ს ა რ ჩ ე ვ ი

შესავალი

ნაწილი I

1 **ლიტერატურის მიმოხილვა** . . . . . .

1.1 პიოგენური ბაქტერიების ზოგადი დახასიათება . . . . . .

1.2 პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული სეფსისი . . . . . .

1.3 პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული დაავადებების დიაგნოსტიკა . . . . . .

1.4 პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია (პჰრ) და ინფექციურ დაავადებათა ექსპრესდიაგნოსტიკა . . . . . .

1.5 პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული სეფსისების მკურნალობა . . . . . .

ნაწილი II

2. **საკუთარი გამოკვლევები** . . . . . .

2.1 გამოკვლევის მასალა და მეთოდები . . . . . .

2.2 სტაფილოკოკური ანტიგენური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების დამზადება . . . . . .

2.3 ძაღლებში სეფსისის დიაგნოსტიკა . . . . . .

2.3.1 სეფსისის ბაქტერიოლოგიური დიაგნოსტიკა . . . . . .

2.3.2 სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლიდან გამოყოფილი სტაფილოკო-კების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის დახასიათება . . . . . .

2.3.3 პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსი-სის ექსპრეს - დიაგნოსტიკა . . . . . .

2.4 სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან გამოყოფილი ბაქტერიების ანტიბიოტი-კომგრძნობიარობის შესწავლა. . . . . .

2.5. სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან გამოყოფილი ბაქტერიების ფაგო-მგრძნობიარობის შესწავლა. . . . . .

2.6 სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური ცვლილების შესწავლა . . . . . .

2.7 ანტიბიოტიკებისა და ბაქტერიოფაგების ეფექტურობის შესწავლა სეფსისით
დაავადებული ძაღლებში . . . . . .

მიღებული შედეგების ანალიზი . . . . . .
დასკვნები. . . . . .
პრაქტიკული წინადადებები . . . . . .
ლიტერატურის საძიებელი . . . . . .

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

ძაღლები, სასოფლო სამეურნეო ცხოველების და ფრინველების მსგავსად მგრძნობიარეა ინფექციური დაავადებების მიმართ. ინფექციური დაავადებების უმეტესობა მასობრივად ვრცელდება.

ძაღლებში ინფექციურ დაავადებათა გამომწვევია სხვადასხვა მიკროორგანიზმები: ბაქტერიები, ვირუსები, მიკროსკოპული სოკოები და სხვა.

სხვა სახეობის ცხოველებისაგან განსხვავებით ძაღლები შედარებით რეზისტენტულია ინფექციური დაავადებებისადმი, რაც ევოლუციის პროცესში ჩამოყალიბებული კვებისა და არსებობის პირობებზე დამოკიდებული ბიოლოგიური თავისებურებით არის გაპირობებული (Л. Ю. Карпенко, В.В. Тихонин 1977).

ნება-უნებურად სანაშენეებში, ვივარიუმებსა და ადამიანთა საცხოვრებელ ბინებში ძაღლების შენახვა და ზოოჰიგიენური პირობების დარღვევა განაპირობებს ცხოველის ბუნებრივი რეზისტენტობის დაქვეითებას და ორგანიზმის მიდრეკილებას ინფექციური დაავადებებიდსადმი. ყურადსაღებია ძაღლებში ტუბერკულოზის, სალმონელოზის, კოლიბაქტერიოზის და სხვა ინფექციურ დაავადებათა ხვედრითი წილის ზრდა. გადაუჭარბებლად შეიძლება ითქვას, რომ აღნიშნულ პროცესს გარკვეული დაღი დაასვა ანთროპოგენულმა ფაქტორებმა; აღნიშნულის დამადასტურებელია ზოგიერთი ინფექციური დაავადების ადამიანიდან ძაღლებზე და პირუკუ გადაცემის შემთხვევები. (Б. А. Комаров, 1993).

პათოგენური მიკრობების შეჭრა ძაღლის ორგანიზმში განაპირობებს სხვადასხვა ორგანოების, ქსოვილებისა და უჯრედების ფუნქციების მოშლას, მორფოლოგიურ ცვლილებებს და დაავადების კლინიკურ გამოვლინებას.

ორგანიზმის დაცვითი ძალების დაქვეითების შემთხვევაში, პათოგენური მიკრობების ვირულენტობა ძლიერდება, ძაღლის ორგანიზმი სუსტდება და სიცოცხლისათვის მნიშვნელოვანი ფუნქციების დარღვევის შედეგად ცხოველი კვდება.

ადამიანისა და ცხოველების ინფექციურ დაავადებათა პათოგენეზში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ჩირქმბად-პიოგენურ ბაქტერიებს. მათი მოქმედების შედეგია: მასტიტები, ფლეგმონები, პიოდერმიები, აბსცესები, სეფსისები და სხვა.(Г. В. Выгодчиков,1963).

ჩირქმბადი მიკრობებით გამოწვეული მასტიტების შედეგად მსხვილფეხა პირუტყვში კლებულობს წველადობა, ქვეითდება რძის ხარისხი. პათოგენური სტაფილოკოკებით დაინფიცირებული რძე ადამიანებში განაპირობებს მძიმედ მიმდინარე კვებით ტოქსიკო ინფექციებს.

ჩირქმბადი მიკრობებით გამოწვეული ინფექციური დაავადებებიდან ბეწვიან ნადირში ფუნდამენტურად შესწავლილია სტაფილოკოკოზი და სტრეპტოკოკოზი; აღწერილია აღნიშნულ დაავადებათა დიაგნოსტიკის, მკურნალობის და ზოგადი პროფილაქტიკის პრინციპები (Е. П. Данилов с соавт, 1984).

ძაღლებში ჩირქმბადი მიკრობებით გამოწვეული დაავადებები ლიტერატურაში არ არის აღწერილი და შესაბამისად მწირია ცნობები აღმძვრელის თავისებურებაზე, დიაგნოსტიკაზე, მკურნალობასა და საწინააღმდეგო ღონისძიებაზე.

კვლევის მიზანი და ამოცანები.

საკითხის აქტუალობიდან გამომდინარე ნაშრომი ითვალისწინებს ძაღლებში ზოგიერთი აერობული ბაქტერიებით გამოწვეული სეფსისის დიაგნოსტიკას და ავადმყოფი ცხოველების მკურნალობას.

ამ მიზნით სარეალიზაციოდ დავსახეთ შემდეგი ამოცანების გადაწყვეტა:

1. სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლიდან და კანის ჩირქოვანი პროცესებით გართულებული უბნებიდან სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის იზოლატების გამოყოფა და შესწავლა.
2. სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ სეროლოგიური ექსპრესმეთოდის-პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის შემუშავება.

3. სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური ცვლილებების შესწავლა.
4. ძაღლებიდან გამოყოფილი სეფსისის გამომწვევი ბაქტერიების ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობის დადგენა; დაავადებული ცხოველების სამკურნალოდ პრეპარატების შერჩევა.
5. სეფსისით დაავადებულ ძაღლებში ანტიბიოტიკო და ფაგოთერაპიის ეფექტურობის შესწავლა.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე:

1. პირველად ძაღლებში დადგენილია სეფსისი.
2. პირველად ავადმყოფი ძაღლების სისხლიდან (ჰემოკულტურა) და ჩირქოვანი პროცესით გართულებული კანის დაზიანებული უბნებიდან გამოყოფილი და შესწავლილია სეფსისის გამომწვევი პათოგენური სტაფილოკოკები, სტრეპტოკოკები და ნაწლავის ჩხირი.
3. პირველად სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ შემუშავებულია სეროლოგიური ექსპრეს მეთოდი-პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია.
4. პირველად შესწავლილია სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური ცვლილებები.
5. პირველად შესწავლილია ძაღლებში სეფსისის გამომწვევი სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის ანტიბიოტიკო და ფაგო მგრძნობელობა.
6. პირველად სეფსისით დაავადებული ძაღლების სამკურნალოდ გამოყენებულია ფართე დიაპაზონის და მაღალი ლიზისის თვისების ანტიბიოტიკები, სტაფილოფაგი და პიობაქტერიოფაგი.

ნაშრომის პრაქტიკული ღირებულება.

ძაღლებიდან გამოყოფილია სეფსისის გამომწვევი სტაფილოკოკის, სტრეპტოკოკის და ნაწლავის ჩხირის იზოლატები. სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ შემუშავებული და გამოცდილია პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია. აღნიშნული რეაქციით დიაგნოზის დადგენას სჭირდება 1,5-3 სთ. შესწავლილია ავადმყოფი ძაღლების სისხლში ზოგიერთი მორფოლოგიური და ბიოქიმიური ცვლილებები; დადგენილია სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან გამოყოფილი იზოლატების ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობა. სეფსისით დაავადებული ძაღლების სამკურნალოდ დამუშავებულია ანტიბიოტიკო და ფაგოთერაპია.

დაცვაზე გამოგვაქვს:

1. ძაღლებში სეფსისის გამომწვევი სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის მახასიათებლები.
2. სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის დიაგნოსტიკის ექსპრეს მეთოდი- პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია.
3. სეფსისით დაავადებული ძაღლის სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური ცვლილებები.
4. სეფსისის გამომწვევი ბაქტერიათა იზოლატების ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობა.
5. სეფსისით დაავადებული ძაღლების ანტიბიოტიკებითა და ფაგით მკურნალობის შედეგები.

კვლევის შედეგების აპრობაცია. სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი დებულებები მოხსენებულია: საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო აკადემიის დაარსების 70 წლისათავისადმი მიძღვნილ ,,მეცხოველეობის, ვეტერინარიისა და სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის დარგის

ახალგაზრდა მეცნიერთა XIV და სტუდენტთა LLIX კონფერენციაზე (24-26.04 2002წ); საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გ. ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის იმუნოლოგიის ლაბორატორიის გაფართოებულ სხდომაზე (24.10.2004წ); საერთაშორისო სემინარზე «ბაქტერიოფაგის პრეპარატების გამოყენების პერსპექტივები პათოგენური და პირობით პათოგენური მიკროორგანიზმებით გამოწვეული ინფექციების პრევენციისა და მკურანლობისათვის / თბილისი, 10 – 11 ნოემბერი, 2005 წ. საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო უნივერსიტეტის მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგიის კათედრის გაფართოებულ სხდომაზე (24.02.2006წ)

ნაწილი 1

ლიტერატურის მიმოხილვა.

1.1 პიოგენური ბაქტერიების ზოგადი დახასიათება.

ჩირქმადი ანუ პიოგენური ბაქტერიები პათოგენური მიკროორგანიზმებია. აერობული სახეობებიდან ჩირქოვანი პროცესების ჩამოყალიბებაში წამყვანია: სტაფილოკოკები, სტრეპტოკოკები, ნაწლავის ჩხირი, შედარებით ნაკლებად პროტეუსი და პიოციანეუსი. ამავე ჯგუფში გაერთიანებულია ადამიანის პნევმოკოკები, მენინგოკოკები და გონოკოკები. აღნიშნული ბაქტერიები მონაწილეობენ ანთებითი და ჩირქოვანი პროცესების ჩამოყალიბებაში.

საპროფიტი და პირობით პათოგენური სტაფილოკოკები, სტრეპტოკოკები, ნაწლავის ჩხირი, პროტეუსი და პიოციანეუსი ბინადრობენ ადამიანისა და ცხოველის კანზე, ლორწოვან გარსებსა და სასუნთქ გზებში; ხოლო ზოგიერთი სახეობის სტრეპტოკოკი (ენტეროკოკი) და ნაწლავის ჩხირი-ნაწლავებში.

ადამიანისა და ცხოველის ბუნებრივი რეზისტენტობის დაქვეითებისას, კანისა და ლორწოვანი გარსების დაზიანების შემთხვევაში, ისინი ღრმად შეიჭრებიან ქსოვილებში და განაპირობებენ პათოლოგიური პროცესების ჩამოყალიბებას.

სტაფილოკოკები. სტაფილოკოკების სამი სახეობიდან (Staphilococcus aureus, Staphilococcus epidermidis, Staphilococcus saprophiticus), ადამიანის, ცხოველისა და ფრინველებისათვის განსაკუთრებით საშიშია Staphilococcus aureus. Staphilococcus aureus ზედმიწევნით პათოგენობას და შესაბამისად ვირულენტობას განაპირობებს ჰისტოტოქსინის, ჰემოტოქსინის, ენტეროტოქსინის, ლეიკოციდინის, აგრეთვე ფერმენტების კოაგულაზას, ფიბრინოლიზინის, ჰიალურონიდაზას გამომუშავება.

სტაფილოკოკების ტოქსინებიდან განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს α-ტოქსინს, რომელსაც წარმოქმნის პათოგენური შტამების უმეტესობა. Е. В. Русакова (1967) მონაცემებით 175 ჯანმრთელი და დაავადებული ადამიანიდან გამოყოფილი შტამების 86% აღმოაჩნდა α-ტოქსინის გამომუშავების თვისება, მაღალი ჰემოლიზური ტიტრით (1:20-1:80).

სტაფილოკოკების ვირულენტური შტამები ადამიანისა და ცხოველის ორგანიზმში გამოიმუშავებენ უჯრედულ კედელთან მჭიდროდ დაკავშირებულ მიკროკაფსულას. ასეთი შტამები მდგრადია ფაგოციტოზისადმი (А. К. Акатов, 1971; А.К. Акатов, В.С. Зуева, 1983).

პათოგენური სტაფილოკოკების ერთ-ერთი უნიკალური თვისებაა დნმ-აზას გამომუშავება. პათოგენობის ხარისხის შემცირების პარალელურად ქვეითდება დნმ-აზას აქტივობა (Н. Б. Мордвинова с соавт 1967; И.И. Палышева с соавт 1967) დნმ-აზას ინტენსივობასა და პლაზმოკოაგულაციას შორის არსებობს გარკვეული კორელაცია. И.И. Палышева (1967) გამოკვლევებით სტაფილოკოკების 421 შტამიდან 86% აღმოჩნდა ორივე თვისების მატარებელი.

პათოგენური სტაფილოკოკები ადამიანსა და ცხოველებში გვევლინებიან მასტიტის, ფლეგმონის, ჭრილობების ჩირქოვანი ანთებითი პროცესების გამომწვევად (В. А. Лукьяновский, 1995). სტაფილოკოკების ზემოქმედების შედეგია ფრინველებში სეფსისის ფორმით მიმდინარე სტაფილოკოკოზის; ცხენებში, ღორში, იშვიათად მსხვილფეხა პირუტყვში ბოტრიომიკოზის; ხოლო მაწოვარა გოჭებში ტოქსემიის

ჩამოყალიბება. ეს უკანასკნელი დიარეით, სასუნთქი სისტემის ფუნქციის დარღვევით, პარენქიმულ ორგანოებში სისხლჩაქცევებით, ვენური შეგუბებებით, ელენთის დარბილებით, ღვიძლის გამკვრივებით მიმდინარეობს და ცხოველის სიკვდილით მთავრდება (Krisha, R. Kaushal, 1988).

სტრეპტოკოკები. პათოგენური სტრეპტოკოკები (Str piogenes, Str. agalectiae, Str viridans და სხვა) უბიკვიტარული მიკროორგანიზმებია, რომლებიც ხშირად კოლონიზაციას განიცდიან ადამიანისა და ცხოველის კანსა და ლორწოვან გარსებზე, სუნთქვის სისტემაში და სხვა.

სპეციფიკური პოლისაქარიდული ანტიგენების მეშვეობით სტრეპტოკოკები დაყოფილია A,B,C,D,G ჯგუფებად. A,C და G ჯგუფის სტრეპტოკოკები შეიცავენ ექსტრაცელულალურ ანტიგენებს.

ქიმიური ნივთიერებების მოქმედებით სტრეპტოკოკებიდან გამოყოფილია M, T, D და C ფრაქციები, აგრეთვე M-პროტეინი, რომელიც განაპირობებს სტრეპტოკოკების ვირულენტობას და იმუნოგენობას. M_ცილა მნიშვნელოვნად აქვეითებს ფაგოციტოზს, ახდენს ფიბრინოგენის და ფიბრინის შებოჭვას. M ანტიგენი ავლენს სუპერანტიგენის თვისებას და განაპირობებს ლიმფოციტების პოლიკლონურ გააქტიურებას.

სტრეპტოკოკების ვირულენტობის ერთ-ერთი მთავარი განმსაზღვრელი სტრუქტურული კომპონენტია კაპსულა, რომელიც იცავს სტრეპტოკოკს ფაგოციტების მოქმედებისაგან და ხელს უწყობს მიკრობის ადგეზიას.

პათოგენური სტრეპტოკოკები გამოიმუშავებენ მოქმედებით განსაზღვრულ ტოქსინებს: ჰემოლიზინს, ლეიკოციდინს, ნეკროტოქსინს, ლეტალურ ტოქსინს, ერითროგენურ ტოქსინს და ფერმენტებს: ჰიალურონიდაზას, ფიბრინოლიზინს, დეზოქსირიბონუკლეაზას, რიბონუკლეაზას, პროტეინაზას და სხვა. თვითეული მათგანი ამძიმებს დაავადების მიმდინარეობას და ასრულებს განსაზღვრულ როლს პათოგენეზში. მრავალფეროვანია პათოგენური სტრეპტოკოკებით გამოწვეული

დაავადებები მედიცინასა და ვეტერინარიაში; ადამიანებში ფარინგიტი, ქუნთრუშა და სხვა; ძროხაში მასტიტი, კენტჩლიქიანებში მაღაო; აგრეთვე არასპეციფიკური ჩირქოვანი პროცესები; გოჭებსა და ფრინველებში სტრეპტოკოკოზი. ღორებში Streptococcus suis განაპირობებს მენინგიტს, ართრიტს და პნევმონიას. Streptococcus suis საშიშია ადამიანისათვის. (F. Sachde, C. Lammier, 1997) სტრეპტოკოკებით გამოწვეული დაავადებები ღორში ზოგჯერ გულის დაზიანებით მიმდინარეობს. მისი ნიშნებია ფიბრინულ-ჩირქოვანი პერიკარდიტი, ჰემორაგიულ-ნეკროზული მიოკარდიტი (S. E. Saford, 1987).

ნაწლავის ჩხირი. ადამიანის, თბილსისხლიანი, ცივსისხლიანი ცხოველების, ფრინველების და მწერების ნაწლავთა მუდმივი ბინადარია და უმეტესობა საპროფიტია (კომენსალი), აქტიურად მონაწილეობს საკვების მონელებაში. ნაწლავის ჩხირის ზოგიერთი სახეობები პირობით პათოგენურია. ისინი შეიცავენ გლუციდო-ლიპიდო- პროტეიდულ კომპლექსს. აღნიშნულ კომპლექსთან დაკავშირებულია ტოქსიურობა, ანტიგენობა და იმუნოგენობა. ნაწალვის ჩხირის რიგი შტამებისა აღჭურვილია ჰემოლიზური თვისებით. ენდოტოქსინის გარდა ნაწლავის ჩხირში აღმოჩენილია თერმოლაბილური, ნეიროტროპული ეკზოტოქსინი. პათოგენური შტამებიდან გამოყოფილია ჰემოტოქსინი და პიროგენული ნივთიერებები, პროტეინაზები, დეზოქსირიბონუკლეაზა, ურეაზა, ფოსფატაზა, ჰიალურონიდაზა. ნაწლავის ჩხირის ზოგიერთი შტამი 0 და H ანტიგენთან ერთად შეიცავენ ზედაპირულ გარსს ანუ K-ანტიგენს.

ანტიგენების მრავალგვარობა (0 ჯგუფის-150; K ჯგუფის -88 H ჯგუფის-49 ართულებს ნაწლავის ჩხირის ცალკეული შტამების დიფერენცირებას, ხოლო ეკზო და ენდოტოქსინების გამომუშავება და ზოგიერთი სეროლოგიური ჯგუფის (08; 09; 0101) წარმომადგენლების მიერ კაფსულის წარმოქმნა ამძიმებს დაავადების მიმდინარეობას.

