მოხმარება	4%	8%	0,28
მწვევლი	4%	8%	0,23
ფილტვების ქრონიკული დაავადებები	4%	8%	0,14
კორონარული არტერიების დაავადებები	31%	41%	0,14
დიაბეტი	8%	8%	0,95
გასტროინტესტინალური ქრ. დაავადება	6%	12%	0,11
თირკმელების ქრ. დაავადება	7%	8%	0,77
ღვიძლის ქრ. დაავადება	6%	6%	0,88

ფინანსურ დოკუმენტებზე დაყრდნობით გამოვთვალეთ პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების გასაშუალოებული მაჩვენებელი თითოეულ კატეგორიაში. პირდაპირ სამედიცინო ხარჯებში მოიაზრება შემდეგი კატეგორიები: რეანიმაციულ განყოფილებაში მკურნალობის საერთო ხარჯი, ლაბორატორიული და მედიკამენტების ღირებულება, არაპირდაპირი ხარჯები და სამედიცინო პერსონალის ხელფასები. ყველა კატეგორია

შეფასდა როგორც სსაი-ს მქონე, ასევე სსაი-ს არმქონე პაციენტების ჯგუფებში. (იხ. ცხრილი 11: პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების საშუალო მაჩვენებლები სსაი-ს მქონე და სსაი-ს არმქონე პაციენტებში).

როგორც მოსალოდნელი იყო, სამედიცინო ხარჯები ცალკეულ პაციენტებთან მნიშვნელოვნად განსხვავდება საშუალო მაჩვენებლებისგან. ამ არათანაბარი განაწილების გათვალისწინებით, კოვარიატების კონტროლისათვის, ლოგარითმული მოდელებიდან შეირჩა გენერალიზებული ლინეარული მოდელი (GLM). კოვარიატებად (დამოუკიდებელი ცვლადები, რომლებმაც შესაძლოა გავლენა იქონიოს გამოსავალზე, ჩვენს შემთხვევაში - სამედიცინო ხარჯებზე, მაგრამ არ წარმოადგენს კვლევის პირდაპირ ინტერესს) მოვიაზრეთ და გავაკონტროლეთ შემდეგი ცვლადები: ასაკი, საცხოვრებელი ადგილი, სქესი, სამედიცინო დაზღვევის ტიპი და დიაგნოზის ტიპი, რის გამოც მოხდა ჰოსპიტალიზაცია.

ცხრილი 11: პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების საშუალო მაჩვენებლები სსაი-ს მქონე და სსაი-ს არმქონე პაციენტებში

ხარჯები (ლარი)	სსაი-ს არმქონე პაციენტები (n=342)	95% CI	სსაი-ს მქონე პაციენტები (n=51)	95% CI	P value
რენიმაციის მთლიანი	4 665,35	(3 952,53 – 5 378, 18)	8 362,44	(6 818,23 – 14 859,05)	0.00
ლაბორატორიული	1249,93	(1 114,63 – 1 385,23)	2 666, 93	(814, 95 – 4 518,93)	0
მედიკამენტების	1 039, 48	(800,48 – 1 278,45)	1 942,33	(1 215,68 – 2 668,95)	0,02
არაპირდაპირი	1 226,23	(1 067,2 – 1 385,28)	2 099, 65	(1 673,76 – 2 525,53)	0
ხელფასები	1 212,70	(943,38 – 1 481,6)	1 874	(1 499,58 – 2 248,45)	0,07

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მქონე პაციენტების რენიმაციაში მკურნალობის, ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში ლაბორატორიული და მედიკამენტების ხარჯები დაახლოებით 2-ჯერ აღემატება ინფექციის არ მქონე პაციენტების იგივე კატეგორიის ხარჯებს: რენიმაციაში მკურნალობის საშუალო ღირებულება - 8 362.44 vs. 4 665.35, ლაბორატორიული კვლევების ღირებულება - 2 666,93 vs 1 249.93, ხოლო მედიკამენტების ღირებულება - 1 942.33 vs. 1 039.48. შედარებით ნაკლებად აღემატება არაპირდაპირი და სახელფასო ხარჯები ინფექციის მქონე პაციენტების შემთხვევაში

ინფექციის არმქონე პაციენტებთან შედარებით: არაპირდაპირი ხარჯები - 2 099.65 vs. 1 226,23, ხოლო ხელფასები - 1 874.00 vs. 1 212.70. შენარჩვევის შესაძარებელ ჯგუფებში სერვისების ღირებულებას შორის განსხვავება სტატისტიკურად სარწმუნოა.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ტვირთს ფინანსური ზარალის გარდა ასევე განაპირობებს მკურნალობის გამოსავლებში განსხვავებაც. შესაბამისად, ორივე ჯგუფში შევავსეთ მკურნალობის ლეტალური გამოსავლები, რომლებიც შესწავლილი ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში დარეგისტრირდა საავადმყოფოში, და ჰოსპიტალიზაციასთან ასოცირებული სხვა ცვლადები, როგორცაა ჰოსპიტალიზაციისა და რეანიმაციაში მკურნალობის დღეების რაოდენობა (იხ. ცხრილი 12: მკურნალობის გამოსავლები და ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა სსაი-ს მქონე და სსაი-ს არმქონე პაციენტებში).

ცხრილი 12: მკურნალობის გამოსავლები და ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა სსაი-ს მქონე და სსაი-ს არმქონე პაციენტებში

გამოსავლები	სსაი-ს არმქონე პაციენტები (n=342)	95% CI	სსაი-ს მქონე პაციენტები (n=51)	95% CI	p-value
მოკვდა ჰოსპიტალში	0,44	(0.38-0.49)	0,78	(.0.67-0.90)	<0.001
საწოლ-დღეები (სრული ჰოსპიტალიზაცია)	10,31	(9.20-11.42)	23,88	(17.60-30.17)	<0.001
საწოლ-დღეები რეანიმაციაში	8,06	(6.98-12.76)	28,49	(13.04-43.94)	<0.001

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მქონე პაციენტებთან სრული ჰოსპიტალიზაციისა და რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყოვნების ხანგრძლივობა (საწოლ-დღეები) დაახლოებით 2-ჯერ და 3-ჯერ მეტია ინფექციის არმქონე ჯგუფის პაციენტებთან შედარებით: სრული ჰოსპიტალიზაციის საშუალო საწოლდღეებისა და რეანიმაციაში მკურნალობის საშუალო საწოლ-დღეების რაოდენობა სსაი ჯგუფში იყო 23.88 და 28.49, ხოლო იგივე მაჩვენებლები სსაი-ს არმქონე ჯგუფში - 10.31 და 8.06. დაახლოებით ორჯერ მეტ შემთხვევაში დადგა ჰოსპიტალში ლეტალური გამოსავალი ინფექციის მქონე პაციენტების ჯგუფში ინფექციის არმქონე პაციენტების ჯგუფთან

შედარებით (შესაბამისად, 78% vs. 44%). გამოსავლებსა და ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობას შორის განსხვავება სტატისტიკურად სარწმუნოა.

თავი VII: დისკუსია

აღწერილობითი ეპიდემიოლოგიური ანალიზის საფუძველზე, დემოგრაფიული მონაცემების მიხედვით, შესწავლილი პოპულაცია ერთგვაროვანი იყო ყველა სამედიცინო დაწესებულებაში, რაც ადასტურებს, რომ შენარჩევი რეპრეზენტატულია მიუხედავად იმისა, რომ 2 საავადმყოფოში შენარჩევის ზომით განსაზღვრული რაოდენობის დაახლოებით ნახევარი შემთხვევების ისტორიების მოძიება ვერ მოხერხდა.

ჰოსპიტალიზებულთა ნახევარზე მეტი 65 წლის ან მეტი ასაკისაა, საყოველთაო ჯანდაცვის პროგრამით მოსარგებლეა 90%-ზე მეტი და ჯანმრთელობის მდგომარეობა შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე ქრონიკული დაავადებების გარეშე ჰქონდა დაახლოებით შესწავლილი პოპულაციის მეხუთედს. თანმხლები, ან ქრონიკული დაავადებების სპექტრი შეესაბამება ქვეყანაში გავრცელებული დაავადებების სტატისტიკურ მონაცემებს. ჩვენს შენარჩევში დაახლოებით მესამედს აღენიშნებოდა კორონარული არტერიების დაავადებები, დაახლოებით მეოთხედს - ცერებროვასკულური ქრონიკული დაავადებები, ხოლო გულის უკმარისობა და შაქრიანი დიაბეტი - მეხუთედზე ნაკლებს. შედარებით იშვიათი, 10%-მდე იყო იმ პაციენტების რაოდენობა, რომელთაც ანამნეზში აღენიშნებოდათ ღვიძლისა და თირკმელების ქრონიკული დაავადებები, ისევე როგორც ქიმიოთერაპიაზე, ან იმუნოსუპრესორებით მკურნალობაზე მყოფი პაციენტების რაოდენობა.

პაციენტების უმეტესობა რეანიმაციულ განყოფილებაში ჰოსპიტალიზებული იყო სახლიდან, თუმცა ამ ჯგუფში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების, ან კლინიკური სეფსის ეპიზოდის განვითარების რისკი არ განსხვავდებოდა სხვა ჰოსპიტალიდან, ან იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებიდან გადმოყვანილი პაციენტების რისკებისგან. როგორც მოსალოდნელი იყო, სხვა ჰოსპიტალიდან გადმოყვანილი პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი უფრო მაღალი იყო დიდი რეანიმაციული განყოფილების მქონე საავადმყოფოებში. უნდა აღინიშნოს, რომ მცირე რეანიმაციული განყოფილებების მქონე ჰოსპიტლებში ინფექციის გამო ჰოსპიტალიზებულთა პროცენტული მაჩვენებელი უფრო მაღალი იყო, და შესაძლოა ეს

დაკავშირებული ყოფილიყო, დიდ საავადმყოფოებთან შედარებით, ნაკლები ტიპის სერვისების მიწოდების შესაძლებლობასთან.

შესწავლილი პაციენტების ნახევარზე მეტი ჰოსპიტალიზებული იყო თერაპიული დიაგნოზის გამო. ინფექციის გამო ჰოსპიტალიზებულთა რაოდენობა მთელ შენარჩევში არ აღემატებოდა 15%-ს, რაც მნიშვნელოვანია, რადგან ამ პაციენტებში ჰოსპიტალიზაციიდან 14 დღის განმავლობაში ვრცელდებოდა შემოსვლილ დროს არსებული ინფექციის მოვლენის პერიოდი და ნოზოკომიური ინფექციის გამოვლენის ალბათობა შედარებითი დაბალი იქნებოდა - ამ პერიოდში გამოვლენილი კლინიკური სეფსისი ნებისმიერი კრიტერიუმი, ისევე როგორც ბაქტერიული კვლევის შედეგი, მიეკუთვნება ჰოსპიტალიზაციის დროს არსებული ინფექციის მოვლენას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ინფექციის გამო ჰოსპიტალიზებულ პაციენტთა ნახევარს ანტიბიოტიკოთერაპია დაწყებული ჰქონდა ჰოსპიტალიზაციამდე, რაც შესაძლებელია გავლენას ახდენდეს შესწავლილი ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში ჩატარებული ანტიბიოტიკოთერაპიისთვის ანტიბიოტიკების შერჩევაზე, რითიც აიხსნება სარეზერვო ანტიბიოტიკების გამოყენება არანოზოკომიული ინფექციების შემთხვევაში.

ნოზოკომიური ინფექციის განვითარებისთვის რისკ-ფაქტორს წარმოადგენს სამედიცინო აღჭურვილობის, განსაკუთრებით მაგისტრალურ სისხლძარღვში და შარდის ბუშტის კათეტერების გამოყენება. პაციენტების 90%-ში შარდის ბუშტში კათეტერი იდგა მთელი ჰოსპიტალიზაციის განმავლობაში. შესაბამისად, როგორც მოსალოდნელი იყო, ყველაზე გავრცელებული სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციაა საშარდის სისტემის ინფექცია. რეგისტრირებული, ლაბორატორიულად დადასტურებული საშარდის სისტემის ყველა ინფექციის შემთხვევა კათეტერ-ასოცირებულია. ასევე სამედიცინო აღჭურვილობასთან, კერძოდ სისხლძარღვში და კათეტერთან, არის ასოცირებული სისხლის ნაკადის ინფექციის ყველა შემთხვევა. უნდა აღინიშნოს, რომ ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის ინფექციების რაოდენობა მნიშვნელოვნად ნაკლებია საშარდის სისტემის ინფექციების შემთხვევებთან შედარებით.

ლაბორატორიულად დადასტურებული სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევების აბსოლუტური უმრავლესობის სამედიცინო აღჭურვილობასთან (კათეტერებთან) კავშირი ირიბად მიანიშნებს ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის (იპკ) პროგრამის გაუმართავ ფუნქციონირებაზე. აქედან გამომდინარე,

სავარაუდოა, რომ კლინიკური სეფსისის შემთხვევებიც სწორედ იპკ პროგრამის გაუმართაობით იყო განპირობებული.