ფაგური კონვერსიისა და რეკომბინაციის შედეგად ნაწლავის ჩხირის ანტიგენური თვისებები შეიძლება შეიცვალოს.

ნაწლავის ჩხირის პათოგენური შტამები (025; 026; 044; 055; 086; 0111; 0124; 0127; 0145 და სხვა) ბავშვებში იწვევს კოლიენტერიტს, ხოლო ზრდასრულ ადამიანში კოლიბაქტერიოზს.

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებსა და ფრინველებში პათოგენური შტამები (078; 086; 015; 08; 09; 0119; 0137; 0141; და სხვა), გვევლინებიან მწვავედ და მაღალი ლეტალობით მიმდინარე დაავადების კოლიბაქტერიოზის აღმძვრელად.

მიუხედავად საჭმლის მომნელებელი სისტემის მიმართ მკვეთრად გამოხატული ტროპიზმისა, ადამიანისა და ცხოველის სხეულზე ბინადარი ნაწლავის ჩხირი სათანადო პირობების დროს აქტიურად მონაწილეობს ჩირქოვანი პროცესების ჩამოყალიბებაში და ტიპურ პიოგენურ ბაქტერიად გვევლინება.

1.2 პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული სეფსისი.

სეფსისი ადამიანისა და ცხოველების მძიმე ინფექციური დაავადებაა. სეფსისი ადგილობრივი ანთებადი კერიდან სისხლში მიკრობების და მათი ტოქსინების მოხვედრის შედეგად ვითარდება და ნერვულ-დისტროფიული პროცესებით მიმდინარეობს. ადამიანსა და ცხოველებში სეფსისის გამომწვევია: ბაქტერიები, სოკოები, ვირუსები და სხვა. ასე მაგალითად ცხენში მისი აღმძვრელებია: სტაფილოკოკები, სტრეპტოკოკები და კლოსტრიდიები; წყვილჩლიქიანებში ხშირად პოლიეტიოლოგიურია და კოკისებურ ფორმებთან ერთად (სტაფილოკოკი,

სტრეპტოკოკი, დიპლოკოკი) ნაწლავის ჩხირი, პროტეუსი და კლოსტრიდიები მონაწილეობენ; ხოლო ღორში დიპლოკოკები და ნაწლავის ჩხირი.

ორგანიზმში სეფსისის გამომწვევი მიკრობების შეჭრის გზები მრავალფეროვანია: კანისმიერი, ოპერაციის შემდგომი, მშობიარობის და აბორტის შემდგომი, უროლოგიური, ორალური და კრიპტოგენური. კერების მიხედვით განასხვავებენ სეპტიცემიას, სეპტიკოპიემიას და სეფსისს. სეფსისის ამა თუ იმ ფორმის გამოვლინება მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია ორგანიზმის სახეობრივი რეაქტიულობის თავისებურებაზე; ასე მაგალითად მსხვილფეხა პირუტყვში ხშირია პიემია, ღორში სეპტიკოპიემია, ცხენში სეპტიცემია.

მრავალრიცხოვანი მეცნიერული გამოკვლევები და დაკვირვებები მიუთითებს მედიცინასა და ვეტერინარიაში ჩირქმბადი მიკრობებით გამოწვეული ინფექციური დაავადებების, მათ შორის სეფსისის ზრდის ტენდენციას. Т. А. Васильев, Н. Х. Музафаров (1980). გამოკვლევებით სტაფილოკოკური ინფექციებით გამოწვეული ბავშვთა და მოზარდთა სიკვდილიანობა მნიშვნელოვნად სჭარბობს მუცლის ტიფით, დიზენტერიით და დიფტერიტით ერთად აღებული სიკვდილიანობის შემთხვევებს.

სტაფილოკოკებით გამოწვეული ინფექციური დაავადებები მსოფლიოს სხვა რეგიონების მსგავსად ფართოდ არის გავრცელებული საქართველოში. სტატისტიკური ანალიზით Staphilococcus aureus გამოწვეულ ჩირქოვან პროცესებზე და სეფსისზე 78,3% მოდის. Т.В. Бочоришвили (1982) მონაცემებით სტაფილოკოკური სეფსისის ხვედრითი წილი 98%-ია. პირობით პათოგენური სტაფილოკოკებით გამოწვეული სეფსისების დროს სიკვდილიანობა 49%-ს აღწევს (Д. М. Долматов, 1982). თ. ნათიძის თანაავტ. (2001) დაადგენილია ძაღლებში სტაფილოკოკებით, სტრეპტოკოკებით და ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული სეფსისები.

სტაფილოკოკებით გამოწვეული ინფექციური დაავადების პათოგენეზში დიდია α-ტოქსინის მნიშვნელობა, რომელიც ამძიმებს დაავადების მიმდინარეობას. ბავშვებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების 68,5% აღჭურვილია α-ტოქსინის

გამომუშავების თვისებით (Т.А. Тимофеев с соавт, 1982). ტოქსინის მოქმედებით ბავშვებში მკვეთრად ქვეითდება იმუნოგენეზი, ლეიკოციტების ფაგოციტური აქტივობა, სისხლის ბაქტერიოციდული და ლიზოციმური აქტივობა (Н. В. Карниука, с соавт, 1978).

სოლიდურია პათოგენური სტაფილოკოკების მნიშვნელობა ფრინველებში, სეპტიცემიით მიმდინარე დაავადებების აღძვრაში. ზ. ქაფიაშვილის და ე. ბერიანიძის (2000) გამოკვლევებით ფრინველებიდან გამოყოფილი შტამების 41% მიეკუთვნება Staphilococcus aureus.

ეპიზოოტოლოგიური, კლინიკური, პათომორფოლოგიური მონაცემებით და ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევებით დადგენილია სტრეპტოკოკებით გამოწვეული პირველადი ინფექციები ღორებში. დაავადების დროს დომინირებს შეგუბებითი და ჰემორაგიული მოვლენები, ჰემორაგიული გასტროენტერიტი, ღვიძლსა და ელენთაში წვრილი ნეკროზული უბნები, ჰემორაგიული ლიმფოდენიტი (Y. Bercea et. al, 1989).

Г. П. Данилов и др (1984); П. Б. Игнатов (1985); აღწერით სტაფილოკოკები და სტრეპტოკოკები ბეწვიანი ნადირის სხვადასხვა ორგანოებსა და ქსოვილებში განაპირობებს ანთებითი პროცესის, აბსცესის, ფლეგმონის, მასტიტის და ენტეროტოქსემიის ჩამოყალიბებას. ზოგჯერ პროცესი სეფსისით რთულდება.

პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული სეფსისების დროს ადამიანისა და ცხოველების ორგანიზმში ვითარდება ღრმა ცვლილებები: ზომიერი ანემია, ლეიკოციტოზი (ლეიკოციტური ფორმულის მარცხნივ გადახრით) ე. დ დაჩქარება; ჰიპერგლიკემია; ბილირუბინის რაოდენობის მომატება; ლიმფოციტების აბსოლუტური (1,26 ± 0,4.10%) და შეფარდებითი (10,8 ± 0,6%) რიცხვის შემცირება; ლეიკოციტური ინდექსის ზრდა; თრომბოციტების წარმოქმნის დაქვეითება (1,57 ± 10,4 გრ/ლ); ლეიკოციტების ფაგოციტური აქტივობის 30%-მდე დაქვეითება (Р. И. Новикова с соавт, 1990; Ф. В. Носкова с соавт 1990);

პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული სეფსისების უარყოფითი გავლენა ადამიანისა და ცხოველის ორგანიზმზე მოითხოვს აღმძვრელის ინდიკაციისა და იდენტიფიკაციის სწრაფი, სპეციფიკური და საიმედო ექსპრეს მეთოდების შემუშავებას; მკურნალობის კომპლექსური და ეფექტური მეთოდების გამოყენებასა და პრაქტიკაში დანერგვას.

1.3 პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული დაავადებების დიაგნოსტიკა.

ჩირქმბადი ბაქტერიებით გამოწვეული დაავადებების სადიაგნოსტიკოდ ლაბორატორიაში აგზავნიან ასეპტიკურად აღებულ ჩირქს; ჭრილობის, წყლულის და კარბუნკულის შიგთავსს; სეფსისის დროს-სისხლს; კლინიკურად გამოხატული მასტიტის დროს თითოეული დვრილიდან ჩამონაწველ რძეს.

სტაფილოკოკოზზე ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევის თანმიმდევრობა შემდეგია: პათოლოგიური მასალიდან დამზადებული პრეპარატის მიკროსკოპირება; საკვებ არეებში მოშენება და სუფთა კულტურების გამოყოფა; ბიოქიმიური თვისებების შესწავლა; დნმ-აზას აქტივობის განსაზღვრა; ანტიბიოტიკო მგრძნობელობის დადგენა და ფაგების საერთაშორისო ნაკრებით ტიპირება. ამასთან გასათვალისწინებელია სტაფილოკოკების უმეტესობის ლიზისი ერთდროულად რამდენიმე ფაგით. აღნიშნულიდან გამომდინარე თითოეული შტამისათვის დამახასიათებელია ფაგომოზაიკურობა. (Н. Т. Гасанов, 1980, 1983).

მხედველობაშია მისაღები, რომ ზოგიერთი ფაგოტიპი უპირატესად ადამიანისათვის არის პათოგენური, ნაწილი ცხოველებისათვის; ფაგოტიპი 42-D საერთოა ადამიანებისა და ცხოველებისათვის. ფაგოტიპირების ეფექტურობის ასამაღლებლად ფაგების საერთაშორისო ნაკრებთან ერთად წარმატებით გამოიყენება ტიპური, სტაფილოკოკური ექსპერიმენტული ბაქტერიოფაგები. მათი დახმარებით შესაძლებელი გახდა ძროხებში მასტიტების ეტიოლოგიის დადგენა, ეპიზოოტის

შესწავლა, ინფექციის აღმძვრელის წყაროსა და გავრცელების გზების განსაზღვრა. აღნიშნული ნაკრებების გამოყენებით ფაგოტიპირებულია სტაფილოკოკების 5360 კულტურა (Н. Т. Госанов, 1984).

სტაფილოკოკების იდენტიფიკაციისათვის საზღვრავენ მანიტის ფერმენტაციას; ბოცვრის სისხლის პლაზმის კოაგულაციას (Н. Н. Морарь, В. М. Никитин, 1991); ჰემოლიზურ თვისებას; საჭიროების შემთხვევაში ადგენენ დერმონეკროზული და ზოგადი მოქმედების ტოქსინების არსებობას. დერმონეკროზული თვისების განსაზღვრისათვის სტაფილოკოკის კულტურა ბოცვრებში შეყავთ კანში. დადებით შემთხვევაში ინექციის ადგილზე ვითარდება ანთება და ნეკროზი. ზოგადი მოქმედების ტოქსინის აღმოსაჩენად კულტურის ფილტრატის ვენაში შეყვანით ასნებოვნებენ ბოცვერს. ტოქსინის მოქმედებით ვითარდება ზოგადი მოწამვლა და ცხოველი კვდება.

ძროხებში ფარული მასტიტების სადიაგნოსტიკოდ წარმატებით არის გამოცდილი რძეში სტატაფილოკოკური ტოქსინის აღმოსაჩენად დიფუზური პრეციპიტაციის რეაქცია აგარის გელში და ოფსონო-ფაგოციტური რეაქცია. ფარული მასტიტების დროს ლეიკოციტების აქტივობა ნორმასთან შედარებით 1,8-ჯერ, ხოლო ლეიკოციტების ინტენსივობა 4-ჯერ მატულობს (В. М. Карташова, А.А. Гинзбург 1984). სტაფილოკოკოზზე გამოკვლევის სქემა შემდეგი ეტაპებისაგან შედგება: პრეპარატის მიკროსკოპული შესწავლა; აღმძვრელის კულტურალური, ბიოქიმიური თვისებების დადგენა; ფლუორესცირებული ანტისხეულებით სტაფილოკოკების ჯგუფისა და ტიპის განსაზღვრა; სტაფილოკების ვირულენტობის დადგენა, კულტურიდან დამზადებული შენაწონის ბოცვრებში, სკარიფიცირებულ კანში ჩაზელვით. (В. А. Байрак и др, 1980).

ნაწლავის ჩხირის ინდიკაციისა და იდენტიფიკაციისათვის ახდენენ პრეპარატის მიკროსკოპირებას, სუფთა კულტურის გამოყოფასა და ზრდის

თავისებურების შესწავლას, ბიოქიმიური აქტივობის განსაზღვრას, სეროლოგიური ტიპების დადგენას; საჭიროების შემთხვევაში საზღვრავენ პათოგენობას.

მიკროსკოპული შესწავლისათვის პათოლოგიური მასალიდან ან კულტურიდან დამზადებულ ნაცხებს ღებავენ გრამის წესით; პარალელურად ადგენენ მოძრაობას.

ნაწლავის ჩხირის დიფერენცირებისათვის შეისწავლიან ბიოქიმიურ თვისებებს. ამ მიზნით ახდენენ მასალის ამოთესვას ენდოსა და Eლევინის აგარზე. ენდოს აგარზე კულტივირებისას ჩამოყალიბდება წითელი ფერის, მეტალური ბზინვარების კოლონიები, ხოლო ლევინის საკვებ არეზე მუქი იისფერი კოლონიები. ბიოქიმიური თვისებებიდან მნიშვნელოვანია გლუკოზისა და ლაქტოზის ფერმენტაცია; აგრეთვე მანიტის, დულციტის და არაბინოზის დაშლა; რძის შედედება; მეთილენის ლურჯით შეღებილი რძის გაუფერულება.

ნაწლავის ჩხირის სეროლოგიური ტიპის დასადგენად სპეციფიკური სააგლუტინაციო კოლი-შრატებით დგამენ აგლუტინაციის რეაქციას სასაგნე მინაზე, ხოლო განზავებული ტიპოსპეციფიკური კოლი-შრატების გამოყენებით სინჯარულ აგლუტინაციის რეაქციას.

საჭიროების შემთხვევაში საზღვრავენ ნაწლავის ჩხირის პათოგენობას. ამ მიზნით გამოყოფილი კულტურით მუცლის ღრუში ასნებოვნებენ თეთრ თაგვებს.

სეფსისის დასადგენად ცხელების პერიოდში, ასეპტიკის მკაცრი დაცვით, ცხოველებს ვენიდან 5-10 მლ-ის მოცულობით აუღებენ სისხლს, რომელსაც ჩათესავენ ფლაკონებში 50-100 მლ სტერილური გლუკოზიანი (0,4%) ბულიონით. ფლაკონის ინკუბაციას ახდენენ 37°C-ზე 10 დღის განმავლობაში.

ყოველ დღე აწარმოებენ სინჯების საკონტროლო ამოთესვას ხპბ-სა და ხპა-ზე. ნაზარდის მიღების შემთხვევაში ახდენენ გამოყოფილი კულტურის იდენტიფიკაციას.

ინფექციური დაავადებების საწინააღმდეგოდ ანტიბიოტიკების, იმუნოდეპრესანტების და სულფანილამიდური პრეპარატების ფართოდ გამოყენებამ გამოიწვია აღმძვრელის ნიშან-თვისებათა შეცვლა L ტიპის ტრანსფორმაციის სახით, რომელიც მიმდინარეობს სფეროპლასტების, პროტოპლასტების და ძაფისებური ფორმების წარმოქმნით (Е. А. Денисова 2000).

აღნიშნულმა გარემოებამ გარკვეულ წილად განაპირობა დიაგნოსტიკის ბაქტერიოლოგიური და სხვა მეთოდების მგრძნობელობის დაქვეითება. შედეგების შეფასებაში აღინიშნება განსხვავება ბაქტერიოლოგიურ და სეროლოგიურ გამოკვლევებს შორის. ამასთან ტრადიციული მეთოდებით დიაგნოზის დასმა საჭიროებს 3-10 დღეს, რაც ართულებს მკურნალობის დროულ ჩატარებას.

აღნიშნული პრობლემიდან გამომდინარე ვეტერინარიასა და მედიცინაში ჩირქმბადი მიკროორგანიზმებით გამოწვეული დაავადებების სადიაგნოსტიკოდ ზუსტი და სწრაფი მეთოდების ძიება აქტუალურ საკითხად რჩება. ამჟამად მიმდინარეობს ინტენსიური კვლევა-ძიება სპეციფიკური და მაღალმგრძნობიარე ექსპრეს მეთოდების შესაქმნელად. ამ თვალსაზრისით საინტერესოა მედიცინაში, კერძოდ ბავშვებში სტაფილოკოკური პნევმონიის სადიაგნოსტიკოდ რუბაკის მეთოდის სხვადასხვა მოდიფიკაციების, მათ შორის ფერმენტ დეჰიდროგენაზას აქტივობის დადგენა და სისხლის კინური სისტემის განსაზღვრა.

ბოლო წლებში ბაქტერიოლოგიური ლაბორატორიული პრაქტიკა გამდიდრდა იმუნოფერმენტული ანალიზის მეთოდით, რომელიც ზუსტი და სწრაფია; დროის მცირე მონაკვეთში უტყუარი დიაგნოზის დადგენის საშუალებას იძლევა.

სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ უდაოდ პერსპექტიულია იმუნოფერმენტული ანალიზი. 43 ავადმყოფ ადამიანზე ჩატარებული ბაქტერიოლოგიური და იმუნოფერმენტული ანალიზის გამოყენების დროს მიღებულია შედეგების აბსოლუტური დამთხვევა. იმუნოფერმენტული ანალიზის უპირატესობაა პასუხის მიღების შესაძლებლობა რამდენიმე საათში (Х. К. Султанов с соавт, 1990).

სეფსისის ექსპრესდიაგნოსტიკისათვის პერსპექტიულია ლუმინესცენტური მიკროსკოპირებით ჰემოკულტურის გამოკვლევა. სპეციფიკური ლუმინესცენტური შრატების გამოყენებით უმოკლეს დროში შესაძლებელია აღმძვრელის სახეობის დადგენა (J. Strassburger, 1987).

ანალოგიური შედეგებია მიღებული პიოგენური და სხვა მიკრობთა საინდიკაციოდ ფაგოდიაგნოსტიკის, ლუმინესცენტური შრატების, ჰემაგლუტინაციის რეაქციის და მისი მოდიფიკაციების გამოყენებისას. ამ თვალსაზრისით პერსპექტიულია სეფსისების სადიაგნოსტიკოდ პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის გამოყენება, რომელიც წარმატებით გამოცდილი და დანერგილია ბაქტერიული, ვირუსული და სხვა ეტიოლოგიის ინფექციურ დაავადებათა სადიაგნოსტიკოდ.

1.4. პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია (პჰრ) და ინფექციურ დაავადებათა ექსპრესდიაგნოსტიკა.

პასიური ანუ არაპირდაპირი ჰემაგლუტინაციის რეაქციით მედიცინასა და ვეტერინარიაში დაიწყო ახალი ეტაპი, რომლის მიზანია ინფექციურ დაავადებაზე დროის მცირე მონაკვეთში დიაგნოზის დასმა.

მაღალმა მგრძნობიარობამ, სპეციფიკურობამ, შედეგების სწრაფმა მიღებამ განაპირობა პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის ფართე მასშტაბით გამოყენება ბაქტერიოლოგიაში, ვირუსოლოგიაში და მიკრობიოლოგიის სხვა დარგებში.