იპკ პროგრამის გაუმართაობის დამადასტურებელია კლინიკური სეფსის ეპიზოდების მაღალი გავრცელება: შენარჩევში პაციენტების დაახლოებით ნახევარს, კლინიკური მაჩვენებლების (ცხელება, როგორც აუცილებელი კრიტერიუმი და განსაზღვრების კიდეც 3 კრიტერიუმი) მიხედვით აღენიშნა კლინიკური სეფსისის მინიმუმ ერთი ეპიზოდი. ამ პაციენტების 90%-ში კლინიკური სეფსისის ეპიზოდთან ასოცირებული კრიტერიუმები რეგისტრირებული იყო ჰოსპიტალიზაციიდან 2 კალენდარული დღის შემდეგ, რაც ამ მოვლენებს ნოზოკომიური ინფექციის ეპიზოდებად აკლასიფიცირებს.

კლინიკური სეფსის ეპიზოდების ანალიზით შევისწავლეთ ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკა. არც ერთი კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევა არ ჩატარებულა კლინიკური სეფსის ეპიზოდების 61%-ში, რაც ლაბორატორიულად დადასტურებული ინფექციის დიაგნოსტიკის თეორიული შანსსაც გამორიცხავს. კლინიკური სეფსისის ეპიზოდის დროს სისხლის ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევა ჩატარდა მხოლოდ შემთხვევათა ნახევარში. აქედან გამომდინარე, კლინიკური სეფსის ყველა ეპიზოდისთვის სისხლის ნაკადის ინფექციის დადასტურების თეორიული შესაძლებლობა იყო მხოლოდ შემთხვევათა მეოთხედში.

კლინიკური სეფსისის ეპიზოდებიდან, რომლის დროსაც ჩატარდა კლინიკური ნიმუშის მინიმუმ ერთი ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა, 78%-ში მიღებულია მინიმუმ ერთი დადებითი კულტურა. უნდა აღინიშნოს, რომ დადებითი ნიმუშების უმეტესობა რესპირატორული ტრაქტის (ნახველი და ბრონქოალვეოლური ასპირატი), ან კანის (ჭრილობის კიდე, ნაწოლი) ნიმუშია, რაც ინფექციის არსებობის დამადასტურებელ პირდაპირ კრიტერიუმს არ წარმოადგენს, რადგან ამ არეებიდან მიღებული დადებითი კულტურა მაღალი ალბათობით კოლონიზაციის, ან კონტამინაციის მანიშნებელია.

კლინიკური მდგომარეობების დროს, კერძოდ, კლინიკური სეფსისის 4 ან მეტი კრიტერიუმის არსებობისას, სადაც შესაძლებელია ყოფილიყო სისხლის ნაკადის ინფექცია, სისხლის ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევა ჩატარებული მხოლოდ 23%, რაც გვაფიქრებინებს, რომ ლაბორატორიულად დადასტურებული სისხლის ნაკადის ინფექციების გამოვლენის შესაძლებლობა დაკარგულია.

მთლიანი შენარჩვევიდან პაციენტების 23%-ს ჩაუტარდა მინიმუმ ერთი კლინიკური ნიმუშს ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა. აღსანიშნავია, რომ 98 პაციენტიდან, რომელთაც მინიმუმ ერთი კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური კვლევა ჩაუტარდა, 93 შემთხვევაში გამოკვლეული იყო რესპირატორული ტრაქტის ნიმუში. ანატომიური თავისებურებიდან გამომდინარე, განსაკუთრებით ფილტვების ხელოვნური ვენტილაციის შემთხვევაში, და მით უმეტეს ტრაქეოსტომიან პაციენტებში, რესპირატორული ტრაქტიდან მიღებული დადებითი კულტურა ინფექციის დასადასტურებლად არ გამოიყენება, რადგან მაღალია კონტამინაციისა და კოლონიზაციის შანსი. კითხვარი არ ითვალისწინებდა, არ გვაქვს ზუსტი ინფორმაცია და, შესაბამისად, ვერ ვაფასებთ ამ პაციენტებიდან რამდენ შემთხვევაში იყო რეალურად რესპირატორული ტრაქტის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევის საჭიროება, ანუ რამდენ შემთხვევაში იყო სასუნთქი პარამეტრების გაუარესება, ან რენტგენოლოგიური / კტ კვლევით ფილტვების ახალი ინფექციის სურათი.

არ არის მოულოდნელი, რომ სხეულის არეების მიხედვით, ბაქტერიოლოგიური კვლევის ყველაზე მაღალი დადებითობის მაჩვენებელი (74%) გვაქვს რესპირატორული ტრაქტის ნიმუშებიდან, თუმცა, როგორც ზემოთ ავლინებთ, არ ვიცით აქედან რამდენია რეალურად ინფექციასთან დაკავშირებული კულტურა. ასევე მაღალია შარდისა (56%) და სისხლის (18%) ნიმუშების დადებითობის მაჩვენებელიც, რაც მიანიშნებს კვლევის ჩატარების პრაქტიკის მაღალ სპეციფიურობაზე. ამ მონაცემების ინტერპრეტაციით საფიქრებელია, რომ ინფექციის დიაგნოსტიკა ხდება ძირითადად კლინიკური ნიშნებისა და სხვა ლაბორატორიულ-ინსტრუმენტული კვლევებით და არა ბაქტერიოლოგიური კვლევით. ამ მოსაზრებას ამყარებს ფაქტი, რომ სარეზერვო ანტიბიოტიკების დანიშვნა არ არის კორელაციაში ბაქტერიოლოგიური კვლევებთან, და უმრავლეს შემთხვევაში სარეზერვო ანტიბიოტიკები დანიშნულია ბაქტერიოლოგიური კვლევებისა და ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძობელობის შეფასების გარეშე.

კვლევაში გამოყენებული კლინიკური სეფსის დეფინიცია დადასტურებულად შეიძლება შეფასდეს მაღალსპეციფიურად, რადგან კვლევაში კლინიკური სეფსისის შემთხვევად რეგისტრირდება ცხელება და პლუს 3 სიმპტომი (ეროვნული გაიდლაინისა და სეფსისისგან გადარჩენის კამპანიის დეფინიციების ჯამში 3 სიმპტომისგან განსხვავებით). თავისთავად, გამოყენებული განსაზღვრების მაღალსპეციფიურობის შედეგად დაზარალდა კვლევის მგრძობელობის მაჩვენებელი, რაც გვაფიქრებინებს, რომ

კლინიკური სეფსისის შემთხვევების რაოდენობა მნიშვნელოვნად მეტი იყო, ვიდრე ჩვენს კვლევაშია წარმოდგენილი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ 4 და მეტი კლინიკური ნიშნით წარმოდგენილი კლინიკური სეფსისის შემთხვევებში ბაქტერიოლოგიური კვლევის დაბალ მაჩვენებელზე დაყრდნობით, სავარაუდოა, რომ ბაქტერიოლოგიური კვლევის გამოყენების პრაქტიკა კიდევ მეტად დაბალია, ვიდრე ეს კლინიკური სეფსის იდენტიფიცირებული ეპიზოდების ანალიზის შედეგად გამოვლინდა: მინიმუმ 1 კლინიკური ნიშნის ბაქტერიოლოგიური კვლევა ჩატარდა ამ ეპიზოდების მხოლოდ 39%-ში, თანაც უმეტეს შემთხვევაში კვლევა ჩატარდა მხოლოდ ერთი არედან აღებულ კლინიკურ ნიმუშზე. თავისთავად ფაქტი, რომ მაღალი სპეციფიურობით იდენტიფიცირებული კლინიკური სეფსისის ეპიზოდებიდან მხოლოდ დაახლოებით მეოთხედ შემთხვევაში მოხდა სისხლის ნიმუშის გამოკვლევა, გვაფიქრებინებს რომ ადეკვატურად ჩატარებული სისხლის ნიმუშების ბაქტერიოლოგიური კვლევის შემთხვევაში, სისხლის ნაკადის ინფექციების მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად მაღალი იქნებოდა, მით უფრო, თუ გავითვალისწინებთ კლინიკური სეფსისის მქონე პაციენტებში სიკვდილობის გამოხატულად მაღალ მაჩვენებელს. იგივე ლოგიკა ვრცელდება სხეულის სხვა არეებიდან აღებული კლინიკური ნიმუშების ბაქტერიოლოგიური კვლევის პრაქტიკასა და ინფექციების მაჩვენებლების შემთხვევაშიც. აქედან გამომდინარე, შეგვიძლია მაღალი ალბათობით ვივარაუდოთ, რომ მაღალია არაიდენტიფიცირებული ინფექციის შემთხვევების რაოდენობა.

ბაქტერიოლოგიური კვლევის ჩატარების პრაქტიკის ნაკლოვანებით აიხსენება ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკების უპირატესი გამოყენება. პრაქტიკულად არ იყო შემთხვევა, სადაც ანტიბიოტიკოთერაპია განხორციელდა დეესკალაციით, ანუ ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკის სამიზნე, ვიწრო სპექტრის ანტიბიოტიკით შეცვლით. თუმცა, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ქვეყანაში გავრცელებული მიკროორგანიზმების ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტობის პროფილის გათვალისწინებით, შესაძლებელია ექიმი იძულებული იყო თერაპიის კურსი დაესრულებინა ფართოსპექტრის ანტიბიოტიკით. დამაჯერებლად ამ საკითხის მტკიცება შეუძლებელია, რადგან გარდა იმისა, რომ შემთხვევათა უმრავლესობაში ბაქტერიოლოგიური კვლევა საერთოდ არ არის ჩატარებული, კვლევის ფარგლებში ჩვენც არ შეგვისწავლია დადებითი კულტურებით მიღებული მიკროორგანიზმების რეზისტენტობის პროფილი, რაც თავისთავად კვლევის სუსტ მხარეს განეკუთვნება.

ბაქტერიოლოგიური კვლევებით იდენტიფიცირებული მიკროორგანიზმების ანალიზით, პათოგენებში პრევალირებს გრამ-უარყოფითი ორგანიზმები, რაც ჩვენი რეგიონისთვის დამახასიათებელია. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ დადებითი კულტურების დაახლოებით მეოთხედი პირობით-პათოგენური ორგანიზმია, რაც გვაფიქრებინებს, რომ კლინიკური ნიმუში ალების დროს იყო დაბინძურებული.

მკურნალობის გამოსავლების შესწავლისას გამოსავლები დაიყო ოთხ კატეგორიად: მოკვდა საავადმყოფოში შესწავლილი ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში, გადაყვანილია სხვა საავადმყოფოში, გადაყვანილია (რეანიმაციიდან) იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში და გაეწერა ბინაზე. პაციენტების, რომლებიც გადაყვანილი იყვნენ სხვა საავადმყოფოში (სულ 3%), მკურნალობის გამოსავალი უცნობია. გამოსავლების შეფასებისას ცალკე ჯგუფად გამოვყავით პაციენტები, რომლებმაც 2 ან ნაკლები დღე დაჰყვეს რეანიმაციულ განყოფილებაში: ეს ჯგუფი საყურადღებოა, რადგან რეანიმაციულ განყოფილებაში გადაყვდათ ან ძალიან დამძიმებული მდგომარეობით, ან საოპერაციოდან, ქირურგიული ჩარევის შემდეგ. ასეთ პაციენტებთან ჩატარებული ღონისძიებები, მათ შორის გამოყენებული მედიკამენტები, განსხვავდება იმ პაციენტებთან გამოყენებული მედიკამენტებისგან, რომლებიც რეანიმაციულ განყოფილებაში 2 და მეტი დღე ყოვნდება. ამას ადასტურებს ისიც, რომ რეანიმაციაში 2 დღეზე ნაკლები დაყოვნების პაციენტების 70% რეანიმაციულ განყოფილებაში მოკვდა, ხოლო 30% გადავიდა იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში. აქედან გამომდინარე, ამ ჯგუფის პაციენტების მკურნალობის ხარჯები გათვალისწინებული არ ყოფილა საწოლ-დღის გასაშუალოებული ღირებულების გამომანგარიშების დროსაც.