პასიურ ჰემაგლუტინაციის რეაქციასთან დაკავშირებულია თანამედროვე ბიოლოგიისა და იმუნოლოგიის აქტუალური თეორიული და პრაქტიკული საკითხების გადაწყვეტა.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის საფუძველია სპეციფიკურ ინგრედიენტებს (ანტიგენი+ანტისხეული) შორის მიმდინარე ურთიერთქმედება. რეაქციაში მონაწილე ერითროციტების მემბრანის რეცეპტორებთან დაკავშირებული

ერთ-ერთი კომპონენტი (ანტიგენი ან ანტისხეული) უცილობლად ცნობილი უნდა იყოს. რეაქციაში მონაწილე კომპონენტების ჰომოლოგიურობის შემთხვევაში შეწებებული ერითროციტების ხვედრითი მასა მატულობს და სპეციფიკური ნალექის ფორმით გამოიყოფა.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის გამოყენება საჭიროებს სტანდარტული ერითროციტული დიაგნოსტიკუმის მიღებას, რასაც თავის მხრივ განაპირობებს ერითროციტების სტაბილურობა; ანტიგენისა და ანტისხეულების აქტიური ცენტრების მიღება; სენსიბილიზაციისათვის საჭირო პირობები და სხვა.

ერითროციტების სენსიბილიზაციისათვის გამოყენებულ ანტიგენსა და ანტისხეულებს სენსიტინი ეწოდება, რომლის მახასიათებლებიც დეტალურად აღწერილია Б. Б. Каральник (1976) სახელმძღვანელოში.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის მგრძნობიარობა უშუალოდ დაკავშირებულია ერითროციტების სახეობაზე; ზოგიერთი მათგანი პრაქტიკულად უვარგისია დიაგნოსტიკუმის დასამზადებლად. ასე მაგალითად ანტიგენის ოპტიმალური დოზით ,,დატვირთული'' ხარის ერითროციტები ცუდად განიცდის Aაგლუტინაციას ჰომოლოგიური შრატით და შესაბამისად რეაქციის ეფექტურობა დაბალია.

სეროლოგიური რეაქციების, მათ შორის პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის სპეციფიკურობაზე გავლენას ახდენს გამოსაკვლევი სისხლის შრატში ერითროციტების კომპლემენტური ანტისხეულების არსებობა. ასე მაგალითად უმეტესი ადამიანების სისხლის შრატში აღმოჩენილია ყოჩის, ფორმალინიზებული ერითროციტების შესაბამისი ანტისხეულები (ტიტრი 1:8). მისი დაბალი ტიტრი გავლენას ახდენს პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის სპეციფიკურობაზე, რადგანაც დადებითი შედეგები კანონზომიერად აღინიშნება გამოსაკვლევი შრატის მაღალ განზავებაში.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის სპეციფიკურობას მნიშვნელოვნად უზრუნველყოფს ერითროციტების ბუნება და დამუშავების პირობები. კერძოდ გრიპის ვირუსის ინდიკაციისათვის რეკომენდირებულია ცხენის ერითროციტების გამოყენება, ვინაიდან ეს უკანასკნელი არ შეიცავს ვირუსის ჰემაგლუტინინის შესაბამის რეცეპტორებს (Д. И. Авроровa с. соавт, 1966)

ერითროციტების სტანდარტულობის და სტაბილურობის განმსაზღვრელი ფაქტორია სტრუქტურის სრულყოფა. ეს მოვლენა პრაქტიკულად განსაზღვრავს სპეციფიკური აგლუტინაციის დროს, სენსიტინის გავლენით ერითროციტების შეწებებას, სპონტანური აგლუტინაციის გამორიცხვის ფონზე.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის შემუშავების საწყის ეტაპზე დიაგნოსტიკუმების დასამზადებლად გამოიყენებოდა ნატივური-არასენსიბილიზირებული ერითროციტები (Р. Х. Яфаев, С. А. Чепанов, 1961). ამჟამად ეს მეთოდი გამონაკლისად გამოიყენება და გზა დაუთმო სტაბილური ერითროციტების ბაზაზე დამზადებულ დიაგნოსტიკუმებს (А. Б. Деимер 1985; S. Coates 1982; М. И. Леви, Н.Н. Басова 1962, М.И. Леви 1982).

ერითროციტების კონსერვაციის მეთოდები ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან საფიქსაციოდ გამოყენებული ნივთიერებების და ერითროციტების დამუშავების პირობებით. ერითროციტების დასაფიქსირებლად უპირატესად ფორმალდეჰიდი, აცეტალდეჰიდი და სხვა ნივთიერებები გამოიყენება. ამჟამად შემოთავაზებულია ერითროციტების ფორმალინიზაციის 30-ე მეტი ვარიანტი (В. А. Шамардин, 1981). ერითროციტების სტაბილურობისათვის ფორმალდეჰიდის ოპტიმალური კონცენტრაცია 0,5%-9%-ია.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციაში მრავალი წლის განმავლობაში ფორმალინიზირებული ერითროციტების გამოყენება და დაგროვილი ფაქტობრივი მასალა ცხადყოფს მის უპირატესობას (Б. Б. Каральник, 1976).

ფორმალინიზირებული ერითროციტების სტაბილურობას მნიშვნელოვნად ამაღლებს გამოშრობა. მის საპირისპიროდ გაყინვა და ბაქტერიებით დაბინძურება ერითროციტებს უვარგისს ხდის პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციაში გამოსაყენებლად.

ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების დასამზადებლად გარკვეული მნიშვნელობა ენიჭება ტანინით არასპეციფიკურ სენსიბილიზაციას.

მეცნიერთა გამოკვლევებით ერითროციტების ოპტიმალური კონცენტრაცია 2-33%-ია, ხოლო ტანინის 0,001-0,05%. (T. Daniel el al, 1963).

ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების დამზადების დამამთავრებელი ეტაპია ტანიზირებული ერითროციტების ,,დატვირთვა'' მიკროორგანიზმების ანტიგენით, მათ შორის ხსნადი ანტიგენით (Г. А. Фоменко с соав, 1978) აგრეთვე ცხოველმყოფელობის პროდუქტებით-ტოქსინებით (ანატოქსინით) ან იმუნოგლობულინით. ერითროციტების სენსიბილიზაციისათვის აუცილებელია გარკვეული პირობების დაცვა: ინკუბაცია 37˚K-ზე, ექსპოზიცია 30 წუთი, ერითროციტების 2,5 %-იანი შენაწონი, ანტიგენის და იმუნოგლობულინის სათანადო კონცენტრაცია და pH 6,4 (В. А. Шамардин, Б. В. Каральник, 1980).

იმუნოგლობულინით ერითროციტების სენსიბილიზაციის პროცესში გასათვალისწინებელია იონური ძალებისა და pH-ის გავლენა. ჭირისა და ქოლერის საწინააღმდეგო გლობულინებით ერითროციტების დატვირთვის პროცესში pH-ისა და იონური ძალების კომბინირებულად გამოყენების 12 სხვადასხვა ვარიანტიდან ყველაზე ხელსაყრელია pH-ის ოთხი (5,6; 6,4; 7,2; 7,8) და იონური ძალების სამი ვარიანტი. ანტიგენებით სენსიბილიზირებისათვის ოპტიმალური pH=6,4-7,2 –ია.

იმუნოგლობულინით ერითროციტების სენსიბილიზაციის პროცესში გადამწყვეტია სენსიტინის განთავისუფლება პასიური ცილებისაგან. ელექტროფორეზის მეთოდით შრატების შესწავლისას დადგენილია, რომ მისი ყველა ფრაქცია არ არის აქტიური ანუ ანტიბაქტერიული და ანტიტოქსიური თვისების

მტარებელი. სპეციფიური ანტისხეულები დაკავშირებულია ნატივური და ჰიპერიმუნური შრატების ცილების უმნიშვნელო რაოდენობასთან. მათი უმეტესი ნაწილი ბალასტური ცილებია (Э, Г. Ларский 1990; И. И. Раихер с соавт 1983)

არაიმუნური ცილების მოსაცილებლად და იმუნოგენურის კონცენტრირებისათვის შემუშავებულია ფიზიკური და ქიმიური მეთოდები. ფიზიკური მეთოდებიდან წარმატებით გამოიყენება გაყინვა (С. Д. Роньжина, 1959).

პრაქტიკული თვალსაზრისით ფართე გავრცელება ჰპოვა სხვადასხვა მარილებით ფრაქციებად დაყოფამ. ანტიტოქსიური ცილების დასალექად წარმატებით გამოიყენებოდა გოგირდმჟავა ამონიუმი, ალუმინის სულფატი და სხვა (В. И. Вашков, К. А. Курочкина, 1946; A. Nansen, 1948).

თურქულის, ღორის ვეზიკულური დაავადების კომერციული ანტიგენების და კონცენტრირებული ვირუსის გასაწმენდად წარმატებით არის გამოყენებული ქლორის მჟავა. მიღებული და დამზადებულია აქტიური და მაღალსპეციფიკური ერითროციტული დიაგნიოსტიკუმები (W. Ruppel, 1990) ანუ გამომარილებით მიღებული გლობულინების შემდგომი ელექტროდიალიზი. დასკვნით ეტაპზე დალექილი იზოლაბილური ეიგლობულინის დაცილება იზოსტაბილურისაგან დაცენტრიფუგებით ხორციელდება.

შრატების გასაწმენდად და კონცენტრირებისათვის გარკვეულ ინტერესს იწვევს ნეიტრალური მარილების და ფენოლის 2%-იანი ხსნარის კომბინირებული გამოყენება (A. . Hагms, 1948).

შრატების ცალკეული ფრაქციების მისაღებად განსაკუთრებით გავრცელდა ეთანოლური მეთოდი. ეთილის სპირტით, დაბალ ტემპერეტურაზე ბიოლოგიურად აქტიური ფრაქციები მიიღეს E. Cohn et al (1946); Т. А. Савельева с соавт (1983); И. А. Георгадзе с соавт (1986).

პლაზმისა და შრატის ცილების ფრაქციებად დაყოფის მრავალი მეთოდია შემოთავაზებული, რომლებსაც საფუძვლად უდევს კონის პრინციპი (К. В. Холчев, Л.

И. Колесникова, 1947). აღსანიშნავია, რომ შრატების სპირტით ფრაქციებად დაყოფა რთულია და დაკავშირებულია იმუნური ცილების დანაკარგებთან.

ამჟამად შრატიდან და პლაზმიდან სპეციფიკური გლობულინების მისაღებად უპირატესად ეთანოლით დაბალ ტემპერატურაზე დამუშავების მეთოდი გამოიყენება. ამ გზით მიღებული პრეპარატები აღჭურვილია ანტიკომპლემენტარობით (E. Cohn et al, 1951).

მიუხედავად დიაგნოსტიკის უახლესი მეთოდების არსებობისა ინტერესი პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის მიმართ არ შენელებულა და ფართედ გამოიყენება მედიცინის, ვეტერინარიისა და ბიოლოგიის თეორიული და პრაქტიკული საკითხების გადასაწყვეტად. აღნიშნულის დამადასტურებელია პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის დანერგვა სამედიცინო პრაქტიკაში დიზენტერიის (М. В. Дулатова, В. Б. Гноевой, 1978; Н. Н. Растегаева, А. М. Минаева, 1980; М. Ю Суслова, В. А. Шамардин, 1985); სალმონელოზის (M. Leinonen. 1985; Г. В. Смирнова 1986; Б. В. Каральник, с соавт, 1988) Ю. Я. Тендетник с соавт, 1990); ეშერიხიოზის (В. Б. Мелихова, Б. В. Каральник, 1974) ; ქოლერის (В. Д. Егорова с соавт 1977; В. В. Рощин с соавт 1971); ბრუცელოზის (Н. П. Иванова, В. Б. Бельченков, 1980; Т. И. Малахова с соавт, 1977); ყივანახველის (А. Д. Курицева, 1966); ტულარემიის (М. Ф. Шмутер с соавт 1978); დიზენტერიის და გაშეშების (А. М. Славина с соавт 1974; С. Я. Савранская, И. Я. Мошиашвили, 1981; В. А. Шамардин, С. Г. Маркова, 1980; Р. Е. Коникова, 1961; П. И. Соловьев, 1973); ჭირის (Ю. В. Канатов с соавт, 1985) ; რიკეციოზების (А. В. Дайтер, 1985; Г. П. Сомов, В. Я. Виноградов, 1968; Е. М. Голиневич, 1981); სხვადასხვა ვირუსულ დაავადებათა (С. Ф. Закирова с соавт,1986; Ф. Е. Краьцов с соавт 1985; Е. Е. Любашевская с соавт, 1985; Б. Майзегайер с соавт, 1986); სოკოვანი (К. П. Храпова, А. В. Липницкий, 1974) და სასოფლო სამეურნეო ცხოველების ვეზიკულური დაავადებების (М. Ф. Кочергина, 1991). სადიაგნოსტიკოდ; აგრეთვე ვაქცინების, შრატების და სხვა პრეპარატების შესამოწმებლად (И. А.

Георгадзе с соавт, 1979; Н. Б. Егорова, В. Н. Ефремова, 1982). ვეტერინარიაში ერთ-ერთ პროგრესულ მიმართულებად უნდა ჩაითვალოს O- დიაგნოსტიკუმების გამოყენებით E. coli საწინააღმდეგო ანტისხეულების აღმოჩენის შესაძლებლობა ძროხის რძეში (И. М. Хоменко с соав, 1978).

მნიშვნელოვანი გამოკვლევებია ჩატარებული მედიცინაში პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის გამოსაყენებლად სტაფილოკოკური ინფექციური დაავადებების სადიაგნოსტიკოდ. მიღებულია მაღალმგრძნობიარე ანტიგენური და ანტისხეულური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმები. ანტიგენური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმი 1მლ-ში, $2,5.10^4$ მიკრობული უჯრედის აღმოჩენის შესაძლებლობას იძლევა, რაც 100-ჯერ აღემატება არსებული კვლევის მეთოდების მაჩვენებლებს. მსგავსი მაღალმგრძნობიარობა დამახასიათებელია სტაფილოკოკური ანტიტოქსიური დიაგნოსტიკუმებისათვის. მათი საშუალებით აღმოჩენილი α სტაფილოლიზინის რაოდენობა 5. 10^4 მკგ/მლ-ია. (С. А. Ригвава, 1999; С. А. Ригвава с соавт 2001).

ანტიგენური სტაფილოკოკური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმი წარმატებით გამოიყენება ცხენების ჰიპერიმუნიზაციის პროცესში გამომუშავებული ანტისტაფილოკოკური ანტისხეულების ტიტრის დასადგენად (С. А. Ригвава с соавт 2001).

სარწმუნო შედეგებია მიღებული ტუბერკულოზის სადიაგნოსტიკოდ პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის გამოყენებაზე. აღნიშნული რეაქცია სპეციფიკური ანტისხეულების აღმოჩენით სხვადასხვა სახეობის მიკობაქტერიის დადგენის საშუალებას იძლევა. ტუბერკულოზზე არაკეთილსაიმედო მეურნეობაში საკონტროლო-სადიაგნოსტიკო მიზნით დაკლულ მსხვილფეხა პირუტყვში, 87,5% შემთხვევაში პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით დადასტურდა დადებითი შედეგები (Р. А. Куратинов, 1991).

ცალკეულ პუბლიკაციებში ასახულია პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის შედარებით დაბალი მრძნობელობა იმუნოფერმენტულ ანალიზთან შედარებით. ვირუსულ დიარეაზე მსხვილფეხა პირუტყვის და ცხვრის გამოკვლევით დადგენილია, რომ იმუნოფერმენტული ანალიზი პასიურ ჰემაგლუტინაციის რეაქციასთან შედარებით 18,1%-ით მეტ შემთხვევაში დადებითად მორეაგირეების გამოვლინების საშუალებას იძლევა (П. А. Красочко. 1991).

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია ვეტერინარიაში წარმატებით გამოიყენება მსხვილფეხა პირუტყვში ბრუცელოზის სადიაგნოსტიკოდ. დაავადებულ ცხოველებში აღნიშნული რეაქციით შესაძლებელია ჰემაგლუტინინების აღმოჩენა სისხლის შრატსა და რძეში 2 წლის განმავლობაში. რძის 1379 ნიმუშზე ჩატარებული გამოკვლევებით პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია აღმოჩნდა გაცილებით მგრძნობიარე რძის რგოლურ რეაქციასთან შედარებით (А. В. Дегтяренко с соавт 1990, 1991).

ბრუცელოზის სადიაგნოსტიკოდ განსაკუთრებით მაღალმგრძნობიარეა RS ანტიგენზე დამზადებული ერითროციტული დიაგნოსტიკუმი. მისი გამოყენებით შესაძლებელი გახდა ბრუცელოზზე არაკეთილსაიმედო მეურნეობაში მსხვილფეხა პირუტყვის სისხლის შრატში ბრუცელოზის საწინააღმდეგო ანტისხეულების აღმოჩენა. ამავე მიზნით სტანდარტული მეთოდებით მიღებული შედეგები უარყოფითი აღმოჩნდა. (В. В. Сочнев, Г. И. Григорьева, 1988).

ვეტერინარიასა და მედიცინაში პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციას უდავო აღიარება მოუტანა ჯილეხის სადიაგნოსტიკოდ გამოყენებამ.Aანტისხეულური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმის ეფექტურობა 32-ჯერ აღემატება დიაგნოსტიკის არსებული მეთოდების მაჩვენებლებს. პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით აღმოჩენილი სპორების მინიმალური რაოდენობა 6.10^3/ მლ-ია, ხოლო ვეგეტატური ფორმების $1,2.10^4$/მლ. (М. М. Натидзе с соавт, 1986; С, А, Ригвава с соавт, 1988; С.А. Ригвава 1999).

წარმატებით არის გამოცდილი ჯილეხის ანტიგენური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმი ,,სტი'', ,,ი- 17'' და ,,55'' ვაქცინებით იმუნიზირებულ ცხოველებში იმუნიტეტის შესაფასებლად (В. Ц. Цыдыпов, 1989; М.М. Натидзе с соавт, 1996) და ჯილეხის საწინააღმდეგო იმუნოგლობულინში სპეციფიკური ანტისხეულების ტიტრის დასადგენად (И. А. Георгадзе с соавт 1972, 1974 ; მ. ნათიძე თანაავტ. 2000; ს. რიგვავა თანაავტ. 2000).

პერსპექტიულად უნდა ჩაითვალოს პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის გამოყენება პასტერელოზის სადიაგნოსტიკოდ; მიღებულია სპეციფიკური სენსიტინი, ერითროციტების სენსიბილიზაციისათვის და ანტიგენური დიაგნოსტიკუმის დასამზადებლად (Т. Е. Попова с соавт. 2001; А. Я. Станцева с соавт. 2001). ლიტერატურაში აღწერილია სარწმუნო მონაცემები ინდაურების მიკოპლაზმოზის (В. А. Оганесян, 1987) და მსხვილფეხა პირუტყვის ადენოვირუსული დაავადებების სადიაგნოსტიკოდ პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის გამოყენებაზე (В. И. Корольков, С. М. Музигин, 1979).

წარმატებით არის გამოცდილი ანტიგენური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმი ლეპტოსპირებით, ძაღლების დაინფიცირების დასადგენად (Е. В. Мельницкая с соавт. 1990).

ყურადღებას იმსახურებს Л. А. Буренкова (1960) მიერ დამზადებული ლისტერიოზული ანტიგენური დიაგნოსტიკუმი და Р. Карпов (1960) ლისტერიების საწინააღმდეგო ანტისხეულების ტიტრის დასადგენად გამოყენებული პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია.

ბაქტერიული ვირუსების ბიოლოგიური ნიშან-თვისებების შესასწავლად; განსაკუთრებით ანტიფაგური ბუნების დასადგენად, ახალ მიმართულებად გვესახება ფაგისა და ანტიფაგური შრატების ტიტრის განსაზღვრა პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით (ВИ. А. Георгадзе с соавт, 1983); შემუშავებულია T2, T4 და მუცლის ტიფის ფაგების აგრეთვე თეთრი ვირთაგვების, ბოცვრებისა და ცხენების იმუნიზაციით

მიღებული ანტიფაგური შრატების ტიტრის დასადგენად ერითროციტული ანტიგენური (ფაგური) და ანტისხეულური (ანტიფაგური შრატი) ერითროციტული დიაგნოსტიკუმები. პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით და სტანდარტული-აპელმანის მეთოდით მიღებული ტიტრები თანხვდენილია. T2, და T4 კონცენტრირებული ფაგის ტიტრებმა 10^{-10}-10^{-11} ხოლო ნატიურმა მუცლის ტიფის ფაგისამ 10^{-6} 10^{-7} შეადგინა (И. А.Георгадзе с соавт 1984). М.М. Натидзе с соавт, 1989).