პაციენტებიდან, რომელთაც რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყვეს 2 ან მეტი დღე, 46% მოკვდა საავადმყოფოში, 30% რეანიმაციული განყოფილებიდან გაეწერა ბინაზე, და დაახლოებით მეხუთედი, 21% გადაყვანილი იყო იმავე საავადმყოფოს სხვა განყოფილებაში მკურნალობის დასრულებისთვის. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ რეანიმაციული განყოფილებიდან სახლში გაწერილი პაციენტების პროცენტული მაჩვენებელი (23%-28%) გაცილებით მაღალია იმ საავადმყოფოებში, სადაც რეანიმაციული საწოლების რაოდენობა 20-ზე მეტია. ამ, ერთი შეხედვით, არასტანდარტული ქმედების ასახსნელად ჩამოვყალიბეთ ორი ვერსია: ამ გზით საავადმყოფო ზრდის რეანიმაციული განყოფილების დაკავებულობას, რაც ზრდის საყოველთაო ჯანდაცვის სისტემიდან ჰოსპიტლისთვის გადახდილი თანხის რაოდენობას, ან რეანიმაციულ განყოფილებას

(თერაპიულ განყოფილებასთან შედარებით), ექთანი-პაციენტის უკეთესი თანაფარდობის პირობებში, ექიმი პაციენტისთვის მეტად უსაფრთხო გარემოდ მიიჩნევს. რეანიმაციული განყოფილებიდან გაწერის პრაქტიკით აიხსნება მცირე განსხვავება მთლიანი ჰოსპიტალიზაციის საშუალო საწოლ-დღეებისა და რეანიმაციულ საშუალო საწოლ-დღეების მაჩვენებლებს შორის (შესაბამისად 13 და 11 დღე). ამასთან, სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის. ეს განპირობებულია ორი მდგენელით: რეანიმაციულ განყოფილებაში სიკვდილობის მაღალი მაჩვენებლითა და რეანიმაციული განყოფილებიდან პირდაპირ სახლში გაწერის მაღალი პროცენტით. მიზეზის მიუხედავად, რეანიმაციულ და არარეანიმაციულ განყოფილებებში დააყოვნების დაახლოებით ერთნაირი მაჩვენებელი აისახება მკურნალობის ღირებულებაზე. როგორც მოსალოდნელი იყო, რეანიმაციული საწოლ-დღის ღირებულება დაახლოებით 2-ჯერ აღემატება არა-რეანიმაციული განყოფილების საწოლ-დღის ღირებულებას (შესაბამისად 341.30 და 153.61 ლარი).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების დაყოვნებაზე გავლენის შესაფასებლად სრული ჰოსპიტალიზაციისა და რეანიმაციულ განყოფილებაში გატარებული დღეების რაოდენობა იმ პაციენტებთან, რომელთაც აღენიშნებოდათ ლაბორატორიულად დადასტურებული სსაი შევადარეთ სსაი-ს არმქონე პაციენტების იმავე მაჩვენებლებს. სრული ჰოსპიტალიზაციის საშუალო საწოლ-დღეების რაოდენობა სსაი-ს მქონე პაციენტებში იყო 23.88 დღე, ხოლო სსაი-ის არმქონე პაციენტებში - 10.31 დღე, უფრო მეტია განსხვავება რეანიმაციულ განყოფილებაში გატარებულ საწოლ-დღეების საშუალო მაჩვენებლებს შორის: სსაი-ს მქონე პაციენტებში რეანიმაციული საწოლ-დღეების საშუალო იყო 28,49, ხოლო სსაი-ს არმქონე პაციენტებში - 8.06 საწოლ-დღე. დაყოვნების მაჩვენებლებს შორის განსხვავება შესადარებელ ჯგუფებში სტატისტიკურად სარწმუნოა.

მეორე კატეგორიის გამოსავალი, რომელიც შევისწავლეთ სსაი-ს მქონე და არმქონე პაციენტების ჯგუფებში არის ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში დამდგარი ლეტალური გამოსავალი. სსაი-ს მქონე პაციენტების 78%-სა და სსაი-ს არმქონე პაციენტების 44%-ში ჰოსპიტალიზაცია დასრულდა ლეტალობით. სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნოა.

სამედიცინო სერვისებთან დაკავშირებული ხარჯების შეფასებისას გავითვალისწინეთ არაერთგვაროვანი დღიური დანახარჯი და შევავსეთ ჰოსპიტალიზაციის სრული ღირებულება სსაი-ს მქონე და არმქონე პაციენტებთან. გარდა ჯამური ღირებულებისა,

ასევე შევისწავლეთ თითოეული კატეგორიის (ინსტრუმენტულ-ლაბორატორიული კვლევების, მედიკამენტების, სამედიცინო პერსონალისა და საავადმყოფოს ფიქსირებული ხარჯების) ჯამური ღირებულება ორივე ჯგუფისთვის.

ჰოსპიტალიზაციის მთლიანი ღირებულებისა და მისი კომპონენტების შედარებით სსაი-ს მქონე და არმქონე პაციენტებში მივიღეთ იგივე შედეგი, რაც სუმაციური მეთოდის გამოყენებისას: რეანიმაციაში მკურნალობის საშუალო ღირებულება ინფექციის მქონე პაციენტებთან დაახლოებით 1.8-ჯერ მეტია, ვიდრე ინფექციის არმქონე პაციენტების მკურნალობის ღირებულება (8 362.44 და 4 665.35 ლარი). სამედიცინო ხარჯების სხვადასხვა კატეგორიების შესწავლისას შესადარებელ ჯგუფებში აღმოჩნდა, რომ ინსტრუმენტულ-ლაბორატორიული ხარჯები ინფექციის მქონე პაციენტების ხარჯებში 2.1-ჯერ აღემატება შესადარებელი ჯგუფის იმავე კატეგორიის ხარჯებს (2 66,93 და 1 249,93 ლარი) და მედიკამენტების ხარჯები - 1.8-ჯერ (1 942.33 და 1 039.48 ლარი). იგივე, ან ოდნავ მეტი იყო სახელფასო და ფიქსირებული ხარჯები სსაი-ს მქონე პაციენტების ჯგუფში.

რამდენიმე წელია საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი ატარებს ერთმომენტიან კვლევას (PPS) ევროპის დაავადებათა კონტროლის ცენტრის პროტოკოლის და მეთოდოლოგიის მიხედვით საქართველოს ჰოსპიტლებში. ერთმომენტიანი კვლევის დაფარვა წლიდან წლამდე იზრდება. აღნიშნული კვლევის მონაცემებით შესაძლებელია შეფასდეს ქვეყნის ჯანდაცვის სისტემაში ინფექციების პრევალენტობის მაჩვენებლები, გავრცელებული მიკროორგანიზმები, ამ მიკროორგანიზმების ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის მაჩვენებლები და ტენდენციები და ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკა. საქართველოში ჩატარებული ერთმომენტიანი კვლევის მონაცემები არ არის ხელმისაწვდომი სამედიცინო საზოგადოებისთვის, რაც ჩვენი კვლევით მიღებული შედეგების, ეროვნულ მაჩვენებლებთან შედარების საფუძველზე, ვალიდირების საშუალებას არ იძლევა. ასევე არ არის მონაცემები ჩვენი გეოგრაფიული რეგიონის მეზობელ ქვეყნებში (სომხეთ, აზერბაიჯანი, თურქეთი) გავრცელებული რეზისტენტული ორგანიზმების შესახებ, რის გამოც შეუძლებელია ტენდენციების პროგნოზირება და მოდელირებით საფრთხეების შეფასება, როგორც ეს შვეიცარიის მაგალითში ვიხილეთ (იხ. ლიტერატურის მიმოხილვა).

ჩვენს მიერ წარმოდგენილი კვლევის შედეგები ადასტურებს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მიმდებარე ტვირთს საქართველოს ჯანდაცვის სისტემაზე მიუხედავად იმისა, რომ კვლევის ფარგლებში შესწავლილია მხოლოდ პაციენტები, რომლებიც სამედიცინო სერვისს იღებდნენ რეანიმაციულ და კრიტიკული მედიცინის განყოფილებებში. სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის სრულად შესწავლისთვის მნიშვნელოვანია მსგავსი კვლევა ჩატარდეს არარეანიმაციულ განყოფილებებშიც. გარდა ამისა, ამ მიდგომით ფასდება მხოლოდ პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები მაშინ, როდესაც სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების არაპირდაპირი, სოციალური ხარჯები და ზარალი მნიშვნელოვან ტვირთს წარმოადგენს ყველა ქვეყნისთვის, სადაც შეფასებულია სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციებით განპირობებული DALY-ები. ამ ეტაპისთვის არ არსებობს მონაცემები, რა ეკონომიკური გავლენა აქვს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებს საქართველოს ეკონომიკაზე შორეულ პერსპექტივაში.

ამრიგად, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევაში პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების დაახლოებით ორჯერადი მატება გამოვლინდა როგორც სუმაციური, ასევე GLM მეთოდის გამოყენებით ჩატარებული ანალიზით. გარდა ხარჯების მატებისა, სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების არსებობა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მკურნალობის გამოსავლებზე: ამ ჯგუფში დაახლოებით 2-ჯერ მეტია რეანიმაციაში დაყოვნება, 3-ჯერ მეტია ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა და დაახლოებით 1.8-ჯერ მეტია ლეტალური გამოსავალის შანსი.

ქვეთავი 7.1: კვლევის შედეგების მიმოხილვა გამოქვეყნებული ლიტერატურის კრილში

ჩვენ მიერ წარმოდგენილი კვლევის შედეგები შესაბამისობაში მოდის სხვა ქვეყნების გამოქვეყნებულ მონაცემებთან. ლიტერატურის მიმოხილვით დასტურდება, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებს უკავშირდება გახანგრძლივებული ჰოსპიტალიზაცია, ლეტალობის მაჩვენებლების და სამედიცინო ხარჯების მატება.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციებსა და ლეტალურ გამოსავალს შორის კორელაცია სტატისტიკურად სარწმუნოა და ლეტალურ გამოსავლებში ნოზოკომიური ინფექციებთან ასოცირებული რისკი შეადგენს 38.4% (Souza at al./ სოუზა და სხვები, 2015). ჰოსპიტალშიდა სიკვდილობა ეთიოპიაში ჩატარებული კვლევაში ასოცირებული იყო

სსაი-სთან და ატრიბუტული რისკი შეადგენდა AOR=2.23 (95% CL: 1.12 – 4.29) (Ali et al.,/ ალი და სხვები, 2018). ჩვენს კვლევაში ლეტალური გამოსავალი სსაი-ს მქონე პაციენტების ჯგუფში 78% იყო, ხოლო სსაი-ს არმქონე პაციენტებში - 44%. ამ ორი ჯგუფის პაციენტების კლინიკური და დემოგრაფიული მონაცემების ერთგვაროვნების გათვალისწინებით, სსაი-სთან ასოცირებული რისკი შეადგენს 34%-ს.

ჰოსპიტალში და რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყოვნების კუთხითაც ჩვენი კვლევის შედეგები თანხვედრაშია სხვა ქვეყნებში ჩატარებულ კვლევებთან. ნებისმიერი ტიპის სსაი ჩინეთის 68 რეგიონში ჩატარებულ კვლევაში ასოცირებული იყო ჰოსპიტალიზაციის გახანგრძლივებასთან 6.3 ან მეტი დღით (95% CI 5.16 – 7.48) (ალი და სხვები, 2018). საფრანგეთში ჩატარებული კვლევის მონაცემების მიხედვით, ჰოსპიტალში საშუალო დაყოვნება სსაი-ს არმქონე პაციენტებში შეადგენდა 7.3 (± 7.6) დღეს, ხოლო სსაი-ს მქონე პაციენტებში - 27.4 (± 18.3). მულტისტატისტიკური მოდელირების მეთოდით გამოვლინდა, რომ სსაი-ს შემთხვევაში ICU-ში ჰოსპიტალიზაცია ხანგრძლივდება 5.0 დღით (95% CI 4.6 – 5.4 დღე), მაგრამ ინფიცირებული არეების მატებითა და ICU-დან ცოცხლად გაწერის შემთხვევაში ჰოსპიტალიზაციის დღეების მატება მნიშვნელოვნად იმატებს (Ohanessian R. et al./ ოჰანსენი და სხვები, 2019). ასევე საყურადღებოა, რომ ჰოსპიტალიზაციის გახანგრძლივება სხვადასხვა არეების ინფექციების შემთხვევაში სხვადასხვა ხანგრძლივობისაა. ერთ-ერთი კვლევით სისხლძარღვში და კათეტერთან ასოცირებული (CLABSI) სსაი-ს შემთხვევებში ჰოსპიტალიზაცია გახანგრძლივდა 27.1 დღით, ვენტილატორთან ასოცირებული პნევმონიების (VAP) შემთხვევაში - 22.2 დღით, ხოლო კათეტერთან ასოცირებული საშარდე გზების ინფექციების შემთხვევაში - 19.2 დღით (Al-Mousa H. et al./ ალ-მუსა და სხვები, 2016). ჩვენი კვლევით სსაი-ს მქონე პაციენტების ჰოსპიტალიზაცია გახანგრძლივებული 13.57 დღით: ჰოსპიტალიზაციის საშუალო ხანგრძლივობა სსაი-ს არმქონე პაციენტებში შეადგენს 10.31 დღეს, ხოლო სსაი-ს მქონე პაციენტებში - 23.88 დღეს. ასევე სტატისტიკურად სარწმუნოა ICU-ში დაყოვნების გახანგრძლივება 20.43 დღით: ICU-ში დაყოვნების საშუალო სსაი-ს არმქონე პაციენტებისთვის 8.06 დღეს შეადგენდა, ხოლო სსაი-ს მქონე პაციენტებისთვის - 28.49 დღეს. იმისთვის, რომ შეგვეფასებინა ლოკალიზაციის მიხედვით სსაი-ს როლი ჰოსპიტალიზაციის გახანგრძლივებაში, დაგეგმილი გვქონდა მოდელირების მეთოდის გამოყენება, თუმცა შენარჩევის მცირე ზომისა და, შესაბამისად, სსაი-ს შემთხვევების

მცირე რაოდენობის გამო ვერ შევძელით სსაი-ს შემთხვევების სტრატეგიცირება, ან მოდელირების მეთოდის გამოყენება.