Аамრიგად პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის გამოყენების სფერო შეუზღუდავია, რაც ძაღლებში სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ გამოყენების საწინდარია.

1.5 პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული სეფსისების მკურნალობა.

პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული ინფექციური დაავადებების მკურნალობა მედიცინის და ვეტერინარიის ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემაა. Аამ მიზნით უპირატესად ანტიბიოტიკები (პენიცილინი, ფენოქსილმეთილპენიცილინი, სტრეპტომიცინი და სხვა), და სულფანილამიდური პრეპარატები (ნორსუფაზოლი, სულფაზოლი და სხვა) გამოიყენება.

ანტიბიოტიკო თერაპია ფართედ დაინერგა სამედიცინო პრაქტიკაში სეფსისების საწინააღმდეგოდ. ვეტერინარიაში სეფსისების შესწავლის დონიდან გამომდინარე ანტიბიოტიკების გამოყენება შეზღუდულია, თუმცა ცალკეული პუბლიკაციები ცხადყოფენ მისი გამოყენების პერსპექტივებს. ამ მხრივ საგულისხმოა В. А. Лочкаров, В. А. Куник (1990) მიერ მშობიარობის შემდგომი სეფსისების სამკურნალოდ სტრეპტომიცინის გამოყენება. ავტორებმა კუნთებში შეყვანის ნაცვლად გამოიყენეს ვენაში ინექცია, რამაც მნიშვნელოვნად გაზარდა ეფექტურობა. 15 დაავადებული ძროხიდან, მკურნალობის დაწყებიდან მე-3-5 დღეს ყველა ცხოველი განიკურნა.

ანტიბიოტიკების მასობრივ, არაკონტროლირებად გამოყენებას ზოგჯერ თან ახლავს უარყოფითი გავლენა ადამიანისა და ცხოველის ორგანიზმზე; შეიცვალა კუჭ-ნაწლავის ნორმალური მიკროფლორა; ჩამოყალიბდა მიკრობთა გამძლე რასები ცალკეული და ერთდროულად რამდენიმე ანტიბიოტიკის მიმართ (თ. ნათიძე თანაავტ. 2002; M. Bocizevic, M. Popovic, 1986; Т. Г. Габисония с соавт. 1988, M. Chulasizi, O. Suthienkul, 1989; Г. А. Шакарян; Г. А. Акопян, З. М. Севян Т. К. 1980; R. B. Roberts at al 1998; Н. Коруджийский, М. Боновска, С. Ценков 1987.

მიკროორგანიზმთა რეზისტენტული შტამების წარმოქმნას მნიშვნელოვნად აჩქარებს ცხოველებში, კერძოდ მსხვილფეხა პირუტყვში საკვებად ანტიბიოტიკების დამატება. აღნიშნული მოვლენით არის გაპირობებული ადამიანისათვის პათოგენური S. dublin, E. coli, S. typhimurium და სხვა მიკრობთა გამძლე რასების წარმოშობა ნეომიცინის, ქლორამფენიკოლის, სტრეპტომიცინის და ტეტრაციკლინის მიმართ (J. L. Martel et al, 1986). აღნიშნულიდან გამომდინარე აქტიურად განიხილება ცხოველთა რაციონიდან ანტიბიოტიკების ამოღება (P. J. Frappaola, 1986). მიკრობთა ანტიბიოტიკო რეზისტენტობა გაპირობებულია ბაქტერიულ უჯრედში R პლაზმიდების არსებობით (S. Schuear, N. Blobel, 1989; J. S. Roy, M. Chakravorty 1986). ტ. გაბისონიას (1994) დასკვნით Moraxella, Flavobacterium რეზისტენტობის განმსაზღვრელია არაკონიუგაციური R პლაზმიდები, ხოლო Actinobacter გვარის სხვადასხვა სახეობებში კონიუგირებული R- პლაზმიდები. R პლაზმიდები PP. Pordon et al (1986) მონაცემებით უშუალოდ განაპირობებენ S. typhimurium კოლონიზაციას ღვიძლსა და ელენთაში.

ლიტერატურაში მოიპოვება სარწმუნო მონაცემები მეტროდონიზოლის გამოყენებასთან დაკავშირებულ რეციდივულ პანკრეატიტზე (K. Sanford et al, 1988); სხვადასხვა ანტიბიოტიკებით გამოწვეულ თირკმელების უკმარისობაზე (P. Csanyi et al, 1988); სასმენი ნერვის დაზიანებაზე; არაკოორდინირებულ მოძრაობაზე (J. Nakiella, 1988); ფრინველებში იმუნოგენეზის დაქვეითებაზე; სოკოვანი დაავადებების

წარმოშობაზე; ლეიკოციტების მიტოგენეზის დათრგუნვაზე; აგრეთვე Stevens Yohanson სინდრომის ჩამოყალიბებაზე, რომელიც თან სდევს ტუბერკულოზის სამკურნალოდ სტრეპტომიცინის ხანგრძლივ გამოყენებას (P. K. Upadlyay et al 1989).

აღნიშნულიდან გამომდინარე მედიცინისა და ვეტერინარიის სპეციალისტების გადაუდებელი ამოცანაა ჩირქმბადი მიკრობებით გამოწვეული დაავადებების სამკურნალოდ მაღალეფექტური პრეპარატების შემუშავება. ამ მიმართულებით წარმატებულია სამედიცინო პრაქტიკაში; ქრონიკული ჩირქოვანი დაავადებების სამკურნალოდ შემუშავებული პოლივალენტური ვაქცინები, აუტოვაქცინა, რომელიც მზადდება ავადმყოფი ადამიანის ორგანიზმიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკის კულტურიდან. ამ უკანასკნელს ამრავლებენ საკვებ არეებზე, ჩამორეცხავენ, უვნებელყოფენ, ადგენენ სათანადო კონცენტრაციას და სათანადო შემოწმების შემდეგ გამოიყენებენ საინექციოდ.

სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის სამკურნალოდ წარმატებით გამოიყენებოდა ინტრავენური ფაგი, რომელიც შეიცავს ჰომოლოგიურ ბაქტერიოფაგს. ღია ჩირქოვანი პროცესების ადგილობრივი-სამკურნალო მიზნით მაღალი ეფექტით გამოირჩევა სტაფილო და სტრეპტო ბაქტერიოფაგები; პიობაქტერიოფაგი, რომელიც კომბინირებული პრეპარატია და დამზადებულია სტაფილოფაგის, სტრეპტოფაგის, პროტეუსფაგის, პიოცეანეუსფაგის და კოლიფაგის ბაზაზე. ანალოგიური მოქმედებისაა მრავალკომპონენტიანი ინტესტიფაგი, ენკოფაგი და სხვა.

ანტიბიოტიკო და ფაგოთერაპიის ეფექტურობის ასამაღლებლად აუცილებელია დადგინდეს გამოყოფილი კულტურების მგრძნობელობა აღნიშნული პრეპარატების მიმართ (P. M. Dholakia et al, 1987).

პიოგენური ბაქტერიოფაგებით გამოწვეული ინფექციური დაავადებების სამკურნალოდ წარმატებით გამოიყენება სეროპრეპარატები, რასაც ადასტურებს ექსპერიმენტული დაკვირვებები და პრაქტიკული გამოცდილება (В. В.Пушкарев 1970;

В. А. Проскуров, 1974; Т. А. Кротова с соавт 1974; О. И. Котова с соавт 1977; Т. В. Бочоришвили 1982).

სეროპროფილაქტიკისა და სეროთერაპიის ნაკლოვანებაა ჰეტეროგენული შრატების გამოყენების პროცესში ორგანიზმის სენსიბილიზაცია უცხო ცილის მიმართ. В. Г. Бочоришвили с соавт 1990), რასაც საფუძვლად უდევს ჰიპერიმუნური შრატების (იმუნოგლობულინის) ანუ უცხო ცილის საპასუხოდ ანტისხეულების გამომუშავება და დაუყოვნებლივი ტიპის ჰიპერმგრძნობიარობის ჩამოყალიბება. შრატების მასენსიბილიზირებელ თვისებას ძირითადად ბეტა-გლობულინი განსაზღვრავს. (О. А. Анджапаридзе, 1968). აღნიშნულიდან გამომდინარე აქტიურია გაწმენდის სრულყოფილი მეთოდების გამოყენებით ბალასტი ნივთიერებებისაგან თავისუფალი, ჰეტეროგენური შრატების რეაქტოგენების შემცირება (М. Б. Ярунцева, 1976).

ამ მიმართულებით უმნიშვნელოვანესად მიჩნეულია ქართველი მეცნიერების (И. А. Георгадзе с соавт. 1979, 1986) მიერ დამზადებული ანტისტაფილოკოკური ჰეტეროგენული გლობულინი და მისი შემდგომი გაწმენდით მიღებული g – გლობულინი. მისი სამკურნალო ეფექტი აღმოჩნდა გაცილებით მაღალი, ადამიანის სისხლის პლაზმიდან დამზადებულ პრეპარატთან შედარებით.

სეფსისის დროს სამედიცინო პრაქტიკაში ნაჩვენებია სისხლის გადასხმა, აუტოჰემოთერაპია, საგულე საშუალებების გამოყენება, სრულფასოვანი კვება და სხვა.

წარმოდგენილი მასალის ანალიზიდან გამომდინარე მედიცინასა და ვეტერინარიაში სეფსისების სამკურნალოდ გამოყენებული პრეპარატების არსენალი მრავალფეროვანია. ძაღლებში მათი გამოყენება მოითხოვს ეტიოლოგიური ფაქტორის ზუსტ ცოდნას, პრეპარატების მიმართ მგრძნობელობის დადგენას და ეფექტურის შერჩევას.

ნაწილი II

საკუთარი გამოკვლევები.

საკვალიფიკაციო თემით გათვალისწინებული სამუშაოები და ცდები ჩატარდა 1999-2004 წლებში; საქართველოს ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო უნივერსიტეტის მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგიის კათედრაზე; საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გ. ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის იმუნოლოგიის ლაბორატორიაში; თბილისის შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება ,,იმუნოგენში'', ქ. თბილისის ვეტერინარიულ კლინიკებში.

2.1 გამოკვლევის მასალა და მეთოდები.

ცხოველები. ცდები ჩავატარეთ: ა) თბილისის მოსახლეობის კერძო მფლობელობაში არსებულ სხვადასხვა ჯიშის (ბოქსიორი, გერმანული ნაგაზი, ინგლისური სეტერი, კავკასიური ნაგაზი, კურცხარი, კოკერ-სპანიელი, ლაბრადორი, პიდბული და სხვა) 57 ძაღლზე, ბ) შინშილას ჯიშის 2,0-2,5 კგ ცოცხალი წონის 15 ბოცვერზე, გ) 14,0- 18,0 გრ ცოცხალი მასის 16 თეთრ თაგვზე.

მიკრობთა კულტურები. ცდების ჩატარების პროცესში შევისწავლეთ სეფსისით დაავადებული 37 ძაღლიდან გამოყოფილი ბაქტერიათა 41 იზოლატი; მათ შორის სტაფილოკოკების 24 იზოლატი, სტრეპტოკოკების 11 და ნაწლავის ჩხირის 6 იზოლატი.

ანტიბიოტიკები: ძაღლებიდან გამოყოფილი ბაქტერიათა იზოლატების ანტიბიოტიკო მგრძნობელობის დასადგენად გამოვიყენეთ: ამპიცილინი, ამპისიდი, გენტამიცინი, დოქსიციკლინი, ერითრომიცინი, კანამიცინი, კლაფორანი, ლევომიცეტინი, ოქსიტეტრაციკლინი, პენიცილინი, რიფამპიცინი, სტრეპტომიცინი,

ტეტრაციკლინი, ცეფალექსინი, ცეფაზოლინი, ციპრო-ბაი, ცეფამეზინი, ფურაზოლინი.

ბაქტერიოფაგები. მიკრობთა კულტურების ფაგომგრძნობიარობის შესასწავლად გამოვიყენეთ: სტაფილოფაგი, სტრეპტოფაგი, კოლიფაგი და პიობაქტერიოფაგი.

საკვები არეები . ბაქტერიათა კულტივირებისათვის გამოვიყენეთ: ხოტინგერის ბულიონი 0,4% გლუკოზით (pH 7,0- 7,4), ხოტინგერის აგარი 0,4% გლუკოზით (pH 7,0- 7,4); ხორც-პეპტონიანი ბულიონი (pH 7,0-7,4); ხორც-პეპტონიანი აგარი (pH 7,0-7,4); ენდოს აგარი (pH 7,0-7,4).

საგლუტინაციო შრატები. Nნაწლავის ჯგუფის სეროლოგიური ჯგუფების დასადგენად ვიხმარეთ E. coli-ს ჯგუფური და მონორეცეპტორული შრატები.

მიკრობთა კულტურებზე მუშაობა: ძაღლებიდან იზოლირებული მიკრობთა კულტურების შესწავლა მოიცავდა მიკროსკოპულ გამოკვლევას, მოძრაობის, ბიოქიმიური აქტივობის, პლაზმოკოაგულაციის, ჰემოლიზური, დერმონეკროზული თვისებების შესწავლას; ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობელობის დადგენას; სეროლოგიური ჯგუფების განსაზღვრას და სხვა.

მიკროსკოპული გამოკვლევისათვის პათოგენური მასალიდან, საკვებ არეებზე ნაზარდი კულტურებიდან ვამზადებდით ნაცხებს, ვღებავდით გრამის წესით და ვიკვლევდით ბიოლოგიურ მიკროსკოპში (P-11) იმერსიული სისტემით.

მოძრაობის დასადგენად მიკრობთა 18-20 საათიანი ბულიონიანი კულტურიდან ვამზადებდით გაჭყლეტილ და ჩაკიდულ წვეთს. მოძრაობაზე დაკვირვებას ვახდენდით მშრალი (X40) და იმერსიული (X90) ობიექტივებით. ამავე მიზნით გამოსაკვლევ კულტურებს ვთესავდით 0,3%-იან აგარის სვეტში და ვაკვირდებოდით ზრდის თავისებურებას.

კულტურალური თავისებურების შესასწავლად სტაფილოკოკებისა და სტრეპტიკოკების იზოლატებს ვთესავდით ხოტინგერის ბულიონში და აგარზე 0,4% გლუკოზით, ხოლო ეშერიხიების იზოლატებს ხოტინგერის ბულიონში, ხოტინგერისა და ენდოს აგარზე. მიკრობთა ზრდის თავისებურებას ვსწავლობდით 37˚C –ზე თერმოსტატირებიდან 18-20 სთ შემდეგ.

ბიოქიმიური აქტივობის შესწავლა. მოიცავდა ნახშირწყლების ფერმენტაციის, გოგირდწყალბადის და ამიაკის გამოყოფის დადგენას. საქაროლიზული თვისების დასადგენად გამოყოფილ მიკრობთა კულტურებს ვთესავდით ჰისის ნიადაგში 0,5% ნახშირწყლით (გალაქტოზა, გლუკოზა, ლაქტოზა, მანიტი, საქაროზა).

გოგირდწყალბადის გამოყოფის აღსარიცხავად მიკრობთა იზოლატების კულტივირებას ვახდენდით სპეციალურ საკვებ არეზე (1ლ. ხოტინგერის აგარი+0,3 მლ Na_2SO_3+1,0გრ. გლუკოზა+ 0,2 გრ $FeSO_4$+12,0 მლ ინდიკატორი ფენოლროტის 0,3%-იანი ხსნარი). გოგირდწყალბადის წარმოქმნის შემთხვევაში აგარის ქვედა ნაწილი იღებებოდა შავ ფერში.

ამიაკის წარმოქმნის დასადგენად ფაიფურის როდინში ერთმანეთში ურევდით თითო-თითო წვეთ გამოსაკვლევ მიკრობულ კულტურას და ნესლერის რეაქტივს. ამიაკის არსებობის შემთხვევაში სითხე იძენდა ყვითელ ან ყავისფერს.

სტაფილოკოკების პლაზმოკოაგულაციის თვისება. სტაფილოკოკების 18-20 სთ-იან კულტურას ვთესავდით სინჯარებში 0,5 მლ მოცულობით ჩასხმულ 1:5-ზე განზავებულ ბოცვრის პლაზმაში. პლაზმის შედედებას და მის ინტენსივობას აღვრიცხავდით თერმოსტატში 37˚C-ზე კულტივირებიდან 1-3-5-8 და 20 საათის შემდეგ.

ჰემოლიზური თვისება. აღნიშნული მოვლენის შესასწავლად ვახორციელებდით მიკრობთა კულტურების დათესვას ხოტინგერის აგარზე, რომელსაც დამატებული ჰქონდა 5% ყოჩის ერითროციტები. ერითროციტების

ლიზისს და მის ხარისხს აღვრიცხავდით თერმოსტატში ინკუბაციიდან 18-20 საათის შემდეგ.

სტაფილოკოკების დერმონეკროზული უნარი. მისი გამოვლინებისათვის 2,0-2,5კგ ცოცხალი მასის ბოცვრებს ორივე ფერდის მიდამოში ვაცილებდით ბალანს. ერთ მხარეს კანში 0,1 მლ მოცულობით შეგვყავდა სტაფილოკოკების 18-20 საათიანი ბულიონიანი კულტურა, საკონტროლოდ საპირისპირო მხარეს იმავე რაოდენობით სტერილური ბულიონი. დადებით შემთხვევაში კულტურის შეყვანის ადგილზე ცხოველებს უვითარდებოდა კანის ნეკროზი.

ანტიბიოტიკო მგრძნობელობის განსაზღვრა. ამისათვის პეტრის ფინჯანში ჩამოსხმულ ხოტინგერის აგარის ზედაპირზე დათესილ შესწავლილი კულტურის გაზონზე 1,5-2,0 სმ-ის დაშორებით ვათავსებდით სტანდარტული ანტიბიოტიკების დისკებს. ფინჯნები გადაგვქონდა თერმოსტატში 37˚C. ინკუბაციიდან 18-20 საათის შემდეგ დისკების გარშემო წარმოქმნილი მიკრობთა ზრდის ზონის შეკავების სიდიდის მიხედვით ვმსჯელობდით ანტიბიოტიკების მიმართ შესწავლილი კულტურების მგრძნობელობაზე.

ფაგომგრძნობელობის დადგენა. ძაღლებიდან გამოყოფილი იზოლატების ფაგომგრძნობელობა შევისწავლეთ ფისკას მოდიფიცირებული მეთოდით. მიკრობთა 18-20 საათიან ბულიონიან კულტურებს ზონარისებურად ვთესავდით პეტრის ფინჯნებში ჩამოსხმულ აგარის ზედაპირზე. წვრილწვერიანი პასტერის პიპეტით ზონრებზე ვაწვეთებდით ბაქტერიოფაგებს. ფინჯნებს ვათავსებდით თერმოსტატში 37˚C-ზე. ინკუბაციიდან 18-20 საათის შემდეგ ფაგების დაწვეთების ადგილას მიკრობთა ლიზისის ხარისხის მიხედვით ვსაზღვრავდით ფაგომგრძნობელობას.