პირდაპირი სამედიცინო ხარჯების მომატებასთან სსაი-ს კავშირი აღნიშნულია ყველა ხელმისაწვდომ პუბლიკაციაში, რაც ასევე თანხვედრაში მოდის ჩვენი კვლევის შედეგებთან. სსაი-სთან დაკავშირებული დამატებითი ხარჯების ოდენობა განსხვავებულია ქვეყნებისა და სამედიცინო დაწესებულების მიხედვით. მაგალითად, ბრაზილიაში ჩატარებული კვლევით, სსაი-ს შემთხვევებში ICU-ში დაყოფნა გახანგრძლივებულია 16 დღით, ხოლო პირდაპირი სამედიცინო ხარჯის ნამატი შეადგე 13 892 აშშ დოლარს სსაი-ს არმქონე პაციენტებთან შედარებით (Osme S. et al./ ოსმე და სხვები, 2021), ნეპალის საუნივერსიტეტო ჰოსპიტალში სსაი-სთან დაკავშირებული დამატებითი 164.63 აშშ დოლარის ხარჯი, სადაც 114.96 აშშ დოლარი მედიკამენტებითაა განპირობებული (Liu X. et al./ ლიუ და სხვები, 2022), ჩინეთში პირდაპირ სამედიცინო ხარჯებში MDRO-ით გამოწვეული სსაი-ების დამატებითი ღირებულება შეადგენდა 3853.63 აშშ დოლარს (Jia H. et al./ ჯია და სხვები, 2019). სსაი-სთან დაკავშირებული ეკონომიკური ტვირთის შეფასების განზოგადებული მონაცემი აჩვენა აშშ-ში ჩატარებულმა კვლევამ, რომელშიც ნახევრადლოგრითული ტრანსფორმაციული რეგრესიის (semi-log transformation regression) მეთოდით გამოვლინდა, რომ სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები აორმაგებს ჰოსპიტალიზაციის ხარჯებს (Roberts R. et al./ რობერტსი და სხვები, 2010). ჩვენს კვლევაში სსაი-ს მქონე პაციენტების პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები 1.8-ჯერ მეტი იყო, ვიდრე სსაი-ს არ მქონე პაციენტების (8 362.44 vs. 4 665.35 ლარი), და ნამატი შეადგენდა 3 697.09 ლარს (დაახლოებით 1 500 აშშ დოლარს).

ქვეთავი 7.2: კვლევის ძლიერი მხარეები

წარმოდგენილი კვლევით პირველად მოხდა საქართველოში სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის შეფასება.

შენარჩვის მისაღებად გამოყენებული 2 ეტაპიანი შერჩევის მეთოდი: პირველ ეტაპზე - PPS, ხოლო მეორე ეტაპზე - შემთხვევითი შერჩევის მეთოდი. შემთხვევები, რომლებიც არ აკმაყოფილებდა ჩართვის კრიტერიუმებს, არ ჩანაცვლად ტენდენციურობის თავიდან ასაცილებლად.

მონაცემთა შეგროვება განხორციელდა სტრუქტურირებული კითხვარის გამოყენებით, სტანდარტულად.

მონაცემთა ვალიდაციისთვის კითხვარები შეტანილი იყო ორ მონაცემთა ბაზაში, რომლებიც შედარდა ერთმანეთს.

მონაცემთა ანალიზისთვის გამოყენებულია აღიარებული მეთოდოლოგია და სტატისტიკური პროგრამა.

მიღებული შედეგები სტატისტიკურად სარწმუნოა და თანხმობაშია გლობალურ ტენდენციებთან.

ქვეთავი 7.3: კვლევის სუსტი მხარეები

წარმოდგენილ კვლევას აქვს რამდენიმე შეზღუდვა, რომელიც გასათვალისწინებელია დასკვნების ინტერპრეტაციისას.

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების იდენტიფიცირებისთვის გამოვიყენეთ კონსერვატული მიდგომა და გამოვიყენეთ შემთხვევის მადალსპეციფიური განსაზღვრებები, კერძოდ ინფექციის შემთხვევად მივიჩნიეთ მხოლოდ ლაბორატორიულად დადასტურებული შემთხვევები და კლინიკური სეფსისის შემთხვევაში - 3 კრიტერიუმის ნაცვლად 4 კრიტერიუმის არსებობა. მხოლოდ ლაბორატორიულად დადასტურებული შემთხვევების გათვალისწინების გამო შემოვიფარგლეთ მხოლოდ სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის ინფექციებით. მდგომარეობების, რომლებიც ძირითადად კლინიკურ შეფასებებსა და სხვა კლინიკურ კვლევებს ეფუძნება (მაგალითად პნევმონია, რბილი ქსოვილების ინფექცია, ცენტრალური ნერვული სისტემის ინფექცია), იდენტიფიცირება კვლევის ფარგლებში ვერ მოხერხდა. აქედან გამომდინარე, არ გვაქვს მონაცემები რესპირატორული ტრაქტის ინფექციების, უპირატესად ვენტილატორთან ასოცირებული პნევმონიების (ვაპ), შემთხვევების შესახებ, რომელთა მთავარ დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს რადიოლოგიური კვლევა და სუნთვის პარამეტრების ცვლილება წარმოადგენს. ამასთან, ვაპ-ი აღიარებულია ყველაზე გავრცელებულ სსაი-დ.

კვლევა შემოფარგლული იყო მხოლოდ ჰოსპიტალიზაციის პერიოდით, რაც რბილი ქსოვილების, ან ქირურგიული ჩარევის მიდამოს ინფექციების (ქიჩმი) შემთხვევების იდენტიფიცირების შესაძლებლობას ამცირებდა. ქიჩმის იდენტიფიცირება უპირატესად ხდება საავადმყოფოდან გაწერის შემდეგ, რამდენიმე დღიდან რამდენიმე თვის განმავლობაში.

კვლევის ფარგლებში არასრულად შეგროვდა კლინიკური ნიმუშების ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგები: კითხვარებში რეგისტრირდებოდა მხოლოდ გამომწვევის იდენტიფიკაციის ეტაპზე მიღებული შედეგი, ხოლო ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის ტესტირების შედეგები - არა. ამ მონაცემების არარსებობის გამო შეუძლებელია გამომწვევების რეზისტენტობის პროფილის შეფასება. შესაბამისად, არ ვიცით სსაი-ს გამომწვევებში როგორია მულტირეზისტენტული ორგანიზმების (MDRO) წილი, ან როგორია მათი ეკონომიკური ტვირთი არამულტირეზისტენტული ორგანიზმებით გამოწვეული ინფექციების ტვირთთან შედარებით. გამომწვევი ორგანიზმების ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის მონაცემების არარსებობა ართულებს ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკის ობიექტურ შეფასებას და შემოვიფარგლეთ მხოლოდ აღწერილობითი ანალიზით.

ზემოთ აღნიშნული ხარვეზები გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდგომ კვლევებში.

თავი VIII: დასკვნა

წარმოდგენილ კვლევაში პირველად შეფასდა სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთი საქართველოს ჯანდაცვის სისტემის სამედიცინო დაწესებულებებისათვის.

ინტენსიური თერაპიისა და რეანიმაციულ განყოფილებებში განვითარებული სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციები მნიშვნელოვნად აუარესებს პაციენტების მკურნალობის გამოსავლებს, ახანგრძლივებს ჰოსპიტალიზაციას და ზრდის პირდაპირ სამედიცინო ხარჯს.

ლეტალობის მაჩვენებელი სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების მქონე პაციენტებში 1.8-ჯერ მაღალია ინფექციის არმქონე პაციენტებთან შედარებით (78% vs. 44%).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევაში ჩვენს კვლევაში პაციენტის ჰოსპიტალიზაცია გახანგრძლივებული იყო 13.6 დღით (23.88 vs. 10.31).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევაში ჩვენს კვლევაში რეანიმაციულ განყოფილებაში დაყოფნება გახანგრძლივებული იყო 20.4 დღით (28.49 vs. 8.06).

სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების შემთხვევაში რეანიმაციულ განყოფილებაში მკურნალობის საშუალო ღირებულება ჩვენს კვლევაში 1.8-ჯერ აღემატება ინფექციის არმქონე პაციენტების მკურნალობის საშუალო ღირებულებას (8 362.44 ლარი vs. 4 665.35 ლარი), და საშუალოდ 3 900 ლარით აძვირებს თითოეული შემთხვევის მკურნალობის ხარჯებს. სსაი-ს შემთხვევაში ხარჯების მომატება უპირატესად უკავშირდება კლინიკო-ლაბორატორიული კვლევებისა და მედიკამენტების ხარჯების გაზრდას, ხოლო სამედიცინო პერსონალის ხელფასები და არაპირდაპირი ხარჯები მნიშვნელოვნად არ იცვლება.

ჩვენი კვლევის შედეგების მიხედვით, რეანიმაციულ განყოფილებაში კლინიკური ნიმუშების ბაქტერიოლოგიური კვლევის ჩატარების პრაქტიკა სუბოპტიმალურია: იდენტიფიცირებული კლინიკური სეფსისის ეპიზოდებიდან 39%-ში მოხდა მინიმუმ ერთი კლინიკური ნიმუშის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა. მიკრობიოლოგიური კვლევის გარეშე ვერ ხდება გამომწვევის იდენტიფიცირება და მისი ანტიბაქტერიული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის დადგენა. შესაბამისად, დაბალია ვიწრო სპექტრის ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკა. ფართო სპექტრისა და სარეზერვო ანტიბიოტიკების მკაფიოდ განსაზღვრული ჩვენების გარეშე გამოყენება იწვევს ანტიმიკრობული საშუალებების მიმართ რეზისტენტობის მატებას, რაც განაპირობებს ჯანდაცვის სისტემისთვის სსაი-ს ტვირთის შემდგომ მომატებას.

კვლევაში ჩართული პაციენტების კლინიკური ნიმუშების ბაქტერიოლოგიური კვლევით იდენტიფიცირებული გამომწვევების 41%-ს გრამ-უარყოფით ორგანიზმები წარმოადგენდნენ. გრამ-დადებითი ორგანიზმებიდან უმეტესობა პირობით-პათოგენური მიკრობი იყო, რაც სავარაუდოდ კლინიკური ნიმუშის კონტამინაციით აიხსნება და ნიმუშის აღების ტექნიკის შეფასებას მოითხოვს.

ჩვენს კვლევაში რეანიმაციულ განყოფილებაში ორი და მეტი დღის განმავლობაში მინიმუმ ერთი ანტიბიოტიკი ეძლეოდა პაციენტების 91%. ანტიბიოტიკებიდან ყველაზე ხშირად გამოიყენებოდა მე-3 და მე-4 თაობის ცეფალოსპორინები, რესპირატორული ფტორქინოლონები და კარბაპენემები.

ლაბორატორიულად დადასტურებული სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული, კონკრეტულად სისხლის ნაკადისა და საშარდე სისტემის, ინფექციების აბსოლუტური უმრავლესობა უკავშირდება სამედიცინო აღჭურვილობის (სისხლძარღვიდა და შარდის ბუშტის კათეტერების) გამოყენებას, რაც ამ სამედიცინო დაწესებულებებში ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის პრაქტიკის ხარვეზზე მიანიშნებს.

ამრიგად, ჩვენი კვლევით გამოვლენილი სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებთან დაკავშირებული მკურნალობის გამოსავლები და პირდაპირი სამედიცინო ხარჯები შესაბამისობაშია გლობალურ ტენდენციებთან. ბაქტერიოლოგიური კვლევისა და ანტიბიოტიკების გამოყენების პრაქტიკა რეანიმაციულ განყოფილებებში საჭიროებს შემდგომ შესწავლას.

თავი IX: რეკომენდაციები

წარმოდგენილი კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შევიმუშავეთ შემდეგი რეკომენდაციები:

1. ჩატარდეს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ტვირთის შეფასების განმეორებითი ჯვარედინ-გამჭოლი კვლევა იგივე პროტოკოლით. მეორე კვლევით შეფასდეს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელების, მათი გამომწვევებისა და ანტიბიოტიკების გამოყენების ტენდენციები ინტენსიური თერაპიის განყოფილებებში.
2. განმეორებით შეფასდეს სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების ეკონომიკური ტვირთი სამედიცინო დაწესებულებებისთვის სამედიცინო სერვისების ანაზღაურების მეთოდის შეცვლიდან 1-2 წელში. ჩვენი კვლევა ჩატარებული იყო იმ პერიოდში, როდესა სამედიცინო ხარჯების ანაზღაურება ხდებოდა ჯანმრთელობის საყოველთაო დაზღვევის მოდელით. 2024 წლიდან ძალაში შევიდა სამედიცინო მომსახურების დაფინანსების DRG მოდელი, რამაც შეიძლება შეცვალოს ჩვენი კვლევით მიღებული შედეგები.
3. სამედიცინო დაწესებულებებში შეფასდეს ინფექციის პრევენციისა და კონტროლის პროგრამების (იპკ) ფუნქციონირება: სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციების გავრცელების შემაკავებელ ფაქტორს წარმოადგენს გამართული და ეფექტური იპკ. პროგრამების შეფასების შემდეგ განისაზღვროს სისტემის გაძლიერების სტრატეგიები, რაც შეამცირებს ინფექციების ნოზოკომიურ გავრცელებას.
4. სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებულ ინფექციებზე ეპიდზედამხედველობის (როგორც ნაციონალური, ასევე ცალკეული დაწესებულებების) მონაცემებში გასაკუთრებული ყურადღება მიექცეს გამომწვევების ანტიმიკრობული რეზისტენტობის პროფილის შესწავლას. საჭიროა შეფასდეს MDRO-ებით გამოწვეული ინფექციების ტვირთი ეროვნულ და ჰოსპიტალურ დონეებზე.