Aარაპირდაპირი ჰემაგლუტინაციის რეაქცია. აღნიშნული რეაქცია ჩვენს ცდებში მიზნად ისახავდა ძაღლის სისხლის შრატში სტაფილოკოკური,

ანტიბაქტერიული, ანტიტოქსიური ანტისხეულების და α –ტოქსინის აღმოჩენას. რეაქციის ძირითადი ინგრედიენტების ერითროციტული ანტიგენური დიაგნოსტიკუმების დასამზადებლად, ვახდენდით ყოჩის ფორმალინიზირებული და ტანიზირებული ერითროციტების სენსიბილიზაციას სტაფილოკოკების ლიზატით და ანატოქსინით. სისხლის შრატში α-ტოქსინის აღმოსაჩენად გამოვიყენეთ საქ. მეცნიერებათა აკადემიის გ. ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის იმუნოლოგიის ლაბორატორიაში შემუშავებული და დამზადებული ერითროციტული დიაგნოსტიკუმი.

ჰემოგლობინის რაოდენობის განსაზღვრა. ჰემოგლობინის რაოდენობას ვსაზღვრავდით სალის ГС-3 ტიპის ჰემოგლობინომეტრით. ჰემოგლობინის რაოდენობის სიდიდეს ავღნიშნავდით გრამ- ლიტრობით (გ/ლ). ჰემოგლობინის გრამლიტრებში გადასაყვანად ჰემოგლობინის მიღებულ მაჩვენებელს გ% ვამრავლებდით 10-ზე.

სისხლის ფორმიანი ელემენტების დათვლა. სისხლის ფორმიანი ელემენტების დასათვლელად გამოვიყენეთ ბიურკერის კამერა, გორიაევის ბადით.

ერითროციტების გამზავებლად ვხმარობდით სუფრის მარილის (NaCL) 3%-იან ხსნარს, ხოლო ლეიკოციტების გამზავებლად- ძმარმჟავას 3%-იან ხსნარს, რომლის 100 მლ-ს ემატებოდა 1მლ გენციან-ვიოლეტის 1%-იანი წყალხსნარი.

ერითროციტების და ლეიკოციტების რაოდენობას ავღრიცხავდით კამერის დატვირთვიდან 1 წთ-ის შემდეგ. ერითროციტებს ვითვლიდით 16 მცირე კვადრატისაგან შემდგარ 5 დიდ კვადრატში, ხოლო ლეიკოციტებს ოთხ-ოთხად დალაგებულ, დაუყოფელ 10 დიდ კვადრატში.

ერითროციტებისა და ლეიკოციტების რაოდენობას 1მმ^3 სისხლში ვანგარიშობდით ფორმულით:

სადაც: $X = \frac{ა.ბ.გ}{დ}$

X- ფორმიანი ელემენტების რაოდენობა 1მმ^3,

ა_კამერაში დათვლილი ფორმიანი ელემენტების რაოდენობა,

ბ_მცირე კვადრატების მოცულობა (1:400 მმ^3),

გ_სისხლის განზავება,

დ_პატარა კვადრატების რაოდენობა, რომლებშიაც დავითვალეთ ფორმიანი ელემენტები (80 და 160).

გაანგარიშების გამარტივებისათვის სისხლის 1:200-ზე განზავებისას 5 დიდ კვადრატში დათვლილი ერითროციტების რაოდენობას ვამრავლებდით 10.000-ზე, ხოლო სისხლის 1:20 განზავებისას 100 დიდ კვადრატში დათვლილი ლეიკოციტების რაოდენობას ვამრავლებდით 50-ზე.

სისხლის ნაცხების შეღებვა. სისხლის ნაცხებს ვღებავდით პაპენ-ჰეიმის მეთოდით. ამ მიზნით ფართეყელიან, მილესილსაცობიან, მუქ ქილაში შეგვქონდა მაჰი-გრიუნვალდის საღებავი. ქილაში ვერტიკალურად ვათავსებდით ნაცხებს, ვაჩერებდით 3 წუთს, შემდეგ ჩავრეცხავდით გამოხდილი წყლით. პრეპარატს ვღებავდით რომანოვსკის მეთოდით. ამ მიზნით წყლის ყოველ 1მლ-ს ვუმატებდით 1-2 წვეთ რომანოვსკის საღებავს (აზურ-ეოზინი). საღებავი შეგვქონდა ქილაში. ექსპოზიცია 25-30 წუთი. შემდეგ ვახდენდით პრეპარატის ჩარეცხვას ონკანის წყლით და ვაშრობდით ჰაერზე. ჰაერზე გაშრობის შემდეგ პრეპარატს ვიკვლევდით მიკროსკოპში იმერსიული სისტემით.

თრომბოციტების საერთო რაოდენობის განსაზღვრა. თრომბოციტების საერთო რაოდენობის დასადგენად, მათ რაოდენობას ვითვლიდით შეღებილ ნაცხებში. ამ მიზნით აღებულ სისხლს უმატებდით გოგირდმჟავა მაგნიუმის 14%-იან ხსნარს, ვამზადებდით ნაცხს და ვღებავდით პაპენ-ჰეიმის მეთოდით. სისხლში თრომბოციტების საერთო რაოდენობის დასათვლელად ვიყენებდით ფონიოს მეთოდს, მიკროსკოპის იმერსიული სისტემით ყოველ მხედველობის არეში

ვითვლიდით ერითროციტებსა და თრომბოციტებს; როდესაც ერითროციტების რაოდენობა 1000-ს მიაღწევდა ვწყვეტდით დათვლას; ვაჯამებდით მიღებულ ციფრებს და ვიგებდით რამდენი თრომბოციტი მოდიოდა 1000 ერითროციტზე ანუ 0%-Aში.

ლეიკოციტების დიფერენციული დათვლა. (ლეიკოციტური ფორმულა). ლეიკოციტების დიფერენციულ დათვლას ვახდენდით ფილიპჩენკოს მეთოდით. ამ მიზნით შეღებილ ნაცხებს პირობითად ვყოფდით სამ ნაწილად (დასაწყისი, შუა და ბოლო). ლეიკოციტებს ვითვლიდით ერთი ნაპირიდან მეორემდე. თვითეულ ნაწილში ვითვლიდით 100 უჯრედს. ციფრობრივი მასალის რეგისტრაციას ვახდენდით სპეციალური ვერტიკალური და ჰორიზონტალური სისტემებისაგან შემდგარი ცხრილით. ვითვლიდით 300 უჯრედს. ცალკეული უჯრედების ჯამს ვყოფდით სამზე და ვღებულობდით ლეიკოციტების პროცენტულ შეფარდებას ანუ ლეიკოციტურ ფორმულას.

ერითროციტების დალექვის სისწრაფე. (ედს) ვსაზღვრავდით პანჩენკოვის აპარატით. ამ მიზნით პიპეტში ნულ დანაყოფამდე შევიწოვდით ლიმონმჟავა ნატრიუმის 5%-იან ხსნარს. სითხეს ჩამოუშვებდით P- დანაყოფამდე და გადაგვქონდა სეროლოგიურ სინჯარაში. პიპეტში სისხლს ორჯერ ვიღებდით K-დანაყოფამდე, შეგვქონდა სინჯარაში და ფრთხილად შევურევდით. ნარევს ამოვიწოვდით, პიპეტის ზემო ბოლოს ვათავსებდით შტატივის ზედა ხარიხის ქვეშ, ზუსტად პერპენდიკულარულად. ერითროციტების დალექვის სისწრაფეს აღვრიცხავდით 15; 30; 45 და 60 წამის შემდეგ. მიღებულ რიცხვს ვყოფდით ოთხზე და ვღებულობდით ედს სისწრაფის მაჩვენებელს ერთ საათში. (კ. რ. ქორჩილავა, გრ ჯიქია, 1988).

მასალის სტატისტიკური ანალიზი. ცდების შედეგები დავამუშავეთ სტატისტიკურად (В.С. Бесмертный;Я. Н. Ткачев 1961; კ.რ. ქორჩილავა, ზ. ი. ციგრიაშვილი, 1993).

გამოთვლილი იქნა შემდეგი სტატისტიკური სიდიდეები: საშუალო არითმეტიკული (M), საშუალო კვადრატული გადახრა (±δ), საშუალო არითმეტიკულის საშუალო შეცდომა (±m), ვარიაციის კოეფიციენტი(C%), მერყეობა ერთი სიგმის ფარგლებში ანუ სანდო ინტერვალების საზღვრები (M±1δ).

სტატისტიკური სიდიდეები განისაზღვრა შემდეგი ფორმულებით:

$$\pm\delta=\sqrt{\frac{\sum\alpha^2}{n(n-1)}};\ \pm m=\frac{\delta}{\sqrt{n}};\ c=\frac{\delta}{M}.100$$

2.2. სტაფილოკოკური ანტიგენური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების დამზადება

სტაფოლოკოკური ანტიგენური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების დასამზადებლად გამოვიყენეთ А. Н. Маянский с соавт (1968) მეთოდით დაკონსერვებული ერითროციტები.

ერითროციტების სენსიბილიზაცია მოვახდინეთ ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების ვირულენტური შტამების (Staphylococcus aureus) ლიზატით და მოსკოვის გამალეას სახელობის ეპიდემიოლოგიისა და მიკრობიოლოგიის ინსტიტუტში დამზადებული ნატივური არაადსორბირებული სტაფილოკოკური ანატოქსინით. ერითროციტების დატვირთვას აღნიშნული სენსიტინების წინასწარ დადგენილი ოპტიმალური დოზებით ვაწარმოებდით ცალ-ცალკე, არსებული ტექნოლოგიის შესაბამისად.

არასპეციფუკური რეაქციების გმოსარიცხავად გამოვიყენეთ 1:100-ზე

განზავებული ბოცვრის ნორმალური, ინაქტივირებული და ადსორბირებული სისხლის შრატი.

ანტიგენით სენსიბილიზირებული ერითროციტების დაკონსერვებას ვახდენდით ფორმალინის 0,5 %-იანი ხსნარით.

დიაგნოსტიკუმების დამზადებას შემდეგი თანმიმდევრობით ვახორციელებდით: ოლსვერის ხსნარში (5%-იანი ნატრიუმის ციტრატი) ახლად აღებულ ერითროციტებს 5-6-ჯერ ვრეცხავდით NaCL-ის 0,5%-იანი ხსნარით და კონსერვაციის მიზნით უმატებდით ფორმალინის 1,5-2,5%-იან ხსნარს (А. Н. Маянский с соавт 1968; П. И. Меньшов, М. Ф. Шмутер 1969). დაკონსერვებულ ერითროციტებს სამჯერ ვრეცხავდით NaCL-ის 0,9%-იანი ხსნარით (pH 7,0-7,2) დაცენტრიფუგებით. ნალექს ვრეცხავდით იმავე სახელწოდების ხსნარით და ვამზადებდით 2,5%--იან შენაწონს. 5 მლ ერითროციტების 2,5%-იან შენაწონს თანაბარი მოცულობით უმატებდით 3.10^4 განზავებულ ტანინის მჟავას. ნაზავს ვაყოვნებდით 37^0c-ზე 15-20 წუთს; შემდეგ ორჯერ დაცენტრიფუგებით ვრეცხავდით თავდაპირველად 1/15 მოლური ფოსფატური ბუფერის ხსნარით (pH 7,2), ხოლო ერთხელ ფოსფატური ბუფერის 1/15 მოლური ხსნარით (pH6,4). ერითროციტების ნალექიდან ვამზადებდით 2,5%-ან შენაწონს NaCL-ის 0,9%-იან ხსნარზე. ამ უკანასკნელს თანაბრად ვანაწილებდით ორ კოლბაში და უმატებდით სენსიტინს ანუ ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების ლიზატს და ნატივურ, არაადსორბირებულ ანატოქსინს. ნარევს თავდაპირველად 3-4 საათის განმავლობაში ვტოვებდით თერმოსტატში 37^0c-ზე; შემდეგ 6-18 სთ, +4 $+8^0$c ტემპერატურაზე. სენსიტინის დამატებამდე ვსაზღვრავდით მის ოპტიმალურ მასენსიბილიზებელ დოზას. ამ მიზნით ფორმალიზირებულ ერითროციტებს „ვტიტრავდით'' სენსიტინის მზარდი დოზებით. სენსიტინის ოპტიმალურ მასენსიბილიზებელ დოზად მივიჩნევდით მის უმაღლეს განზავებას, რომელიც ავლენდა მაქსიმალურ ჰემაგლუტინაციას. სტაფილოკოკური ნატივური არაადსორბირებული ანატოქსინის ოპტიმალური განზავება ერითროციტული დიაგნოსტიკუმის აქტივობის გამოსავლინებლად შეადგენდა 1:10-1:15 ანუ 0,15-0,2 Ec (ცხრილი 1)

ცხრილი 1

ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების აქტივობის დამოკიდებულება სენსიტინის დოზაზე

N	სენსიტინის დოზები (აქტივობა EC)	ანტიტოქსიური ანტისხეულების ტიტრები	
		M ± m	P
1.	0,05	12,5±2,5	0,05
2.	0,15	100,0±20,0	–
3.	0,2	120,0±23,0	>0,05
4.	0,4	70,0±30,0	<0,05

ნატივური სტაფილოკოკური ანატოქსინის აქტივობა 0,1 EC მიახლოებით შეესაბამება ცილის 30 მკგ-ს.

ფორმალინიზირებულ და ტანიზირებულ ერითროციტებს ვუმატებდით სენსიტინის გაორმაგებულ-ოპტიმალურ დოზას და ინკუბაციისათვის ვათავსებდით თერმოსტატში 37°C. ინკუბაციის დამთავრებამდე 15-20 წუთით ადრე უმატებდით ფორმალინს, რომლის მოცულობა შეადგენდა ნარევის 1-2%-ს. კოლბას გულდასმით ვანჯღრევდით. სენსიბილიზირებულ ერითროციტებს დაცენტრიფუგებით 3-ჯერ ვრეცხავდით ადსორბირებული ბოცვრის ნორმალური სისხლის 0,5%-იანი შრატით. პარალელურად ვამზადებდით საკონტროლო პრეპარატს ანუ ერითროციტები სენსიტინის გარეშე, რომლის შემცვლელადაც ვხმარობდით NacL-ის 0,9%-იან ხსნარს. ერითროციტების კონცენტრაცია საცდელ და საკონტროლო დიაგნოსტიკუმებში შეადგენდა 500 ათას მლ-ში.

რეაქციაში გამოყენებამდე დიაგნოსტიკუმებს ვინახავდით საყინულეში.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის დადგმა. რეაქციას ვდგამდით პენოპლასტის ფოსოიან ფირფიტებში, 0,25 მლ-ის მოცულობით. ფირფიტის ფოსოებში შეგვქონდა 0,25მლ ადსორბირებული და ინაქტივირებული ბოცვრის ნორმალური სისხლის შრატის 1%-იანი ხსნარი. მასში ვაზავებდით გამოსაკვლევი სისხლის შრატს. ამ მიზნით პირველ ფოსოში შეგვქონდა 0,25 მლ გამოსაკვლევი შრატი (განზავება 1:2). გრადუირებული პიპეტით გულდასმით ურევდით და 0,25 მლ გადაგვქონდა მეორე ფოსოში (განზავება 1:4). ამავე თანმიმდევრობით მეორედან მესამეში და ა.შ. ბოლო ფოსოდან ზედმეტი 0,25მლ გადაგვქონდა სადეზიფენქციო ხსნარში. ფოსოებში ვაწვეთებდით 0,05მლ (თითო წვეთი) სტაფილოკოკურ ანტიგენურ დიაგნოსტიკუმს. პარალელურად ვდგამდით კონტროლებს. (დიაგნოსტიკუმის, ანტიგენის, გამოსაკვლევი შრატის, განმაზავებელი სითხის). ფირფიტას ფრთხილად ვანჯღრევდით ინგრედიენტების შერევის მიზნით. ფირფიტებს ვათავსებდით თერმოსტატში 37°c-ზე, 1-1,5 საათს; შემდეგ ვტოვებდით ოთახის ტემპერატურაზე. რეაქციის შედეგებს აღვრიცხავდით რეაქციის დადგმიდან 1-1,5 სთ და 18-20 საათის შემდეგ.

დადებითი რეაქციების დროს შეწებებული ერითროციტები ფოსოს ფსკერზე წარმოქმნიან ქოლგის ფორმის ნალექს. უარყოფითი რეაქციის დროს ერითროციტები დალექილია ღილისებურად.

რეაქციის შედეგების შეფასებას ვახდენდით ოთხბალიანი სისტემით.

4+ ფოსოს ფსკერზე ერითროციტების ნალექი კომპაქტურია-ქოლგისებური, სითხე ზედმიწევნით გამჭვირვალეა.

3+ ფოსის ფსკერზე ერითროციტების ნალექი ქოლგისებურია, სითხე გამჭვირვალეა.

2+ ერითროციტების ნალექი უმნიშვნელოა, ქოლგა სუსტად გამოხატულია,სითხე შემღვრეულია.

+ ერითროციტების ნალექი არ აღინიშება, სითხე წითელი ფერისაა.

4+ და 3+ შეფასებისას რეაქცია დადებითია, 2+ და + შეფასების დროს უარყოფითი.

2.3 ძაღლებში სეფსისის დიაგნოსტიკა.

ავადმყოფ ძაღლებში სეფსისის სავარაუდო კლინიკურ გამოვლინებად მივიჩნიეთ ორგანიზმის ტემპერატურის მომატება 2-3°c-ის ფარგლებში; პულსის აჩქარება 120-140 წუთში; სუნთქვის გახშირება 26-42 წუთში; ქოშინი, დათრგუნვა, უმადობა, კანზე (თავი; კისერი, ტანი) ჩირქოვანი გამონაყარი, კონიუქტივის და ლორწოვანი გარსების სიყვითლე, კუჭ-ნაწლავის ფუნქციის დარღვევა, ცხვირის სარკის სიმშრალე და სხვა. აღნიშნული ნიშნების გათვალისწინებით გამოვიკვლიეთ დაავადებაზე საეჭვო 57 ძაღლი. აღნიშნული კატეგორიის ცხოველებში ბაქტერიოლოგიური და სეროლოგიური გამოკვლევებით სეფსისი დავადგინეთ 37 ძაღლში.

სეფსისზე დიგნოზის დასასმელად ძაღლებს სისხლს უღებდით წვივის ვენიდან, ასეპტიკის დაცვით 10 მლ-ის მოცულობით, რომელსაც ვყოფდით ორ ნაწილად 5-5მლ-ის რაოდენობით ბაქტერიოლოგიური და სეროლოგიური გამოკვლევებისათვის.

2.3.1 სეფსისის ბაქტერიოლოგიური დიაგნოსტიკა.

ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევისათვის 5მლ სისხლს ვთესავდით ფლაკონში, რომელშიაც წინასწარ ჩამოსხმული იყო 50მლ სტერილური ხორც-პეპტონიანი ან ხოტინგერის ბულიონი (0,5% გლუკოზით). ფლაკონს ვათავსებდით თერმოსტატში 37°c-ზე და ყოველ დღე ვახდენდით საკონტროლო ამოთესვას სინჯარებში იმავე შემადგენლობის ბულიონსა და აგარზე, შემდგომი თერმოსტატირებით 37°c-ზე 20-24 საათის განმავლობაში. ნაზარდი კულტურები ექვემდებარებოდა იდენტიფიკაციას. ცდების მსვლელობის პროცესში სეფსისით დაავადებული 37 ძაღლიდან გამოვყავით

41 იზოლატი; მათ შორის, Staphilococcus aureus 7; Staphilococcus epidermidis 17 (12-ჰემოლიზური, 5- არაჰემოლიზური); Streptococcus pyogenes 6; Streptococcus viridans 5; E. coli 6 (4-ჰემოლიზური, 2- არაჰემოლიზური) იზოლატი. (ცხრილი2).

ცხრილი 2

სეფსისით დაავადებული ძაღლების ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევის შედეგები

N	ჯიში	სახელი	სამკურნალოში შემოსვლის თარიღი	მიკრობის სახელწოდება
1	2	3	4	5
1	ბოქსიორი	,,რიჩი''	20. 09.1 999	St. epidermidis(3)
2	როტვეილერი	,,ლაკი''	20. 09. 1999	St. pyogenes
3	გერმ. ნაგაზი	,,ბონი''	28. 09.1 999	St. epidermidis(ა)
4	დობერმანი	,,ელი''	19. 11. 1999	St. aureus.E coli(3)
5	ინგლ. სეტერი	,,გრეტა''	31 .01. 2000	St. epidermidis(3)
6	პოინტერი	,,ფარაონი''	25 .02. 2000	St. epidermidis(ა.3)
7	როტვეილერი	,,როი''	20. 02. 2000	St. epidermidis(ა.3) Str.viridans
8	გერმ. ნაგაზი	,,გრისლი''	05 .01. 2001	St. epidermidis(3)
9	როტვეილერი	,,გუჩი''	20. 02. 2001	St. epidermidis(ა.3)
10	პიტბული	,,როკი''	21. 03. 2001	St. epidermidis(3)
11	ბულდოგი	,,ბეკი''	19. 03. 2001	St. epidermidis(3)
12	როტვეილერი	,,იო''	26. 03. 2001	St. epidermidis(3)
13	კავკ. ნაგაზი	,,მაქსი''	10. 04. 2001	St. epidermidis(3)
14	კოკერსპანიელი	,,ლემი''	11. 04. 2001	St. epidermidis(3)
15	პოინტერი	,,ჯენა''	21. 05. 2001	St. epidermidis(ა.3)
16	როტვეილერი	,,გუჩი''	01. 06 2001	St. aureus-1

1	2	3	4	5
17	დობერმანი	,,ლაკი''	08. 06 2001	St.epidermidis-1(ȝ)
18	გერმ. ნაგაზი	,,ლინდა''	05. 07. 2001	St. aureus
19	კოკერსპანიერი	,,როკი''	05. 07-.2001	St. epidermidis(ȝ)
20	ბოქსიორი	ნერო''	05. 10. 2001	St. epidermidis+Str. viridans
21	შარპეი	,,სტაფი''	05. 10. 2001	Str. pyogenes
22	ბოქსიორი	,,ჯინა''	23. 10. 2001	E.coliH(ȝ)
23	კავკ. ნაგაზი	,,დიო''	11. 12. 2001	St. epidermidis(ȝ)
24	კურცხარი	,,დაკი''	12. 02. 2001	St. epidermidis(ა.ȝ)
25	კოკერსპანიერი	,,როკი''	03. 01. 2002	St. aureus
26	სტაფი	,,ბაქსი''	10. 01. 2002	Str. pyogenes
27	კურცხარი	,,რიჩი''	12. 01. 2002	Sr. epidermidis(ȝ)
28	კოკერ-სპანიერი	,,ზინი''	21. 01. 2002	St.aureus
29	დობერმანი	,,მაგნატი''	25. 03. 2002	Str. viridans
30	ლაბრადორი	,,მიკი''	28. 03. 2002	Str. viridans
31	დობერმანი	,,ზურა''	28. 04. 2002	E.coli+Str. viridans
32	პუდელი	,,ნენსი''	28. 04. 2002	E. coli(ȝ)
33	როტვეილერი	,,რემი''	19. 09. 2002	Str. pyogenes
34	პუდელი	,,დენდი''	18. 10. 2002	St. aureus
35	პუდელი	,,რონი''	28. 10. 2002	Str. pyogenes
36	დრატჰაშრი	,,ჯინა''	25. 11. 2002	Str. pyogenes
37	დობერმანი	,,ჯერი''	28. 11. 2002	E. coli(ȝ)

ჩვენი გამოკვლევებით, სეფსისი ძაღლებში უპირატესად გამოწვეულია ერთი სახეობის აღმძვრელით, გამონაკლისად ორით. ეს უკანასკნელი აღინიშნა ოთხ

შემთხვევაში. (Staphilococcus aureus+Streptococcus viridans; E.coli+Streptococcus viridans; Staphilococcus epidermidis+ Streptococcus viridans, Staphilococcus aureus+ E. coli).

პარალელურად სეფსისით დაავადებული 8 ძაღლიდან, მკვეთრად გამოხატული კისრისა და ზურგის მიდამოში ჩამოყალიბებული პიოდერმიით გამოვყავით სისხლიდან ამოთესილი St. aureus (2), Staphilococcus epidermidis (4), Streptococcus viridans (2), E. coli (1), იდენტური იზოლატები: პიოდერმული უბნებიდან დამზადებულ პრეპარატებში აღინიშნა დერმატომიკოზების გამომწვევი სოკოები და სხვა უცხო მიკრობები.

ძაღლებში სეფსისის გამოწვევაში მკაფიოდ ვლინდება სტაფილოკოკების პლევალირება-58,5%; გარკვეული სიხშირით ეტიოლოგიური ფაქტორი წარმოდგენილია სტრეპტოკოკებით-26,8% და ნაწლავის ჩხირით-14,7% (ცხრილი 3)

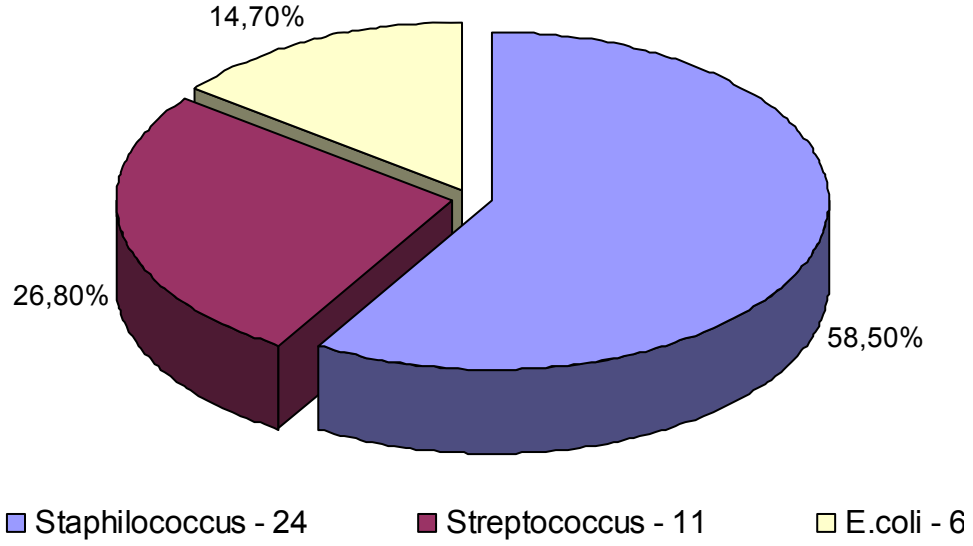
ცხრილი 3

ჩირქმბადი მიკრობებით გამოწვეული სეფსისის სტატისტიკა

N	მიკრობის სახელწოდება	იზოლატების რაოდენობა	დაავადება %-ში
1	სტაფილოკოკები St. aureus, St. epidermidis	24	58,5
2	სტრეპტოკოკები Str. pyogenes; Str. viridans.	11	26,8
3	ნაწლავის ჩხირი EE.coli	6	14,7

სეფსისის გამოწვევაში ჩირქმბადი ბაქტერიების ხვედრით წონაზე სრულ სურათს იძლევა დიაგრამა /1/, საიდანაც ნათლად იკვეთება სტაფილოკოკების უპირატესობა. პათოგენში გარკვეული სიხშირით-წარმოდგენილია სტრეპტოკოკები. ნაწლავის ჩხირის როლი სტაფილოკოკებთან და სტრეპტოკოკებთან შედარებით მცირეა.

დიაგრამა 1



შენიშვნა: სეფსისის ეტიოლოგიური მაჩვენებელი

მნიშვნელოვანი განსხვავება დაფიქსირდა სტაფილოკოკების ეტიოლოგიურ როლში, სეფსისი 7 (30,0%) გამოწვეულია Staphilcoccus aureus, ხოლო 17 (70,0%) შემთხვევაში Staphilococcus epidermidis მიერ.

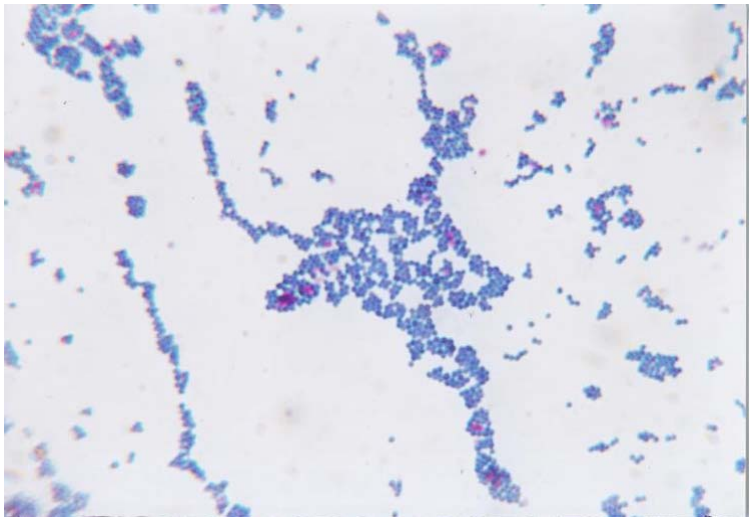
ძაღლებში სეფსისის გამომწვევი ბაქტერიების ძირითადი ნიშან-თვისებები შემდეგია:

2.3.2. სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის დახასიათება

სტაფილოკოკების მახასიათებლები.

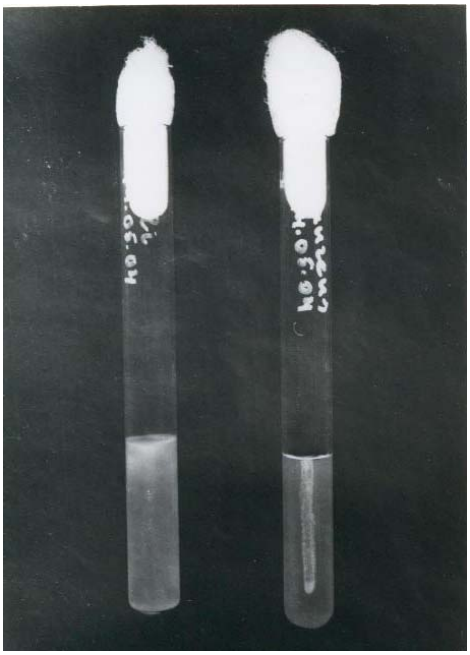
სეფსისით დაავადებული Aძაღლების სისხლიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების ფორმა სფერულია. მათი დიამეტრი 0,5-1,0 მკმ-ია. სისხლიდან

დამზადებულ პრეპარატებში ძირითადად დალაგებულია მოკლე ძეწკვებად, ხოლო ხორც-პეპტონიან ბულიონში და ხორცპეპტონიან აგარზე ნაზარდი 18-20 საათიანი კულტურიდან დამზადებულ პრეპარატში (სურ 1), წყვილ-წყვილად, მოკლე ძეწკვებად ან ყურძნის მტევნისებურად.



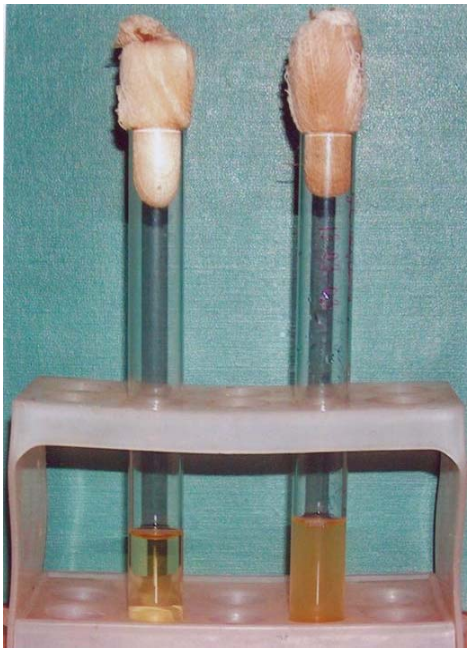
სურ1. სტაფილოკოკი. ხპა დამზადებული პრეპარატი.

სტაფილოკოკები სპორას და კაფსულას არ წარმოქმნიან, გრამდადებითი და უძრავია (სურ 2)

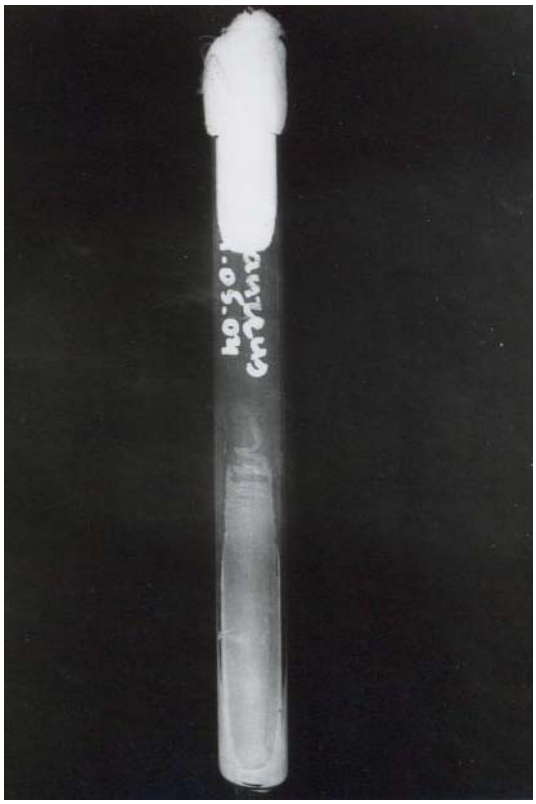


სურ 2. სტაფილოკოკები. ა) ჩაუთესავი 0,3%-იანი ხპა (კონტროლი), ბ) სტაფილოკოკის ზრდა 0,3%-იან აგარში. (უძრავი).

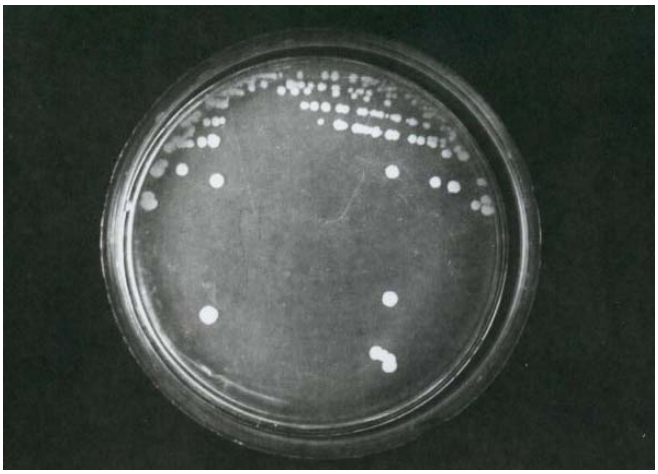
სტაფილოკოკები 37°c-ზე ინკუბაციისას 18-20 სთ-ში ბულიონს თანაბრად ამღვრევენ, სინჯარის ძირზე წარმოქმნიან ნალექს (სურ 3). დაირიბებულ აგარზე ზრდა თანაბარი და ჰომოგენურია (სურ 4).



სურ. 3. სტაფილოკოკი. ზრდა ხპბ-ში.



სურათი 4. სტაფილოკოკი ზრდა ხპა-ზე



სურათი 5. სტაფილოკოკი. კოლონიები ხპა-ზე

სტაფილოკოკების მიერ პეტრის ფინჯანში ხოტინგერის აგარის ზედაპირზე წარმოქმნილი კოლონიები ამობურცული და სადა კიდეებიანია. კოლონიები უპირატესად S ფორმისაა (სურ-5), ორ შემთხვევაში დავადგინეთ R-ფორმის კოლონიების არსებობა. სტაფილოკოკების მიერ გამომუშავებული პიგმენტით Staphilococcus aureus კოლონიები შეღებილია ინტენსიურ-ყვითელ ან ოქროს ფერში, ხოლო Staphilococcus epidermidis-ის კოლონიები ლიმონის ფერში.

ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების იზოლატები ახდენენ ბოცვრის პლაზმის კოაგულაციას (ცხრილი 4)

ცხრილი 4

სტაფილოკოკების პლაზმოკუაგულაციის მაჩვენებელი

N	კულტურათაA დასახელება	პლაზმოკუაგულაციის ინტენსივობა				
		1სთ	3სთ	5სთ	8სთ	18-20სთ
1	2	3	4	5	6	7
1	St. aureus-1	-	-	+	+	+
2	St. aureus-2	-	-	+	+	+
3.	St. aureus-3	-	±	+	+	+
4	St. aureus-4	-	-	±	+	+
5	St. aureus-5	-	-	+	+	+
6	St. aureus-6	-	±	+	+	+
7	St. aureus-7	-	-	+	+	+
8	St. epidermidis-8	-	-	+	+	+
9	St. epidermidis-9	-	-	-	±	+
10	St. epidermidis-10	-	-	±	+	+
11	St. epidermidis-11	-	-	±	+	+

1	2	3	4	5	6	7
12	St. epidermidis-12	-	-	±	+	+
13	St. epidermidis-13	-	-	±	+	+
14	St. epidermidis-14	-	-	-	±	+
15	St. epidermidis-15	-	-	-	+	+
16	St. epidermidis-16	-	-	-	+	+
17	St. epidermidis-17	-	-	+	+	+
18	St. epidermidis-18	-	-	+	+	+
19	St. epidermidis-19	-	-	±	+	+
20	St. epidermidis-20	-	-	±	+	+
21	St. epidermidis-21	-	-	±	+	+
22	St. epidermidis-22	-	-	±	+	+
23	St. epidermidis-23	-	-	±	+	+
24	St. epidermidis-24	-	-	±	+	+

პლაზმის შედედების მაღალი ინტენსივობა განსაკუთრებით დამახასიათებელია Staphilococcus aureus იზოლატებისათვის, მათ შორის Staphilococcus aureus -3 და Staphilococcus aureus -6 მიერ პლაზმის კოაგულაცია იწყება ინკუბაციის ადრეულ პერიოდში (3 სთ), ხოლო სრულად გამოვლინება 5-8 სთ-ში. Staphilococcus epidermidis შტამების უმეტესობაში ეს პროცესი იწყება 5 საათიდან და მაქსიმუმს აღწევს 8-18 საათში.