გამოყენებული ლიტერატურა

- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო. (2015, სექტემბერი 7). ბრძანება N01-38/ნ : „ნოზოკომიური ინფექციების ეპიდზედამხედველობის, პრევენციისა და კონტროლის წესების დამტკიცების შესახებ“ https://www.moh.gov.ge/uploads/files/oldMoh/01_GEO/jann_sistema/higienuri-Norm/normat-brdzaneb/2.PDF
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო. (2018, მარტი 20). ბრძანება # 01-136: „ნოზოკომიური ინფექციების ეპიდზედამხედველობის, პრევენციისა და კონტროლის წესების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2015 წლის 7 სექტემბრის #01-38/ნ ბრძანებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“ <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/4102483?publication=0>
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო. (2022, ივნისი 20). ბრძანება # 01-456: „ნოზოკომიური ინფექციების ეპიდზედამხედველობის, პრევენციისა და კონტროლის წესების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2015 წლის 7 სექტემბრის #01-38/ნ ბრძანებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“ <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/5493831?publication=0>
- ლევან საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი. (2023) „2022 წელს შესრულებული სამუშაოს ანგარიში“. <https://test.ncdc.ge/Pages/User/News.aspx?ID=a8a7cdaa-beec-4798-b1c4-a84d7c7d481d>
- Aghdassi, S. J. S., Hansen, S., Bischoff, P., Behnke, M., & Gastmeier, P. (2019). A national survey on the implementation of key infection prevention and control structures in German hospitals: results from 736 hospitals conducting the WHO Infection Prevention and Control Assessment Framework (IPCAF). *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 8(1), 73. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0532-4>
- Ali, S., Birhane, M., Bekele, S., Kibru, G., Teshager, L., Yilma, Y., Ahmed, Y., Fentahun, N., Assefa, H., Gashaw, M., & Gudina, E. K. (2018). Healthcare associated infection and its risk factors among patients admitted to a tertiary hospital in Ethiopia: longitudinal study. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 7(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s13756-017-0298-5>
- Al-Mousa, H. H., Omar, A. A., Rosenthal, V. D., Salama, M. F., Aly, N. Y., El-Dossoky Noweir, M., Rebello, F. M., Narciso, D. M., Sayed, A. F., Kurian, A., George, S. M., Mohamed, A. M., Ramapurath, R. J., & Varghese, S. T. (2016). Device-associated infection rates, bacterial resistance, length of stay, and mortality in Kuwait: *International Nosocomial Infection*

- Consortium findings. *American Journal of Infection Control*, 44(4), 444–449.
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.10.031>
- Al-Tawfiq, J. A., & Tambyah, P. A. (2014). Healthcare associated infections (HAI) perspectives. *Journal of Infection and Public Health*, 7(4), 339–344.
<https://doi.org/10.1016/j.jiph.2014.04.003>
- Arefian, H., Heublein, S., Scherag, A., Brunkhorst, F. M., Younis, M. Z., Moerer, O., Fischer, D., & Hartmann, M. (2017). Hospital-related cost of sepsis: A systematic review. *Journal of Infection*, 74(2), 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2016.11.006>
- Arya, S. C., & Agarwal, N. (2003). Nosocomial infections in adult intensive-care units. *The Lancet*, 362(9382), 493–494. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14081-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14081-0)
- Balkhy, H. H., Cunningham, G., Chew, F. K., Francis, C., al Nakhli, D. J., Almuneef, M. A., & Memish, Z. A. (2006). Hospital- and community-acquired infections: a point prevalence and risk factors survey in a tertiary care center in Saudi Arabia. *International Journal of Infectious Diseases*, 10(4), 326–333. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2005.06.013>
- Barreto, M. F. C., Dellaroza, M. S. G., Kerbauy, G., & Grion, C. M. C. (2016). Sepsis in a university hospital: a prospective study for the cost analysis of patients' hospitalization. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 50(2), 302–308. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000200017>
- Bordino, V., Vicentini, C., D'Ambrosio, A., Quattrocchio, F., Zotti, C. M., Novati, R., Sticchi, C., Bersani, M., Fedeli, U., Fabbri, L., Brusaferrero, S., Moro, M. L., Ricchizzi, E., Poli, A., Giovannini, G., D'Errico, M., Puro, V., Parruti, G., Ripabelli, G., ... Mura, I. (2021). Burden of healthcare-associated infections in Italy: incidence, attributable mortality and disability-adjusted life years (DALYs) from a nationwide study, 2016. *Journal of Hospital Infection*, 113, 164–171. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.04.023>
- Buchman, T. G., Simpson, S. Q., Sciarretta, K. L., Finne, K. P., Sowers, N., Collier, M., Chavan, S., Oke, I., Pennini, M. E., Santhosh, A., Wax, M., Woodbury, R., Chu, S., Merkeley, T. G., Disbrow, G. L., Bright, R. A., MaCurdy, T. E., & Kelman, J. A. (2020). Sepsis Among Medicare Beneficiaries: 1. The Burdens of Sepsis, 2012–2018*. *Critical Care Medicine*, 48(3), 276–288. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004224>
- Cassini, A., Högberg, L. D., Plachouras, D., Quattrocchi, A., Hoxha, A., Simonsen, G. S., Colomb-Cotinat, M., Kretzschmar, M. E., Devleeschauwer, B., Cecchini, M., Ouakrim, D. A., Oliveira, T. C., Struelens, M. J., Suetens, C., Monnet, D. L., Strauss, R., Mertens, K., Struyf, T., Catry, B., ... Hopkins, S. (2019). Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 19(1), 56–66. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30605-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30605-4)

- Cassini, A., Plachouras, D., Eckmanns, T., Abu Sin, M., Blank, H.-P., Ducomble, T., Haller, S., Harder, T., Klingeberg, A., Sixtensson, M., Velasco, E., Weiß, B., Kramarz, P., Monnet, D. L., Kretzschmar, M. E., & Suetens, C. (2016). Burden of Six Healthcare-Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. *PLOS Medicine*, 13(10), e1002150. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002150>
- Chang, C. Y., Abujaber, S., Reynolds, T. A., Camargo, C. A., & Obermeyer, Z. (2016). Burden of emergency conditions and emergency care usage: new estimates from 40 countries. *Emergency Medicine Journal*, 33(11), 794–800. <https://doi.org/10.1136/emmermed-2016-205709>
- Chen, R.-X., Wu, Z.-Q., Li, Z.-Y., Wang, H.-Z., & Ji, J.-F. (2020). Health economic evaluation of patients with sepsis after gastrointestinal tumor surgery—a cost consequences analysis in China. *Journal of Gastrointestinal Oncology*, 11(5), 894–898. <https://doi.org/10.21037/jgo-20-242>
- D’Errico, S., Zanon, M., Radaelli, D., Padovano, M., Santurro, A., Scopetti, M., Frati, P., & Fineschi, V. (2022). Medication Errors in Pediatrics: Proposals to Improve the Quality and Safety of Care Through Clinical Risk Management. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.814100>
- Dayanand, M., & Rao, S. (2004). Prevention of Hospital Acquired Infections: A practical Guide. *Medical Journal Armed Forces India*, 60(3), 312. [https://doi.org/10.1016/S0377-1237\(04\)80079-0](https://doi.org/10.1016/S0377-1237(04)80079-0)
- de Angelis, G., Murthy, A., Beyersmann, J., & Harbarth, S. (2010). Estimating the impact of healthcare-associated infections on length of stay and costs. *Clinical Microbiology and Infection*, 16(12), 1729–1735. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2010.03332.x>
- de Oliveira, D. M. P., Forde, B. M., Kidd, T. J., Harris, P. N. A., Schembri, M. A., Beatson, S. A., Paterson, D. L., & Walker, M. J. (2020). Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens. *Clinical Microbiology Reviews*, 33(3). <https://doi.org/10.1128/CMR.00181-19>
- Deryabina, A., Lyman, M., Yee, D., Gelieshvili, M., Sanodze, L., Madzgarashvili, L., Weiss, J., Kilpatrick, C., Rabkin, M., Skaggs, B., & Kolwaite, A. (2021). Core components of infection prevention and control programs at the facility level in Georgia: key challenges and opportunities. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00879-3>
- Desta, M., Ayenew, T., Sitotaw, N., Tegegne, N., Dires, M., & Getie, M. (2018). Knowledge, practice and associated factors of infection prevention among healthcare workers in Debre Markos referral hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Health Services Research*, 18(1), 465. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3277-5>

- Esmat, M., Goda, A., Abdallah, H. A., & Redwan, A. (2018). Surveillance of Surgical Site Infection in General Surgery Department at Sohag University Hospital. *Egyptian Journal of Medical Microbiology*, 27(1), 159–166. <https://doi.org/10.21608/ejmm.2018.285331>
- Friedman, C., & Chenoweth, C. (2001). Infection control staffing patterns. *American Journal of Infection Control*, 29(2), 130. <https://doi.org/10.1067/mic.2001.114163>
- Gasser, M., Cassini, A., lo Fo Wong, D., Gelormini, M., Nahrgang, S. A., Zingg, W., & Kronenberg, A. O. (2023). Associated deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in Switzerland, 2010 to 2019. *Eurosurveillance*, 28(20). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.20.2200532>
- Gasser, M., Zingg, W., Cassini, A., & Kronenberg, A. (2019). Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in Switzerland. *The Lancet Infectious Diseases*, 19(1), 17–18. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30708-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30708-4)
- Gatto, V., Scopetti, M., la Russa, R., Santurro, A., Cipolloni, L., Viola, R. v., di Sanzo, M., Frati, P., & Fineschi, V. (2019). Advanced Loss Eventuality Assessment and Technical Estimates: An Integrated Approach for Management of Healthcare-Associated Infections. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 20(8), 625–634. <https://doi.org/10.2174/1389201020666190408095050>
- Goodwin, A. J., Rice, D. A., Simpson, K. N., & Ford, D. W. (2015). Frequency, Cost, and Risk Factors of Readmissions Among Severe Sepsis Survivors*. *Critical Care Medicine*, 43(4), 738–746. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000859>
- Guest, J. F., Keating, T., Gould, D., & Wigglesworth, N. (2020). Modelling the annual NHS costs and outcomes attributable to healthcare-associated infections in England. *BMJ Open*, 10(1), e033367. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033367>
- Gumus, A., Cilli, A., Cakin, O., Karakurt, Z., Ergan, B., Aksoy, E., & Cengiz, M. (2019). Factors Affecting Cost of Patients with Severe Community-Acquired Pneumonia in Intensive Care Unit. *Turkish Thoracic Journal*, 20(4), 216–223. <https://doi.org/10.5152/TurkThoracJ.2018.18084>
- Hallam, C., Jackson, T., Rajgopal, A., & Russell, B. (2018). Establishing catheter-related bloodstream infection surveillance to drive improvement. *Journal of Infection Prevention*, 19(4), 160–166. <https://doi.org/10.1177/1757177418767759>
- Jia, H., Li, L., Li, W., Hou, T., Ma, H., Yang, Y., Wu, A., Liu, Y., Wen, J., Yang, H., Luo, X., Xing, Y., Zhang, W., Wu, Y., Ding, L., Liu, W., Lin, L., Li, Y., & Chen, M. (2019). Impact of Healthcare-Associated Infections on Length of Stay: A Study in 68 Hospitals in China. *BioMed Research International*, 2019, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2019/2590563>

- Jia, H., Li, W., Hou, T., Ma, H., Yang, Y., Wu, A., Liu, Y., Wen, J., Yang, H., Luo, X., Xing, Y., Zhang, W., Wu, Y., Ding, L., Liu, W., Lin, L., Li, Y., Chen, M., & Li, L. (2019). The Attributable Direct Medical Cost of Healthcare Associated Infection Caused by Multidrug Resistance Organisms in 68 Hospitals of China. *BioMed Research International*, 2019, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2019/7634528>
- Kajumbula, H., Fujita, A. W., Mbabazi, O., Najjuka, C., Izale, C., Akampurira, A., Aisu, S., Lamorde, M., Walwema, R., Bahr, N. C., Meya, D. B., Boulware, D. R., & Manabe, Y. C. (2018). Antimicrobial Drug Resistance in Blood Culture Isolates at a Tertiary Hospital, Uganda. *Emerging Infectious Diseases*, 24(1), 174–175. <https://doi.org/10.3201/eid2401.171112>
- Kamara, G. N., Sevalie, S., Molleh, B., Koroma, Z., Kallon, C., Maruta, A., Kamara, I. F., Kanu, J. S., Campbell, J. S. O., Shewade, H. D., van Henten, S., & Harries, A. D. (2022). Hand Hygiene Compliance at Two Tertiary Hospitals in Freetown, Sierra Leone, in 2021: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2978. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052978>
- Kandelaki, G., Butsashvili, M., Geleishvili, M., Avaliani, N., Macharashvili, N., Topuridze, M., Rio, C. del, Blumberg, H. M., & Tsertsvadze, T. (2011). Nosocomial Infections in Tbilisi, Georgia: A Retrospective Study of Microbiological Data from 4 Major Tertiary Care Hospitals. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 32(9), 933–934. <https://doi.org/10.1086/661788>
- Klevens, R. M., Edwards, J. R., Richards, C. L., Horan, T. C., Gaynes, R. P., Pollock, D. A., & Cardo, D. M. (2007). Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in U.S. Hospitals, 2002. *Public Health Reports*, 122(2), 160–166. <https://doi.org/10.1177/003335490712200205>
- Kousouli, E., Zarkotou, O., Polimeri, K., Themeli-Digalaki, K., & Pournaras, S. (2019). Impact of bloodstream infections caused by carbapenem-resistant Gram-negative pathogens on ICU costs, mortality and length of stay. *Infection Prevention in Practice*, 1(2), 100020. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2019.100020>
- Lashari, Y., Rochmanti, M., Purba, A. K. R., Notobroto, H. B., Sarassari, R., & Kuntaman, K. (2022). Costs for carbapenem-resistant versus carbapenem-sensitive acinetobacter baumannii infections. *International Journal of Health Sciences*, 2657–2665. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS5.9213>
- Lee, B. Y., McGlone, S. M., Doi, Y., Bailey, R. R., & Harrison, L. H. (2010). Economic Impact of Acinetobacter baumannii Infection in the Intensive Care Unit. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 31(10), 1087–1089. <https://doi.org/10.1086/656378>
- Liu, X., Shrestha, R., Koju, P., Maharjan, B., Shah, P., Thapa, P., & Li, H. (2022). The direct medical economic burden of healthcare-associated infections and antimicrobial resistance:

- A preliminary study in a teaching hospital of Nepal. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 29, 299–303. <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2022.04.016>
- Magill, S. S., O’Leary, E., Janelle, S. J., Thompson, D. L., Dumyati, G., Nadle, J., Wilson, L. E., Kainer, M. A., Lynfield, R., Greissman, S., Ray, S. M., Beldavs, Z., Gross, C., Bamberg, W., Sievers, M., Concannon, C., Buhr, N., Warnke, L., Maloney, M., ... Edwards, J. R. (2018). Changes in Prevalence of Health Care–Associated Infections in U.S. Hospitals. *New England Journal of Medicine*, 379(18), 1732–1744. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1801550>
- Marson, B. A., Craxford, S., Valdes, A. M., & Ollivere, B. J. (2021). Are facemasks a priority for all staff in theatre to prevent surgical site infections during shortages of supply? A systematic review and meta-analysis. *The Surgeon*, 19(5), e132–e139. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2020.08.014>
- Mauldin, P. D., Salgado, C. D., Hansen, I. S., Durup, D. T., & Bosso, J. A. (2010). Attributable Hospital Cost and Length of Stay Associated with Health Care-Associated Infections Caused by Antibiotic-Resistant Gram-Negative Bacteria. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 54(1), 109–115. <https://doi.org/10.1128/AAC.01041-09>
- Micek, S., Johnson, M. T., Reichley, R., & Kollef, M. H. (2012). An institutional perspective on the impact of recent antibiotic exposure on length of stay and hospital costs for patients with gram-negative sepsis. *BMC Infectious Diseases*, 12(1), 56. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-12-56>
- Moran, J. L., Duke, G. J., Santamaria, J. D., Linden, A., Pilcher, D., Secombe, P., Litton, E., Carr, C., Millar, J., Henson, T., Huckson, S., Chavan, S., & Hogan, J. (2023). Modelling of intensive care unit (ICU) length of stay as a quality measure: a problematic exercise. *BMC Medical Research Methodology*, 23(1), 207. <https://doi.org/10.1186/s12874-023-02028-x>
- Murray, C. J. L., Ikuta, K. S., Sharara, F., Swetschinski, L., Robles Aguilar, G., Gray, A., Han, C., Bisignano, C., Rao, P., Wool, E., Johnson, S. C., Browne, A. J., Chipeta, M. G., Fell, F., Hackett, S., Haines-Woodhouse, G., Kashef Hamadani, B. H., Kumaran, E. A. P., McManigal, B., ... Naghavi, M. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*, 399(10325), 629–655. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
- Musicha, P., Cornick, J. E., Bar-Zeev, N., French, N., Masesa, C., Denis, B., Kennedy, N., Mallewa, J., Gordon, M. A., Msefula, C. L., Heyderman, R. S., Everett, D. B., & Feasey, N. A. (2017). Trends in antimicrobial resistance in bloodstream infection isolates at a large urban hospital in Malawi (1998–2016): a surveillance study. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(10), 1042–1052. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30394-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30394-8)
- National Health Safety Network (NHSN). (2024, January). “*Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) Events*” <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/7pscscauticurrent.pdf>

- National Healthcare Safety Network (NHSN).(2024, January) “*Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central Line Associated Bloodstream Infection)*” https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/4psc_clabscurrent.pdf
- Ohannessian, R., Gustin, M.-P., Bénet, T., Gerbier-Colomban, S., Girard, R., Argaud, L., Rimmelé, T., Guerin, C., Bohé, J., Piriou, V., & Vanhems, P. (2018). Estimation of Extra Length of Stay Attributable to Hospital-Acquired Infections in Adult ICUs Using a Time-Dependent Multistate Model*. *Critical Care Medicine*, 46(7), 1093–1098.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003131>
- Osme, S. F., Souza, J. M., Osme, I. T., Almeida, A. P. S., Arantes, A., Mendes-Rodrigues, C., Gontijo Filho, P. P., & Ribas, R. M. (2021). Financial impact of healthcare-associated infections on intensive care units estimated for fifty Brazilian university hospitals affiliated to the unified health system. *Journal of Hospital Infection*, 117, 96–102.
<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.08.012>
- Purba, A. K. R., Mariana, N., Aliska, G., Wijaya, S. H., Wulandari, R. R., Hadi, U., Hamzah, Nugroho, C. W., van der Schans, J., & Postma, M. J. (2020). The burden and costs of sepsis and reimbursement of its treatment in a developing country: An observational study on focal infections in Indonesia. *International Journal of Infectious Diseases*, 96, 211–218.
<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.075>
- Puro, V., Coppola, N., Frasca, A., Gentile, I., Luzzaro, F., Peghetti, A., & Sganga, G. (2022). Pillars for prevention and control of healthcare-associated infections: an Italian expert opinion statement. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 11(1), 87.
<https://doi.org/10.1186/s13756-022-01125-8>
- Ramette, A., Gasser, M., Nordmann, P., Zbinden, R., Schrenzel, J., Perisa, D., & Kronenberg, A. (2021). Temporal and regional incidence of carbapenemase-producing Enterobacterales, Switzerland, 2013 to 2018. *Eurosurveillance*, 26(15). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.15.1900760>
- Reinhart, K., Daniels, R., Kissoon, N., Machado, F. R., Schachter, R. D., & Finfer, S. (2017). Recognizing Sepsis as a Global Health Priority — A WHO Resolution. *New England Journal of Medicine*, 377(5), 414–417. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1707170>
- Rhodes, A., Evans, L. E., Alhazzani, W., Levy, M. M., Antonelli, M., Ferrer, R., Kumar, A., Sevransky, J. E., Sprung, C. L., Nunnally, M. E., Rochweg, B., Rubenfeld, G. D., Angus, D. C., Annane, D., Beale, R. J., Bellingham, G. J., Bernard, G. R., Chiche, J.-D., Coopersmith, C., ... Dellinger, R. P. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Medicine*, 43(3), 304–377.
<https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
- Roberts, R. R., Scott, R. D., Hota, B., Kampe, L. M., Abbasi, F., Schabowski, S., Ahmad, I., Ciavarella, G. G., Cordell, R., Solomon, S. L., Hagtvedt, R., & Weinstein, R. A. (2010). Costs

- Attributable to Healthcare-Acquired Infection in Hospitalized Adults and a Comparison of Economic Methods. *Medical Care*, 48(11), 1026–1035.
<https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e3181ef60a2>
- Rosenthal, V. D., Maki, D. G., Mehta, A., Alvarez-Moreno, C., Leblebicioglu, H., Higuera, F., Cuellar, L. E., Madani, N., Mitrev, Z., Dueñas, L., Navoa-Ng, J. A., Garcell, H. G., Raka, L., Hidalgo, R. F., Medeiros, E. A., Kanj, S. S., Abubakar, S., Nercelles, P., Pratesi, R. D., & International Nosocomial Infection Control Consortium Members. (2008). International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary for 2002-2007, issued January 2008. *American Journal of Infection Control*, 36(9), 627–637.
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.003>
- Rosenthal, V. D., Maki, D. G., Salomao, R., Moreno, C. A., Mehta, Y., Higuera, F., Cuellar, L. E., Arikan, O. A., Abouqal, R., Leblebicioglu, H., & International Nosocomial Infection Control Consortium. (2006). Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. *Annals of Internal Medicine*, 145(8), 582–591.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-145-8-200610170-00007>
- Rudd, K. E., Johnson, S. C., Agesa, K. M., Shackelford, K. A., Tsoi, D., Kievlan, D. R., Colombara, D. v., Ikuta, K. S., Kisson, N., Finfer, S., Fleischmann-Struzek, C., Machado, F. R., Reinhart, K. K., Rowan, K., Seymour, C. W., Watson, R. S., West, T. E., Marinho, F., Hay, S. I., ... Naghavi, M. (2020). Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, 395(10219), 200–211.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32989-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7)
- Schlapbach, L. J., Zimmermann, E. A., Meylan, S., Stocker, M., Suter, P. M., Jakob, S. M., & National Action Plan Working Group, on behalf of the S. S. (2023). Swiss Sepsis National Action Plan: A coordinated national action plan to stop sepsis-related preventable deaths and to improve the support of people affected by sepsis in Switzerland. *Frontiers in Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1114546>
- Schmier, J., Hulme-Lowe, C., Semenova, S., Klenk, J., Deleo, P., Sedlak, R., & Carlson, P. (2016). Estimated hospital costs associated with preventable health care-associated infections if health care antiseptic products were unavailable. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 197. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S102505>
- Schultz, M. J., Dunser, M. W., Dondorp, A. M., Adhikari, N. K. J., Iyer, S., Kwizera, A., Lubell, Y., Papali, A., Pisani, L., Riviello, B. D., Angus, D. C., Azevedo, L. C., Baker, T., Diaz, J. v., Festic, E., Haniffa, R., Jawa, R., Jacob, S. T., Kisson, N., ... Thwaites, C. L. (2017). Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. *Intensive Care Medicine*, 43(5), 612–624. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4750-z>

- Sheikh, F., Douglas, W., Catenacci, V., Machon, C., & Fox-Robichaud, A. E. (2022). Social Determinants of Health Associated With the Development of Sepsis in Adults: A Scoping Review. *Critical Care Explorations*, 4(7), e0731. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000731>
- Sheu, C.-C., Chang, Y.-T., Lin, S.-Y., Chen, Y.-H., & Hsueh, P.-R. (2019). Infections Caused by Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: An Update on Therapeutic Options. *Frontiers in Microbiology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.00080>
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R., Chiche, J.-D., Coopersmith, C. M., Hotchkiss, R. S., Levy, M. M., Marshall, J. C., Martin, G. S., Opal, S. M., Rubenfeld, G. D., van der Poll, T., Vincent, J.-L., & Angus, D. C. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Smith, P. W., Bennett, G., Bradley, S., Drinka, P., Lautenbach, E., Marx, J., Mody, L., Nicolle, L., & Stevenson, K. (2008). Shea/Apic Guideline: Infection Prevention and Control In The Long-Term Care Facility. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 29(9), 785–814. <https://doi.org/10.1086/592416>
- Souza, E. S., Belei, R. A., Carrilho, C. M. D. de M., Matsuo, T., Yamada-Ogatta, S. F., Andrade, G., Perugini, M. R. E., Pieri, F. M., Dessunti, E. M., & Kerbauy, G. (2015). Mortality and risks related to healthcare-associated infection. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 24(1), 220–228. <https://doi.org/10.1590/0104-07072015002940013>
- Spencer, S. A., Adipa, F. E., Baker, T., Crawford, A. M., Dark, P., Dula, D., Gordon, S. B., Hamilton, D. O., Huluka, D. K., Khalid, K., Lakoh, S., Limbani, F., Rylance, J., Sawe, H. R., Simiyu, I., Waweru-Siika, W., Worrall, E., & Morton, B. (2023). A health systems approach to critical care delivery in low-resource settings: a narrative review. *Intensive Care Medicine*, 49(7), 772–784. <https://doi.org/10.1007/s00134-023-07136-2>
- Sprung, C. L., & Reinhart, K. (2016). Definitions for Sepsis and Septic Shock. *JAMA*, 316(4), 456. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.6377>
- Stewart, S., Robertson, C., Manoukian, S., Haahr, L., Mason, H., McFarland, A., Dancer, S., Cook, B., Graves, N., & Reilly, J. (2019). How do we evaluate the cost of nosocomial infection? The ECONI protocol: an incidence study with nested case-control evaluating cost and quality of life. *BMJ Open*, 9(6), e026687. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026687>
- Stewart, S., Robertson, C., Manoukian, S., Haahr, L., Mason, H., McFarland, A., Dancer, S., Cook, B., Graves, N., & Reilly, J. (2019). How do we evaluate the cost of nosocomial infection? The ECONI protocol: an incidence study with nested case-control evaluating cost and quality of life. *BMJ Open*, 9(6), e026687. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026687>