ჩვენს ცდებში სტაფილოკოკების ბიოქიმიური აქტივობის შესწავლა მოიცავდა ნახშირწყლების (გლუკოზა, ლევულოზა, მალტოზა, ლაქტოზა, მანიტი) ფერმენტაციის, ამიაკისა და გოგირდწყალბადის წარმოქმნის და ჰემოლიზური თვისების დადგენას. საგულისხმოა, რომ სტაფილოკოკების ცალკეულ იზოლატებს აღმოაჩნდათ სუსტად გამოხატული ბიოქიმიური აქტივობა, რაც St. epidermidis-11,

Staphilococcus epidermidis-14, Staphilococcus epidermidis-18 მიერ საქაროზის ფერმენტაციის სუსტად გამოხატულ ინტენსივობასა და H_2S-კვალის სახით გამომუშავებაში აისახა. სტაფილოკოკების უმეტესობა აღნიშნულ ნახშირწყლებს შლის მჟავის წარმოქმნით. ისინი გამოყოფენ ამიაკსა და გოგირდწყალბადს (ცხრილი 5)

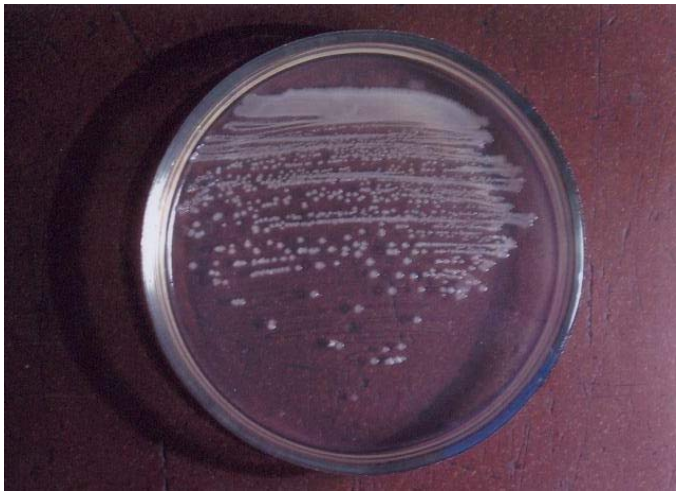
ცხრილი 5

სტაფილოკოკების ბიოქიმიური აქტივობა

N	სტაფილოკოკების იზოლატები	ნახშირწყლები და შედეგები						NH_3	H_2S
		გლუკ-ოზა	ლევუ-ლოზა	მალ-ტოზა	ლაქ-ტოზა	საქა-როზა	მანიტი		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	St. aureus-1	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
2	St. aureus-2	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
3	St. aureus-3	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
4	St. aureus-4	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
5	St. aureus-5	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
6	St. aureus-6	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
7	St. aureus-7	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
8	St. epidermidis-8	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
9	St. epidermidis-9	მ	მ	მ	მ	±	მ	+	+
10	St. epidermidis-10	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
11	St. epidermidis-11	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
12	St. epidermidis-12	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
13	St. epidermidis-13	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+
14	St. epidermidis-14	მ	მ	მ	მ	მ	მ	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	St. epidermidis-15	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
16	St. epidermidis-16	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
17	St. epidermidis-17	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
18	St. epidermidis-18	ə	ə	ə	ə	±	ə	±	+
19	St. epidermidis-19	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
20	St. epidermidis-20	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
21	St. epidermidis-21	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
22	St. epidermidis-22	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
23	St. epidermidis-23	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+
24	St. epidermidis-24	ə	ə	ə	ə	ə	ə	+	+

სტაფილოკოკებიდან ერითროციტების დაშლის ანუ ჰემოლიზური თვისება უპირატესად St. aureus და ზოგიერთი St. epidermidis იზოლატებისათვის არის დამახასიათებელი, რაც მათი პათოგენობის დამადასტურებელი ნიშან-თვისებაა. ჰემოლიზის უნარს მოკლებულია St. epidermidis უმეტესი იზოლატები (სურ 6)



სურ. 6. S. epidermidis /არაჰემოლიზური/

მაშასადამე სტაფილიკოკების ზოგიერთ წარმომადგენელში ბიოქიმიური მაჩვენებლებით არის გადახრები და გამონაკლისები, რაც იდენტიფიკაციის დროს მოითხოვს გათვალისწინებას.

პათოგენური სტაფილოკოკების ნიშან-თვისებაა დერმონეკროზის გამოწვევა. დერმონეკროზის დასადგენად ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების აგარზე ნაზადი 18-20 სთ კულტურებიდან სტერილურ NacL-ის იზოტონურ (0,9%-იანი) ხსნარზე დავამზადეთ 2მლრდ შენაწონი, რომელიც შეუყვანეთ ბოცვრებს ზურგის მიდამოში, წინასწარ ბალანმოცილებულ კანში, თითოეული 0,1 მლ მოცულობით. პარარელურად მეორე მხარეს შეგვყავდა იმავე რაოდენობის სტერილური NacL-ის იზოტონური ხსნარი (კონტროლი). ცხოველებს ვაკვირდებოდით 5 დღე. დერმონეკროზული თვისების დასადგენად გამოკვლევას დაუქვემდებარეთ Staphilococcus aureus 7 და Staphilococcus epidermidis 8 იზოალტი . ჩვენს ცდებში (ცხრილი 6) მკვეთრად გამოხატული დერმონეკროზული თვისებით უმეტესად აღჭურვილია Staphilococcus aureus იზოლატები. მათ Dშორის ორმა იზოლატმა (Staphilococcus aureus-1, Staphilococcus aureus-2) გამოიწვია კანის ჰიპერემია ინექციიდან მეორე დღეს, რაც მე-3 დღეს თავდაპირველად ინტენსიურ სიწითლესა და ნეკროზში გადაიზარდა. Staphilococcus aureus შედარებით დერმონეკროზული თვისებით სუსტად აღჭურვილია Staphilococcus epidermidis კულტურები. ნეკროზისათვის დამახასიათებელი სიწითლე ბოცვრებში გამოვლინდა კულტურათა ინექციიდან მე-2-3 დღეს, ხოლო ნეკროზი ჩამოყალიბდა მე-4-5 დღეს.

ამგვარად, ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკის იზოლატები მიეკუთვნებიან პათოგენურ სახეობებს, რაც ადასტურებს მათ ეტიოლოგიურ როლს სეფსისის განვითარებაში.

ცხრილი 6

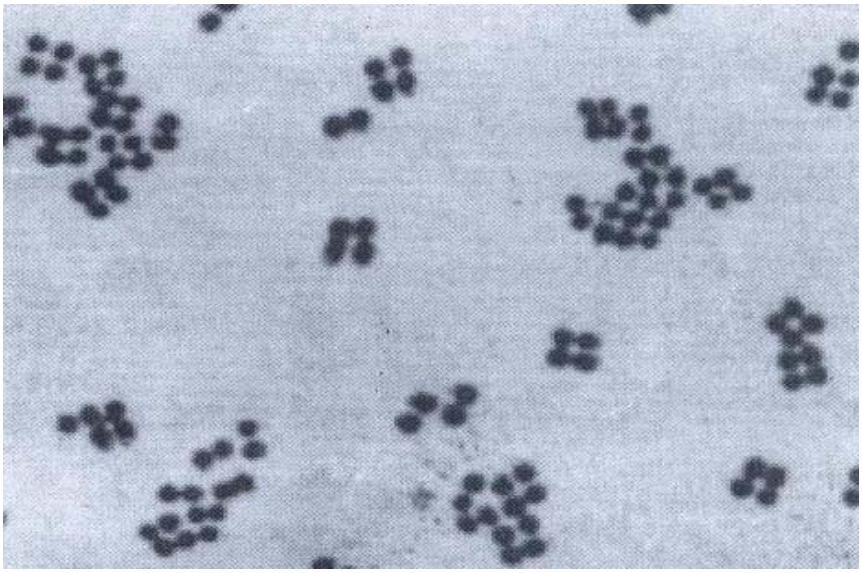
სტაფილოკოკების დერმონეკროზული თვისება

N	ბოცვერი N	სტაფილოკოკის იზოლატი	დღეები და შედეგები				
			1	2	3	4	5
1	1	St.aureus-1	ს	ს/ნ	ნ	ნ	ნ
2	2	St.aureus-2	ს	ს/ნ	ნ	ნ	ნ
3	3	St.aureus-3	-	ს	ნ	ნ	ნ
4	4	St.aureus-4	-	ს/ნ	ნ	ნ	ნ
5	5	St.aureus-5	-	ს	ნ	ნ	ნ
6	6	St.aureus-6	-	ს/ნ	ნ	ნ	ნ
7	7	St.aureus-7	-	-	ს	ს/ნ	ნ
8	8	St. epidermidis- 8	-	-	ს	ს/ნ	ნ
9	9	St. epidermidis- 9	-	-	ს	ნ	ნ
10	10	St. epidermidis10-	-	ს	ს	ნ	ნ
11	11	St. epidermidis-11	-	-	ს	ნ	ნ
12	12	St. epidermidis-12	-	ს	ს	ნ	ნ
13	13	St. epidermidis-13	-	-	ს	ნ	ნ
14	14	St. epidermidis-14	-	-	ს	ს/ნ	ნ
15	15	St. epidermidis-15	-	-	ს	ს	ს/ნ

შენიშვნა-რეაქცია არ აღინიშნება; ს-სიწითლე; ს/ნ-სიწითლე-ნეკროზი; ნ-ნეკროზი.

სტრეპტოკოკების მახასიათებლები.

სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლიდან გამოყოფილი სტრეპტოკოკები მიეკუთვნებიან ორ სახეობას: Streptococcus pyogenes, Streptococcus viridans. მათი ფორმა ბირთვისებურია, ზომა 0,8-1,0მკმ. სპორას არ გამოიმუშავებენ. რომანოვსკი_გიმზას მეთოდით შეღებილ პრეპარატში Streptococcus pyogenes - 2, დავადგინეთ ნაზი კაფსულის არსებობა. სტრეპტოკოკები გრამდადებითი და უძრავია. ბულიონიანი კულტურიდან დამზადებულ პრეპარატში ლაგდებიან მოგრძო ძეწკვებად (სურათი 7).



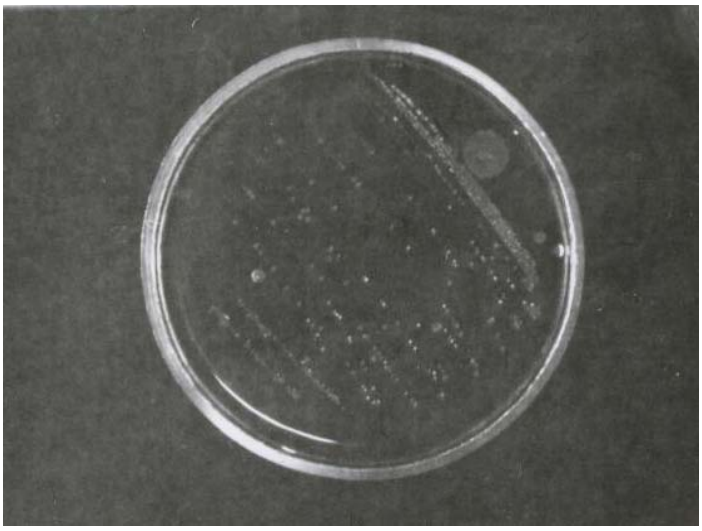
სურ.7 სტრეპტოკოკები. ხპბ-ან დამზადებული პრეპარატი.

სტრეპტოკოკები ნაზი ზრდის გამო ბულიონს ოდნავ ამღვრევენ სინჯარის ძირზე წვრილმარცვლოვანი ნალექის წარმოქმნით. /სურათი 8/

სურათი 8. სტრეპტოკოკი ა) ბულიონი-ჩაუთესავი (კონტროლი),

ბ) ბულიონი-ნაზარდი.

სტრეპტოკოკები, პეტრის ფინჯანში აგარის ზედაპირზე იძლევიან 1-2მმ დიამეტრის მორუხო-თეთრ კოლონიებს (სურათი 9).



სურ 9. სტრეპტოკოკების კოლონიები

Streptococcus pyogenes იზოლატებს მკვეთრად აქვთ გამოხატული ჰემოლიზური თვისება. სისხლიან აგარზე კოლონიების გარშემო აღინიშნება

ქობისებური, ერითროციტების დაშლის შედეგად წარმოქმნილი გამჭვირვალე ზონა. Streptococcus viridans კოლონიების გარშემო დაშლილი ერითროციტების ზონა მწვანე შეფერილობისაა.

Streptococcus pyogenes და Streptococcus viridans იზოლატების 18-20 საათიანი კულტურები რძეს ადედებენ; მჟავას გამოყოფით შლიან გლუკოზას, მალტოზას, ლაქტოზას და საქაროზას. მანიტის ფერმენტაცია არამყარი ნიშან-თვისებაა და ზოგიერთ იზოლატს საერთოდ არ ახასიათებს (ცხრილი7).

ბიოქიმიური აქტივობის განსაზღვრა ჩვენს ცდებში ითვალისწინებდა ჟელატინის გაჯირჯვების დადგენას. აღსანიშნავია, რომ სტრეპტოკოკების თერთმეტივე იზოლატი მოკლებულია აღნიშნულ თვისებას (ცხრილი 7) რაც დაბალი ბიოქიმიური აქტივობით აიხსნება.

ცხრილი 7

სტრეპტოკოკების ბიოქიმიური აქტივობის მაჩვენებლები

№	იზოლატების დასახელება	ნახშირწყლების ფერმენტაცია					ჟელატინის გაჯირჯვება
		გლუ-კოზა	მალ-ტოზა	ლაქ-ტოზა	საქა-როზა	მანიტი	
1	Str. pyogenes-1	მ	მ	მ	მ	მ	–
2	Str. pyogenes-2	მ	მ	მ	მ	–	–
3	Str. pyogenes-3	მ	მ	ს/მ	მ	–	–
4	Str. pyogenes-4	მ	მ	მ	მ	მ	–
5	Str. pyogenes-5	მ	მ	მ	მ	–	–
6	Str. pyogenes -6	მ	მ	მ	მ	–	–
7	Str. viridans-7	მ	მ	მ	მ	ს/მ	–
8	Str. viridans-8	მ	მ	მ	მ	–	–

9	Str. viridans-9	მ	მ	მ	მ	–	–
10	Str. viridans-10	მ	მ	მ	მ	მ	–
11	Str. viridans-11	მ	მ	მ	მ	–	–

შენიშვნა: მ-მჟავა; ს/მ -სუსტი მჟავა; - ფერმენტაცია არ აღინიშნება.

ჩვენი დაკვირვებებითა და გამოკვლევებით ძაღლებიდან გამოყოფილი სტრეპტოკოკები უბიკვიტარული მიკროორგანიზმებია და მათი საბინადრო ადგილი ძირითადად კანი და ლორწოვანი გარსებია.

ნაწლავის ჩხირის მახასიათებლები.

სეფსისში ნაწლავის ჩხირის ეტიოლოგიურ როლის დასადგენად შევისწავლეთ გამოყოფილი იზოლატების მორფოლოგიური, კულტურალური, ბიოქიმიური თვისებებით. მათი სრული იდენტიფიკაცია მოიცავდა სეროლოგიური ტიპების დადგენას აგლუტინაციის რეაქციაში და პათოგენობის განსაზღვრას.

ძაღლებიდან გამოყოფილი ნაწლავის ჩხირის იზოლატების ფორმა ჩხირისებურია. ჩხირის ფორმა მომრგვალებულია. მათი სიგრძე 1-3 მკმ-ია, სიგანე 0,5-0,8მკმ. სპორას არ წარმოქმნიან. გრამუარყოფითებია. გამოყოფილი ექვსი იზოლატიდან ოთხი მოძრავია (E. coli-1; E. coli-3; E. coli-4; E. coli-6;)

E. coli იზოლატები ხოტინგერის ბულიონს თანაბრად და ამასთან უხვად ამღვრევენ, სინჯარის ძირზე ნალექის წარმოქმნით. ხოტინგერის აგარზე ჩამოყალიბებული კოლონიები მრგვალი, სწორკიდეებიანი, სველი კოსისტენციის და გლუვზედაპირიანია. კოლონიები S-ტიპისაა. (სურათი 10). მათი დიამეტრი 3-4 მმ-ია.

E. coli ექვსი იზოლატიდან ოთხი ჰემოლიზური, ხოლო ორი არაჰემოლიზურია. ჰემოლიზური ვარიანტები ინტენსიურად ახდენენ ხოტინგერის აგარზე დამატებული ყოჩის ერითროციტების დაშლას, რაც მათი პათოგენობის ამსახველია.

სურ 10 E. coli . კოლონიები.

E. coli იზოლატების დამახასიათებელი ზრდა აღინიშნა ენდოს სადიფერენციაციო ნიადაგზე მოშენებისას; კერძოდ ხუთი იზოლატის მიერ წარმოქმნილი კოლონიები აღმოჩნდა წითლად შეღებილი მეტალური ბზინვარებით. ერთ შემთხვევაში (E. coli -6) დაფიქსირდა ბაცი-ვარდისფერი კოლონიები (სურათი 11).

სურათი 11. ნაწლავის ჩხირი - კოლონიები ენდოს აგარზე.

E. coli იზოლატების იდენტიფიკაციისა, აგრეთვე სახეობის შიდა მსგავსებისა და განსხვავების დასადგენად შევისწავლეთ ზოგიერთი ბიოქიმიური თვისებები; კერძოდ ნახშირწყლების ფერმენტაცია; გოგირდწყალბადის, ინდოლის და ამონიაკის

წარმოშობა, რძის შედედება, საღებავის რედუქცია და აცეტილმეთილკარბინოლის წარმოქმნა (ფოგეს-პროსკაუერის რეაქცია).

ნახსირწყლების ფერმენტაციის განსაზღვრისათვის დავამზადეთ გლუკოზის, დულციტის, მანიტის, არაბინოზას, ლაქტოზას და საქაროზას შემცველი ჰისის ნიადაგი ე.წ. ,,ფერადი'' რიგი. აღნიშნულ ნიადაგებში ჩავთესეთ E. coli 18-20 საათიან ხპა-ზე ნაზარდი კულტურები. შედეგების აღრიცხვას ვახდენდით თერმოსტატში 37°c-ზე ინკუბაციიდან 18-20 საათის შემდეგ. ჩატარებული ცდებიდან გამომდინარე (ცხრილი 8) E. coli იზოლატები მჟავასა და აირების წარმოქმნით შლიან გლუკოზას, დულციტს, არაბინოზას, და მანიტს, გამონაკლისია E.coli-1, რომელიც მანიტს შლის მჟავას გამოყოფით; იზოლატები არამუდმივად ახდენენ ლაქტოზისა და საქარაზის ფერმენტაციას.

ცხრილი 8

ნახშირწყალბადის ფერმანტაციის მაჩვენებლები

№	კულტურის დასახელება	გლუკოზა	დულციტი	მანიტი	არაბინოზა	ლაქტოზა	საქაროზა
1	E.coli-1	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ	მ
2	E.coli-2	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ/ა	-	მ
3	E.coli-3	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ/ა	-	-
4	E.coli-4	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ	-
5	E.coli-5	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ	-
6	E.coli-6	მ/ა	მ/ა	მ/ა	მ/ა	-	მ

შენიშვნა: მ/ა- მჟავა და აირი; მ/მჟავა;- ფერმენტაცია არ აღინიშნება

E.coli.იზოლატები ინტესიურად გამოყოფენ ამიაკს, არ გამოიმუშავებენ ინდოლს და გოგირდწყალბადს; იწვევენ რძის შედედებას, ახდენენ რძეში დამატებული მეთილენის ლურჯის რედუქციას; გლუკოზიდან არ წარმოშობენ

აცეტილმეთილკარბინოლს, ფერმენტ კატალაზას საშუალებით ენერგიულად შლიან წყალბადის ზეჟანგს. /ცხრილი 9/

ცხრილი 9

E.coli. იზოლატების ბიოქიმიური აქტივობის მაჩვენებლები

№	მიკრობის დასახელება	შ ე დ ე გ ე ბ ი						
		ამაკი	ინდოლი	გოგორდ წყალბადი	რძის შედედება	საღებავის /მეთილენის ლურჯი/ რედუქცია	ფოგეს პროსკაუერის რეაქცია	კატალაზური აქტივობა
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	E.coli-1	+	-	-	+-	+	-	+
2	E.coli-2	+	-	-	+	+	-	+
3	E.coli-3	+	-	-	+	+	-	+
4	E.coli-4	+	-	-	+	+	-	+
5	E.coli-5	+	-	-	+	+	-	+
6	E.coli-6	+	-	-	+	+	-	+

შესწავლილი ნიშან-თვისებებედან გამოიკვეთა, რომ E.coli იზოლატები გამოირჩევიან მაღალი ბიოქიმიური აქტივობით. ნაწლავის ჩხირის შტამებში მეთილენის ლურჯის რედუქციის თვისება და ფოგეს პროსკაუერიეს რეაქცია, ვეტერინარიულ პრაქტიკაში პირველად ჩვენს მიერ არის შესწავლილი. E.coli შტამების სხვა ენტერობაქტერიებისაგან განსხვავების ერთ-ერთი ძირითადი ტესტია სეროლოგიური ჯგუფის დადგენა. O კომოპლექსური შრატებით დადგმული ფირფიტოვანი აგლუტინაციით განვსაზღვრეთ, რომ ძაღლებიდან გამოყოფილი E.coli იზოლატები მიეკუთვნებიან 08, 055, 0141 და 0127 სეროლოგიურ ვარიანტებს ცხრილი 10). ეს უკანსკნელი

სას. სამეურნეო ცხოველებიდან იშვიათად გამოიყოფა და ანთროპოგენული ფაქტორის გავლენით შეიძლება აიხსნას.