- Stone, P. W. (2009). Economic burden of healthcare-associated infections: an American perspective. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 9(5), 417–422. <https://doi.org/10.1586/erp.09.53>
- Suarez, D., Ferrer, R., Artigas, A., Azkarate, I., Garnacho-Montero, J., Gomà, G., Levy, M. M., & Ruiz, J. C. (2011). Cost-effectiveness of the Surviving Sepsis Campaign protocol for severe sepsis: a prospective nation-wide study in Spain. *Intensive Care Medicine*, 37(3), 444–452. <https://doi.org/10.1007/s00134-010-2102-3>
- Suetens, C., Latour, K., Kärki, T., Ricchizzi, E., Kinross, P., Moro, M. L., Jans, B., Hopkins, S., Hansen, S., Lyytikäinen, O., Reilly, J., Deptula, A., Zingg, W., Plachouras, D., & Monnet, D. L. (2018). Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Eurosurveillance*, 23(46). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.46.1800516>
- Tartari, E., Tomczyk, S., Pires, D., Zayed, B., Coutinho Rehse, A. P., Kariyo, P., Stempliuk, V., Zingg, W., Pittet, D., & Allegranzi, B. (2021). Implementation of the infection prevention and control core components at the national level: a global situational analysis. *Journal of Hospital Infection*, 108, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.025>
- van den Berg, M., van Beuningen, F. E., ter Maaten, J. C., & Bouma, H. R. (2022). Hospital-related costs of sepsis around the world: A systematic review exploring the economic burden of sepsis. *Journal of Critical Care*, 71, 154096. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2022.154096>
- VRIJENS, F., HULSTAERT, F., DEVRIESE, S., & van de SANDE, S. (2012). Hospital-acquired infections in Belgian acute-care hospitals: an estimation of their global impact on mortality, length of stay and healthcare costs. *Epidemiology and Infection*, 140(1), 126–136. <https://doi.org/10.1017/S0950268811000100>
- VRIJENS, F., HULSTAERT, F., DEVRIESE, S., & van de SANDE, S. (2012). Hospital-acquired infections in Belgian acute-care hospitals: an estimation of their global impact on mortality, length of stay and healthcare costs. *Epidemiology and Infection*, 140(1), 126–136. <https://doi.org/10.1017/S0950268811000100>
- Weiner, L. M., Webb, A. K., Limbago, B., Dudeck, M. A., Patel, J., Kallen, A. J., Edwards, J. R., & Sievert, D. M. (2016). Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated With Healthcare-Associated Infections: Summary of Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2011–2014. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 37(11), 1288–1301. <https://doi.org/10.1017/ice.2016.174>
- World Health Organization (WHO). (2011). *“Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide”*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf?sequence=1

- World Health Organization (WHO). (2002). *“Prevention of hospital-acquired infections: a practical guide”* Editors: G. Ducel, J. Fabry and L. Nicolle <https://iris.who.int/handle/10665/67350>
- Wu, L., Wu, Z. C., Todosiichuk, T., & Korneva, O. (2021). Nosocomial Infections: Pathogenicity, Resistance and Novel Antimicrobials. *Innovative Biosystems and Bioengineering*, 5(2), 73–84. <https://doi.org/10.20535/ibb.2021.5.2.228970>
- Zhen, X., Stålsby Lundborg, C., Sun, X., Gu, S., & Dong, H. (2020). Clinical and Economic Burden of Carbapenem-Resistant Infection or Colonization Caused by *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*: A Multicenter Study in China. *Antibiotics*, 9(8), 514. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9080514>
- Zheng, S., Yang, Q., Wang, X., Zhang, X., & Zhou, Q. (2022). Capability, Opportunity, Motivation, and Hand Hygiene Behavior in Healthcare Workers: A Structural Equation Modeling. *Psychology Research and Behavior Management*, Volume 15, 2219–2228. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S373287>
- Zilberberg, M. D., Nathanson, B. H., Sulham, K., Fan, W., & Shorr, A. F. (2017). Carbapenem resistance, inappropriate empiric treatment and outcomes among patients hospitalized with Enterobacteriaceae urinary tract infection, pneumonia and sepsis. *BMC Infectious Diseases*, 17(1), 279. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2383-z>
- Zimlichman, E., Henderson, D., Tamir, O., Franz, C., Song, P., Yamin, C. K., Keohane, C., Denham, C. R., & Bates, D. W. (2013). Health Care–Associated Infections. *JAMA Internal Medicine*, 173(22), 2039. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.9763>

დანართები

დანართი 1: სამედიცინო ეთიკის კომისიის თანხმობის წერილი

ნიმუშა საცვარეულის სახ. დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი
National Center for Disease Control and Public Health
IRB00002150 National Center for Disease Control and Public Health
IRB #1/PW40002781)



სამედიცინო ეთიკის კომისიის თანხმობის წერილი

მთავარი მკვლევარი: მარიამ გელეიშვილი
აშშ დაავადებათა კონტროლის ცენტრების სამხრეთ კავკასიის წარმომადგენლობა
მ. ასათიანის 9, თბილისი 0177
Mobile: (+995) 591 916 599
E-mail: jvg@cdc.gov

ოქმი #2018-003

კვლევის სათაური: „ საქართველოში კლინიკურ სეფსისა და სამედიცინო სერვისებთან ასოცირებული ინფექციებთან დაკავშირებული პირდაპირი და არაპირდაპირი ხარჯის შეფასება რეანიმაციულ განყოფილებებში“.

ლ. საცვარეულის სახელობის დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის სამედიცინო ეთიკის კომისიამ განიხილა პროექტი და დაასკვნა, რომ კვლევის პროტოკოლის მიხედვით საკვლევი პირების უფლებები და კეთილდღეობა ადეკვატურადაა დაცული.

განხილვის ტიპი: დარეგულირებული

განხილვის თარიღი: 2018 წლის 23 იანვარი

აღნიშნული დასკვნა იმლევ უფლებამოსილებას კვლევას ჩატარდეს 2018 წლის 26 იანვარიდან 2019 წლის 26 იანვარამდე.

კვლევის პროცესში ნებისმიერი გაუთვალისწინებელი პრობლემის ან უარყოფითი მოვლენის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ აცნობეთ ეთიკის კომისიას.

ნებისმიერი ცვლილება კვლევის მეთოდოლოგიაში, პროტოკოლში, მონაცემთა შეგროვების ინსტრუმენტებში ან/და თანხმობის ფორმაში განხორციელებამდე უნდა აცნობოთ ეთიკის კომისიას.

თუ კვლევას არ დასრულდება ამ დოკუმენტში მოცემულ ვადებში, საჭიროა კვლევის ხელახალი განხილვა ეთიკის კომისიის მიერ.

დამატებითი ინფორმაციისთვის დაგვიკავშირდით ტელ: (995-322) 39 89 46 ან ელ. ფოსტით: irb.ncdc@gmail.com

კომისიის თავმჯდომარე: მარიამ თოფურიძე
IRB0000215

მ. ასათიანის 9, თბილისი 0177; 9 Maslania st., Tbilisi, 0177, Georgia ; Phone: (995-322) 39 89 46, Fax: (995-322) 31 14 85,
E-mail: nccdc@cdc.ge

დანართი 2: კლინიკური სეფსისა და სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციების მონაცემთა კითხვარი

1. კითხვარის დეტალები	
შევსების თარიღი (დღე/თვე/წელი): ___ / ___ / ___	შეავსო (გვარი, სახელი): _____
შემთხვევის ID: _____	

კლინიკა : _____
პაციენტი რეგისტრირებულია სმაი-ს ბაზაში : <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა

2. პაციენტის დემოგრაფიული ინფორმაცია	
სქესი: <input type="checkbox"/> კაცი <input type="checkbox"/> ქალი	დაბადების თარიღ (დღე/ თვე/ წელი): ____ / ____ / ____
სამუშაო ადგილი: <input type="checkbox"/> ოფიციალური <input type="checkbox"/> არაოფიციალური <input type="checkbox"/> უმუშევარი	სახცოვრებელი ადგილი: <input type="checkbox"/> ქალაქი <input type="checkbox"/> სოფელი

3. პაციენტის ჰოსპიტალიზაციის ისტორია	
ჰოსპიტალიზაციის თარიღ (დღე/ თვე/ წელი): ____ / ____ / ____	
ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ICU ჰოსპიტალიზაციის თარიღ (დღე/ თვე/ წელი): ____ / ____ / ____	
ერთზე მეტი ჰოსპიტალიზაცია ICU-ში? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია	
დაზღვევის ტიპი : <input type="checkbox"/> საყოველთაო <input type="checkbox"/> კერძო <input type="checkbox"/> არა აქვს	
პაციენტის ICU-ში საიდან მოთავსდა: (მონიშნეთ ყველა საჭირო)	<input type="checkbox"/> სახლიდან <input type="checkbox"/> ამავე კლინიკის სხვა განყოფილებიდან <input type="checkbox"/> ამავე კლინიკის ER <input type="checkbox"/> სხვა კლინიკიდან <input type="checkbox"/> უცნობია
ICU-ში მოთავსება განპირობებული იყო ინფექციით ან სეფსისით? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია	
ჰოსპიტალიზაციის დიაგნოზის ტიპი: <input type="checkbox"/> თერაპიული <input type="checkbox"/> ქირურგიული <input type="checkbox"/> ტრავმა	
პაციენტი ჰოსპიტალიზაციამდე იღებდა ანტიბიოტიკულ მედიკამენტებს: <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია	
პაციენტი ანტიბიოტიკულ მედიკამენტებს იღებდა ICU-ში გადაყვანამდე (ჰოსპიტალიზაციის შემდეგ) : <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია თ დიახ, მიუთითეთ: _____ _____ _____	
ჰქონდა თუ არა პაციენტს შესწავლილ ჰოსპიტალიზაციამდე სხვა ჰოსპიტალიზაცია 30 დღის პერიოდში? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია	

4. კლინიკური ანამნეზი	
მონიშნეთ ყველა საჭირო:	
<input type="checkbox"/> არ აღნიშნავს	<input type="checkbox"/> ცერებრო-ვასკულური დაავადებები / ინსულტი

<input type="checkbox"/> უცნობია <input type="checkbox"/> აივ ინფექცია შიდსი-ს გარეშე <input type="checkbox"/> შიდსი <input type="checkbox"/> სიმსივნე თუ დიახ, რომელი ტიპის: <input type="checkbox"/> ლეიკემია, ლიმფომა, მიელომა <input type="checkbox"/> სოლიდური ორგანოების სისმსივნე თუ დიახ, ქიმიოთერაპია? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> კორონარული არტერიების დაავადება <input type="checkbox"/> გულის უკმარისობა <input type="checkbox"/> შაქრიანი დიაბეტი თუ კი, გართულებები? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია <input type="checkbox"/> პერიფერიული სისხლძარღვების დაავადებები <input type="checkbox"/> ღვიძლის ქრონიკული დაავადება თუ დიახ, ციროზი? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია <input type="checkbox"/> გასტრო-ენტერალური დაავადება / სისხლდენა <input type="checkbox"/> თირკმელების ქრონიკული დაავადება თუ დიახ, დიალიზი? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია <input type="checkbox"/> ალკოჰოლიზმი <input type="checkbox"/> მწვევლობა <input type="checkbox"/> ნარკოტიკული საშუალებების ინტრავენური მიღება
უცნობია <input type="checkbox"/> აუტოიმუნური დაავადებები <input type="checkbox"/> სტეროიდებით ან სხვა იმუნოსუპრესორებით ქრონიკული თერაპია <input type="checkbox"/> ფილტვების ქრონიკული დაავადებები (ფქოდი)/ ემფიზემა, ასთმა, სხვა	

5. ბაქტერიოლოგიური კვლევები

ICU -ში ბაქტერიოლოგიური კვლევისათვის აღებული კლინიკური ნიმუშების რაოდენობა	სისხლის ნიმუშები _____ შარდის ნიმუშები _____ რესპირატორული ტრაქტის ნიმუშები _____ სხვა ლოკალიზაციიდან ნიმუშები _____ (თუ სხვა - მიუთითეთ: _____)
--	--

ICU-ში ჰოსპიტალიზაციისას მიღებული დადებით კულტურების ჩამონათვალი:

კლინიკური ნიმუშის აღების თარიღი (dd/mm/yyyy)	კლინიკური ნიმუშის ტიპი	კვლევის შედეგი (გამომწვევის მითითებით)
___ / ___ / ____	<input type="checkbox"/> სისხლი <input type="checkbox"/> რესპირატორული <input type="checkbox"/> შარდი <input type="checkbox"/> კანი/ჭრილობა <input type="checkbox"/> სხვა: _____)	_____
___ / ___ / ____	<input type="checkbox"/> სისხლი <input type="checkbox"/> რესპირატორული <input type="checkbox"/> შარდი <input type="checkbox"/> კანი/ჭრილობა <input type="checkbox"/> სხვა: _____)	_____
___ / ___ / ____	<input type="checkbox"/> სისხლი <input type="checkbox"/> რესპირატორული <input type="checkbox"/> შარდი <input type="checkbox"/> კანი/ჭრილობა <input type="checkbox"/> სხვა: _____)	_____
___ / ___ / ____	<input type="checkbox"/> სისხლი <input type="checkbox"/> რესპირატორული <input type="checkbox"/> შარდი <input type="checkbox"/> კანი/ჭრილობა <input type="checkbox"/> სხვა: _____)	_____
___ / ___ / ____	<input type="checkbox"/> სისხლი <input type="checkbox"/> რესპირატორული <input type="checkbox"/> შარდი <input type="checkbox"/> კანი/ჭრილობა <input type="checkbox"/> სხვა: _____)	_____
___ / ___ / ____	<input type="checkbox"/> სისხლი <input type="checkbox"/> რესპირატორული	_____

	<input type="checkbox"/> შარდი <input type="checkbox"/> კანი/ჭრილობა <input type="checkbox"/> სხვა: _____)	
შენიშვნა (კულტურებთან დაკავშირებული დამატებით ინფორმაცია და კომენტარი)		

6. ინფორმაცია ICU-სოსპიტალიზაციის პერიოდში			
6.1 აღჭურვილობა: დააზუსტეთ, გამოყენებული იყო თუ არა მითითებული აღჭურვილობა ICU-ში ყოფნის პერიოდში, თარიღების დაზუსტებით			
აღჭურვილობა	დაწყების თარიღი (dd/mm/yyyy)	მოხსნის თარიღი (dd/mm/yyyy)	მოხმარებული დღეების რაოდენობა
ცენტრალური სისხლძარღვის კათეტერი (ვენური ან არტერიული)	____ / ____ / ____ პაციენტს მოვლენის დაწყების დღეს ან წინა დღეს ჩადგმული ჰქონდა აღჭურვილობა? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია თუ დიახ, იგივე კათეტერი ჩადგმული იყო თუ არა 2 კალენდარულ მანამდე დღეზე მეტი დროის განმავლობაში? <input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია	____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____
შარდის ბუშტის კათეტერი	____ / ____ / ____	____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____
ფილტვის ხელობნური ცენტრალური ენდოტრაქეალური მილით	____ / ____ / ____	____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____
არაინვაზიური ხელოვნური ვენტილაცია (CPAP ან BiPAP)	____ / ____ / ____	____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____

დრენაჟი გულმკერდის ღრუში	___ / ___ / _____	___ / ___ / _____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____
ნაზოგასტრალური მილი	___ / ___ / _____	___ / ___ / _____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	___ / ___ / _____	___ / ___ / _____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	___ / ___ / _____	___ / ___ / _____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	___ / ___ / _____	___ / ___ / _____ <input type="checkbox"/> უცნობია	_____

6.2 პროცედურები: დააზუსტეთ, ჩატარდა თ არა შემდეგი პროცედურები ICU-ში ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში

პროცედურა	პროცედურების რაოდენობა
ჰემოდიალიზი	_____
ბრონქოსკოპია	_____
ტრაქეოსტომია	_____
გასტროსკოპია	_____
სისხლის ტრანსფუზია	_____
ინტუბაცია	_____
ინტერვენციული რადიოლოგია	_____
ეკგ (ECG)	_____
ეეგ (EEG)	_____
სხვა ენდოსკოპია, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა ქირურგიული ჩარევა, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____

6.3 ანტიმიკრობული მედიკამენტები: მიუთითეთ ანტიმიკრობული მედიკამენტები, რომელსაც იღებდა ICU-ში ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში. ცალკეული მედიკამენტით მკურნალობის კურსის ინფორმაცია შეიტანეთ ერთ რიგში. თუ იმავე მედიკამენტით მკურნალობის კურსის შეწყვეტასა და იმავე მედიკამენტის დანიშვნას შორის შუალედი თუ აღემატება 4 დღეს, შეავსეთ ახალი რიგი

ანტიბიოტიკული სსაშუალება	მიღების გზა	დაწყების თარიღი (dd/mm/yyyy)	შეწყვეტის თარიღი (dd/mm/yyyy)	ICU-ში მიღებული მედიკამენტების რაოდენობა
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> უცნობია	

	<input type="checkbox"/> Inhaled			
	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IM <input type="checkbox"/> PO <input type="checkbox"/> Topical <input type="checkbox"/> Inhaled	____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> უცნობია	____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> უცნობია	

შენიშვნა ანტიმიკრობულ მედიკამენტებთან დაკავშირებით (შეიტანეთ დამატებით ინფორმაცია, თ საჭიროა)

6.4 ინსტრუმენტული კვლევები: აღნიშნეთ ყველა კვლევა, რომელიც პაციენტს ჩაუტარდა ICU-ში ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში

ინსტრუმენტული კვლევა	ლოკალიზაცია	რაოდენობა
რენტგენოგრაფია Xray	გულ-მკერდის Chest	_____
კტ-კვლევა CT Scan	გულ-მკერდის Chest	_____
ექოსკოპია Ultrasound	მუცელი Abdomen	_____
კტ კვლევა CT Scan	მუცელი Abdomen	_____
<input type="checkbox"/> Xray <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> MRI <input type="checkbox"/> Ultrasound <input type="checkbox"/> Nuclear Medicine <input type="checkbox"/> Other (specify): _____	<input type="checkbox"/> თავი <input type="checkbox"/> მუცელი <input type="checkbox"/> გულმკერდი <input type="checkbox"/> კარდიალური <input type="checkbox"/> კიდურები (დააზუსტეთ): _____ <input type="checkbox"/> სხვა (დააზუსტეთ): _____	_____
<input type="checkbox"/> Xray <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> MRI <input type="checkbox"/> Ultrasound <input type="checkbox"/> Nuclear Medicine <input type="checkbox"/> Other (specify): _____	<input type="checkbox"/> თავი <input type="checkbox"/> მუცელი <input type="checkbox"/> გულმკერდი <input type="checkbox"/> კარდიალური <input type="checkbox"/> კიდურები (დააზუსტეთ): _____ <input type="checkbox"/> სხვა (დააზუსტეთ): _____	_____
<input type="checkbox"/> Xray <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> MRI <input type="checkbox"/> Ultrasound <input type="checkbox"/> Nuclear Medicine <input type="checkbox"/> Other (specify): _____	<input type="checkbox"/> თავი <input type="checkbox"/> მუცელი <input type="checkbox"/> გულმკერდი <input type="checkbox"/> კარდიალური <input type="checkbox"/> კიდურები (დააზუსტეთ): _____ <input type="checkbox"/> სხვა (დააზუსტეთ): _____	_____

<input type="checkbox"/> Xray <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> MRI <input type="checkbox"/> Ultrasound <input type="checkbox"/> Nuclear Medicine <input type="checkbox"/> Other (specify): _____	<input type="checkbox"/> თავი <input type="checkbox"/> მუცელი <input type="checkbox"/> გულმკერდი <input type="checkbox"/> კარდიალური <input type="checkbox"/> კიდურები (დააზუსტეთ): _____ <input type="checkbox"/> სხვა (დააზუსტეთ): _____	_____
<input type="checkbox"/> Xray <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> MRI <input type="checkbox"/> Ultrasound <input type="checkbox"/> Nuclear Medicine <input type="checkbox"/> Other (specify): _____	<input type="checkbox"/> თავი <input type="checkbox"/> მუცელი <input type="checkbox"/> გულმკერდი <input type="checkbox"/> კარდიალური <input type="checkbox"/> კიდურები (დააზუსტეთ): _____ <input type="checkbox"/> სხვა (დააზუსტეთ): _____	_____
<input type="checkbox"/> Xray <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> MRI <input type="checkbox"/> Ultrasound <input type="checkbox"/> Nuclear Medicine <input type="checkbox"/> Other (specify): _____	<input type="checkbox"/> თავი <input type="checkbox"/> მუცელი <input type="checkbox"/> გულმკერდი <input type="checkbox"/> კარდიალური <input type="checkbox"/> კიდურები (დააზუსტეთ): _____ <input type="checkbox"/> სხვა (დააზუსტეთ): _____	_____

7. ლაბორატორიული კვლევები: აღნიშნეთ ყველა კვლევა, რომელიც პაციენტს ჩაუტარდა ICU-ში ჰოსპიტალიზაციის პერიოდში	
ლაბორატორიული კვლევა	რაოდენობა
სისხლის საერთო რაოდენობა	_____
შარდის საერთო რაოდენობა	_____
კრეატინინი	_____
სისხლის გაზები	_____
INR	_____
კოაგულოგრამა	_____
გლუკოზა	_____
სისხლის ჯგუფი	_____
C ჰეპატიტის სკრინინგი	_____
AST	_____
ALT	_____
G-GT	_____
Total bilirubin	_____
All specაერთო ბილირუბინი	_____
შარდოვანა	_____
C-რეაქტიული ცილა CRP	_____
ABO სისტემით სისხლის ჯგუფი და რეზუსი	_____

ელექტროლიტები (Na, K, Ca+)	
სისხლის ბიოქიმია	
ლიპიდები	
HBsAg	
საერთო ცილა	
ალბუმინი	
Anti-HCV	
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____
სხვა, დააზუსტეთ _____	_____
კომენტარი (დამატებით ინფორმაცია):	

8. გამოსავალი	
საბოლოო გაწერის გამოსავალი	<input type="checkbox"/> გადაყვანილია სხვა სამედიცინო დაწესებულებაში <input type="checkbox"/> გადაყვანილია იმავე კლინიკის სხვა განყოფილებაში <input type="checkbox"/> გაწერა <input type="checkbox"/> მოკვდა კლინიკაში <input type="checkbox"/> სხვა, დააზუსტეთ : _____ <input type="checkbox"/> უცნობია
ICU-დან გაწერის თარიღი (dd/mm/yyyy):	___/___/___
კლინიკიდან გაწერის თარიღი (dd/mm/yyyy):	___/___/___
განმეორებით ჰოსპიტალიზაცია შესწავლილი ჰოსპიტალიზაციიდან 30 დღის განმავლობაში?	<input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია
პაციენტი მოკვდა კლინიკიდან გაწერიდან 30 დღის განმავლობაში?	<input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია

9. კლინიკური სეფსისი - მოვლენის შეჯამება				
მოვლენა	თარიღი (dd/mm/yyyy)	კრიტერიუმის რაოდ.	ბაქტერიული კვლევის შედეგები	POA (აღნიშნებოდა ჰოსპიტალიზაციის მომენტში)
1	___/___/___		<input type="checkbox"/> დადებითი BSI <input type="checkbox"/> დადებითი UTI <input type="checkbox"/> დადებითი სხვა <input type="checkbox"/> უარყოფითი <input type="checkbox"/> ბაქტერიოლოგია არ გაკეთებულა	<input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია
2	___/___/___		<input type="checkbox"/> დადებითი BSI	<input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია

			<input type="checkbox"/> დადებითი UTI <input type="checkbox"/> დადებითი სხვა <input type="checkbox"/> უარყოფითი <input type="checkbox"/> ბაქტერიოლოგია არ გაკეთებულა	
3	___/___/___		<input type="checkbox"/> დადებითი BSI <input type="checkbox"/> დადებითი UTI <input type="checkbox"/> დადებითი სხვა <input type="checkbox"/> უარყოფითი <input type="checkbox"/> ბაქტერიოლოგია არ გაკეთებულა	<input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია
4	___/___/___		<input type="checkbox"/> დადებითი BSI <input type="checkbox"/> დადებითი UTI <input type="checkbox"/> დადებითი სხვა <input type="checkbox"/> უარყოფითი <input type="checkbox"/> ბაქტერიოლოგია არ გაკეთებულა	<input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია
5	___/___/___		<input type="checkbox"/> დადებითი BSI <input type="checkbox"/> დადებითი UTI <input type="checkbox"/> დადებითი სხვა <input type="checkbox"/> უარყოფითი <input type="checkbox"/> ბაქტერიოლოგია არ გაკეთებულა	<input type="checkbox"/> დიახ <input type="checkbox"/> არა <input type="checkbox"/> უცნობია

10. ICU -ში გაწეული ხარჯები: შეიტანეთ ანგარიშის ფურცელზე არსებული ინფორმაცია, რომელიც შეესაბამება ICU -ში ყოფნის პერიოდს						
კატეგორია	ანგარიში 1	ანგარიში 2	ანგარიში 3	ანგარიში 4	ანგარიში 5	ანგარიში 6
ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევები						
მედიკამენტები						
არაპირდაპირი ხარჯი						
მოგება						
ხელფასები						
ზარალი						
სულ ხარჯი						

11. არა- ICU -ში გაწეული ხარჯები: შეიტანეთ ანგარიშის ფურცელზე არსებული ინფორმაცია, რომელიც შეესაბამება არა-ICU -ში ყოფნის პერიოდს						
კატეგორია	ანგარიში 1	ანგარიში 2	ანგარიში 3	ანგარიში 4	ანგარიში 5	ანგარიში 6
ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევები						
მედიკამენტები						
არაპირდაპირი ხარჯი						
მოგება						
ხელფასები						
ზარალი						
სულ ხარჯი						

12. ჯამური ხარჯები: იმ შემთხვევაში, თ ვერ ხერხდება ICU და არა- ICU ხარჯების გამოიჯვნა						
კატეგორია	ანგარიში 1	ანგარიში 2	ანგარიში 3	ანგარიში 4	ანგარიში 5	ანგარიში 6
ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევები						
მედიკამენტები						
არაპირდაპირი ხარჯი						
მოგება						
ხელფასები						
ზარალი						
სულ ხარჯი						