ცხრილი 10

E.coli სეროლოგიური ტიპები

№	მიკრობის დასახელება	სეროლოგიური ვარიანტი
1	E.coli-1	08
2	E.coli-2	0141
3	E.coli-3	0141
4	E.coli-4	0141
5	E.coli-5	055
6	E.coli-6	0127

სეროლოგიური ვარიანტების დადგენის პარალელურად ჩვენი ცდები მიზნად ისახავდა იზოლატების ვირულენტობის შესწავლას. ამ მიზნით E.coli 18-20 საათიანი ბულიონიანი კულტურებით, კანქვეშ 1მლ-ის შეყვანით დავასნებოვნეთ ორ-ორი თეთრი თაგვი. ორი თეთრი თაგვი (საკონტროლო) დავტოვეთ კულტურის შეყვანის გარეშე. ცხოველებს ვაკვირდებოდით 10 დღე. გამოკვლევებმა გვიჩვენა (ცხრილი11) რომ E .coli იზოლატებიდან პათოგენურია 08/ E .coli-1/, და 0141/ E .coli-2, E .coli-3. E. coli-4/სეროლოგიური ტიპები, რომლებიც თეთრ თაგვებს კლავენ 72-120 საათში; სეროლოგიური ვარიანტების 055./ E .coli-5/ და 0127/ E .coli 6/ ვირულენტობა დაბალია, რაზედაც მიუთითებს თეთრი თაგვების ნაწილობრივი და საერთოდ გადარჩენა. საკონტროლო ჯგუფის ორივე თეთრი თაგვი დარჩა ცოცხალი. ძირითადი ჯგუფის მკვდარი თეთრი თაგვის გაკვეთის და ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევის შედეგად ამოითესა E. coli ტიპური კოლონიები.

ცხრილი 11

E.coli იზოლატების ვირულენტობის მაჩვენებლები

№	მიკრობთა სახელწოდება	ჰემოლიზი	დაკვირვების დღეები და შედეგები										მოკვდა	გადარჩა
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	E.coli-1	+	-	-	1	1							2	-
2	E.coli-2	+	-	-	1	-	1						2	-
3	E.coli-3	+	-	-	-	2	-						2	-
4	E.coli-4	+	-	-	-	1	1						2	-
5	E.coli-5	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
6	E.coli-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
7	კონტროლი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

2.3.3. პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით სტაფილოკოკური ეტილოგის სეფსისის ექსპრეს-დიაგნოსტიკა.

სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის ადრეული დიაგნოსტიკისათვის პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის შემუშავებისა და გამოყენების საფუძვლად მივიჩნიეთ: ა)სტაფილოკოკების წამყვანი როლი სეფსისის გამოწვევაში (М. И. Кузин с соавт 1982 P.K.Deterson et al 1987; P.M. Dholakia et al 1987; R.B. Roberts et al 1998),

ბ) ანტიგენური და ანტისხეულური ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების დამზადების და აღნიშნული რეაქციის დადგმის ზოგადი პრინციპების არსებობა სამედიცინო და სავეტერინარო პრაქტიკაში.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის პარარელურად ავადმყოფი ძაღლების სისხლს დიაგნოზის დასაზუსტებლად ვიკვლევდით ბაქტერიოლოგიური მეთოდით, რომელიც მოიცავდა აღმძვრელის გამოყოფას და იდენტიფიკაციას.

სისხლის სეროლოგიურ გამოკვლევას პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციაში წინ უძღვოდა ძაღლების სისხლიდან შრატის გამოყოფა და დამუშავება. ამ მიზნით

სისხლს ერთი საათის განმავლობაში ვტოვებდით თერმოსტატში 37°c-ზე, ხოლო შემდეგ 18-20 საათს მაცივარში. გამოყოფილი შრატი გადაგვქონდა სტერილურ სინჯარაში; ინაქტივაციისათვის ვაცხელებდით წყლის აბაზანაში 56°c-ზე 30 წუთს, შემდეგ ვახდენდით ადსორბციას ცხვრის ფორმალინიზირებული და ტანიზირებული ერითროციტებით.

აღნიშნული თანმიმდევრობით დამუშავებული სისხლის შრატებს ვიკვლევდით პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციაში სამ მაჩვენებელზე: ა) ანტიბაქტერიული, ბ) ანტიტოქსიური ანტისხეულების და გ) α -ტოქსინის შემცველობაზე, რომლის შედეგებიც ასახულია მე-12 ცხრილში. გამოკვლეული 57 ძაღლიდან პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით სეფსისი დავადგინეთ 23. ანტისხეულების მაღალი ტიტრები განსაკუთრებით აღინიშნა ძაღლებში, რომლებიდანაც გამოვყავით Staphilococcus aureus (ანტიბაქტერიული ტიტრი 1:320-1:2560; ანტიტოქსიური 1:160-1:1280, α -ტოქსინი (1:20-1:40) და ჰემოლიზური Staphilococcus epidermidis (ანტიბაქტერიული ტიტრი 1:160-1:1280; ანტიტოქსიური 1:80-1:320; α -ტოქსინი (1:10-1:40), ხოლო შედარებით დაბალი არაჰემოლიზური Staphilococcus epidermidis დაინფიცირებულ ძაღლებში (ანტიბაქტერიული ტიტრი 1:80-1:320; ანტიტოქსიური 1:40-1:320; α -ტოქსინი (<1:10). აღნიშნული ცხოველების ჯგუფების სისხლის შრატში სტრეპტოკოკების, ნაწლავის ჩხირის და ჯანმრთელი ცხოველების ჯგუფის სისხლში α -ტოქსინი საერთოდ არ გამოვლინდა, რაც აღმძვრელის ანტიგენური თავისებურებით უნდა აიხსნას.

ცხრილი 12

სტაფილოკოკურ ანტისხეულებზე სისხლის შრატების გამოკვლევის შედეგები

№	ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა		ანტისტაფილოკოკური ანტისხეულების ტიტრები			
	მიკრობთა დასახელება	იზოლატე-	ანტიბაქ-	ანტიტო-	α -	დადე-

		ბის რაოდენობა	ტერიული	ქსიური	ტოქსინი	ბითი
1	St. aureus	7	1:320-1:2560	1:160-1:1280	1:20-1:40	7
2	St.epidermidis (ჰემოლიზური)	12	1:160-1:1280	1:80-1:320	1:10-1:40	12
3	St.epidermidis (არაჰემოლიზური)	5	1:80-1:320	1:40-1:320	<1:10	4
4	Str. pyogenes	6	1:20-1:40	1:10-1:40	<1:10	_
5	Str. viridans	5	1:10-1:20	1:10-1:40	<1:10	_
6	E.coli (არაჰემოლიზური)	4	1:10	1:10-1:20	<1:10	_
7	E.coli (ჰემოლიზური)	2	<1:10	1:10	<1:10	_
8	კონტროლი (20 ჯანმრთელი ძაღლის სისხლის შრატი)	_	<1:10-1:40	1:10-1:20	<1:10	_

ანტისტაფილოკოკური ანტისხეულების სადიაგნოსტიკო (პათოგენური) ტიტრისა და სტაფილოკოკური ბუნების სეფსისების სადიაგნოსტიკოდ პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის მნიშვნელობაზე სრულ ინფორმაციას იძლევა ჯანმრთელი და დაავადებული ძაღლების სისხლის შრატში ანტისხეულების საშუალო ტიტრები და მასალის სტატისტიკური ანალიზი M±m სიდიდის გამოანგარიშებით (ცხრილი13).

ცხრილი 13

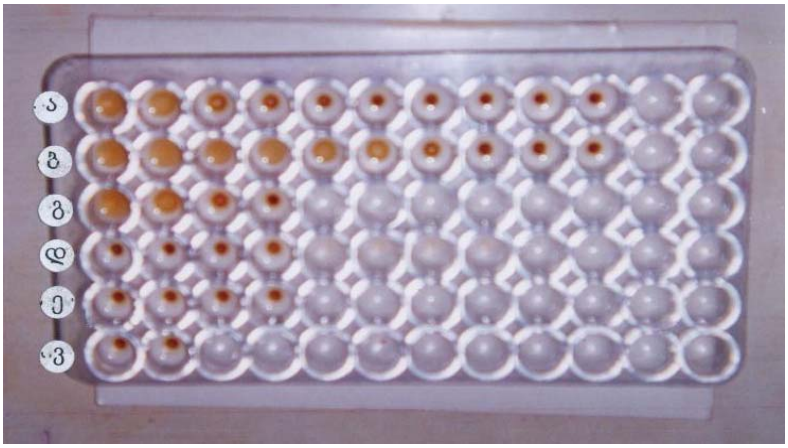
ძაღლების სისხლის სტაფილოკოკურ ანტისხეულებზე გამოკვლევის შედეგები

№	დიაგნოზი	ცხოველთა	ანტისხეულების ტიტრი /აჰრ/	α -ტოქსინის

		რაოდენობა	**ანტიბაქტერიული M±m**	**ანტიტოქსიური M±m**	**შემცველობა M±m**
1	სეფსისი	23	1:320-1:2560 731,4±292,1	1:80-1:1280 268,6197,8	1:10-1:40 17,1±4,0
2	ჯანმრთელი (ნორმა)	20	1:10-1:40 28,6±8,8	1:10-1:20 12,8±0,8	–

ამრიგად ჯანმრთელ (ნორმა) ცხოველებში ანტიბაქტერიული ანტისხეულების ტიტრმა შეადგინა 1:10-1:40 (M±m=28,6±8,8); ანტიტოქსიურმა 1:10-1:20 (M±m =12,8±0,8); α -ტოქსინი არ აღინიშნა. სეფსისით დაავადებულ 23 ძაღლში ანტიბაქტერიული ანტისხეულების ტიტრი ტოლია 1:320-1:2560 (M±m=731,4±292,1), ანტიტოქსიური 1:80-1:1280 (M±m=268,6±197,8), α -ტოქსინის 1:10-1:40 (M±m=17,1±4,0). ანტისტაფილოკოკური ანტისხეულების მაღალი ტიტრები ცხადყოფს, რომ პათოგენეზში წარმმართველია სტაფილოკოკები.

სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლის შრატების გამოკვლევისას პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის ხარისხმა შეადგინა 4+ და 3+ (სურათი 12)



სურ 12. პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია ა, ბ, გ) დადებითი, დ, ე) უარყოფითი, ვ) კონტროლი

Streptococcus pyogenes და Streptococcus viridans გამოწვეული ძაღლის სეფსისების დროს აღინიშნა ანტიბაქტერიული ანტისხეულების და α ტოქსინის ტიტრის უმნიშვნელო, ნორმასთან შედარებით 2-ჯერ მატება (1:20), რაც სტრეპტოკოკების და სტაფილოკოკების გარკვეული ანტიგენური დეტერმინანტების ჰომოლოგიურობის და შესაბამისად გამომუშავებული ანტისხეულების მსგავსების მიმანიშნებელია.

E.cili -ს ფონზე მიმდინარე სეფსისის და საკონტროლო ჯგუფის ცხოველებში ანტიბაქტერიული, ანტიტოქსიური ანტისხეულების და α -ტოქსინის ტიტრები ნორმაშია, რაც სტაფილოკოკური სეფსისების დროს პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის სპეციფიკურობის დამადასტურებელია.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით დიაგნოზი სტაფილოკოკურ სეფსისზე გამონაკლისის გარდა (ერთი ძაღლი), ბაქტერიოლოგიურად დადასტურდა.

სეფსისის პათოგენეზში, α -ტოქსინის წამყვანი როლის შემთხვევაში სეროლოგიური მეთოდი, კერძოდ პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია ტოქსინის აღმოჩენის ერთადერთი მეთოდია. მისი დადგენა მკურნალობის სწორად წარმართვის საწინდარია.

ჩატარებული ცდებიდან გამომდინარე ერითროციტული დიაგნოსტიკუმების გამოყენებით შესაძლებელია მოკლე დროში (1,5-3 სთ) ზუსტად დავადგინოთ სტაფილოკოკების ანტიბაქტერიული და ანტიტოქსიური ანტისხეულების ტიტრები. ამრიგად პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია სტაფილოკოკური წარმოშობის სეფსისის ექსპრესდიაგნოსტიკის მეთოდია.

2.4. სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან გამოყოფილი ბაქტერიების ანტიბიოტიკომგრძნობიარობის შესწავლა

ცხოველების ინფექციურ დაავადებებთან ბრძოლა, ავადმყოფთა დროულად განკურნება, აგენტის ეტიოლოგიური როლის დადგენასა და მაღალეფექტური პრეპარატის შერჩევაზეა დამოკიდებული.

სეფსისის სამკურნალოდ სამედიცინო პრაქტიკაში ერთ-ერთ რადიკალურ საშუალებად ანტიბიოტიკოთერაპია რჩება. ანტიბიოტიკების მიმართ მიკრობთა რეზისტენტული შტამების წარმოშობამ აუცილებელი გახადა მკურნალობის დაწყებამდე მაღალეფექტური ანტიბიოტიკების შერჩევა.

ძაღლის სეფსისის მკურნალობის სწორად წარმართვისათვის დაავადების ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში შევისწავლეთ გამოყოფილი იზოლატების მგძნობიარობა სხვადასხვა ანტიბიოტიკების მიმართ, ქაღალდის დისკების მეთოდის გამოყენებით. გამოკვლევები ჩავატარეთ ჩვენს მიერ ძაღლებიდან გამოყოფილ სტაფილოკოკების 24, სტრეპტოკოკების 11 და ნაწლავის ჩიხის 6 იზოლატზე.

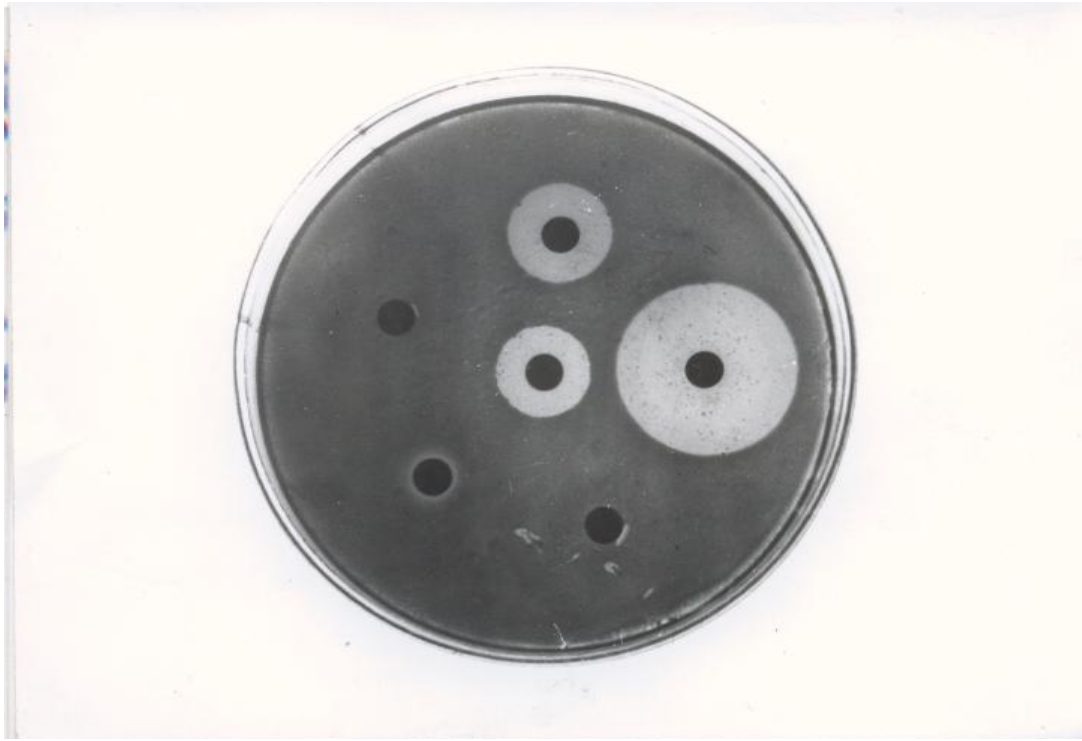
იზოლატების მგძნობიარობა აღმოჩნდა განსხვავებული (ცხრილი 14). სტაფილოკოკების 24 იზოლატი განსაკუთრებით მაღალმგძნობიარეა დოქსიციკლინის, კლაფორანის, ტეტრაციკლინის და ციპრო-ბაის მიმართ (4+,3+): სტაფილოკოკებზე საშუალო სიძლიერის მოქმედებით ხასიათდება გენტამიცინი, კანამიცინი და ლევომიცეტინი (4+,2+). საგულისხმოა სტაფილოკოკებზე ამპიცილინის, ერითრომიცინის, ოქსაცილინის სუსტი მოქმედება და უმეტესი იზალატების მდგრადობა პრაქტიკაში ფართოდ გამოყენებული პენიცილინისადმი (სურ 13).

ცხრილი 14

1	მიკრობის დასახელება	ანტიბიოტიკები და ლიზისის ხარისხი															
		ამპისდი	ამპიცილინი	გენტამიცინი	დოქსიციკლინი	ერითრომიცინი	კანამიცინი	კლავფორანი	ლევომიცეტინი	მეტაციკლინი	ოქსაციკლინი	ოქსი-ტეტრა-ციკლინი	პენიცილინი	რიფამპიცინი	სტრეპტომიცინი	ტეტრაციკლინი	ციპრო-ბაი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	St. aureus – 1	3+	2+	4+	4+	R	4+	4+	3+	2+	2+	2+	R	2+	4+	4+	4+
2.	St. aureus – 2	2+	R	4+	4+	2+	4+	4+	4+	4+	2+	2+	R	R	3+	4+	4+
3.	St. aureus – 3	R	R	4+	4+	R	4+	4+	4+	4+	2+	2+	R	R	R	4+	4+
4.	St. aureus – 4	4+	3+	2+	4+	2+	2+	4+	2+	3+	3+	3+	R	4+	3+	4+	4+
5.	St. aureus – 5	3+	2+	2+	4+	R	2+	4+	3+	3+	3+	3+	R	4+	3+	4+	4+
6.	St. aureus – 6	3+	4+	2+	4+	4+	4+	4+	3+	4+	4+	2+	2+	4+	4+	3+	4+
7.	St. aureus – 7	2+	3+	3+	4+	4+	3+	4+	3+	4+	4+	3+	2+	3+	4+	4+	4+
8.	St. epidermidis-1	3+	4+	4+	4+	4+	4+	3+	2+	2+	2+	2+	R	2+	4+	4+	4+
9.	St. epidermidis-2	3+	3+(მ.ზ.)	4+	2+	4+	4+	4+	2+	2+	2+	2+	R	4+(მ.ზ)	R	2+	3+
10.	St. epidermidis-3	4+	2+	2+	3+	2+	2+	2+	4+	4+	R	3+	3+	3+	4+	4+	4+
11.	St. epidermidis-4	3+	2+	_	2+	R	3+	4+	4+	4+	R	2+	4+	4+	3+	4+	4+
12.	St. epidermidis-5	4+	4+	3+	3+	2+	4+	4+	3+	2+	3+	3+	3+	4+	4+	4+	3+
13.	St. epidermidis-6	4+	4+	4+	3+	2+	2+	4+	3+	2+	3+	3+	3+	4+	4+	4+	4+
14.	St. epidermidis-7	3+	2+	3+	4+	3+	4+	4+	4+	2+	3+	2+	3+	4+	4+	4+	4+
15.	St. epidermidis-8	R	R	2+	3+	2+	2+	4+	4+	2+	4+(m.z)	4+(m.z)	R	4+	2+	3+	3+
16.	St. epidermidis-9	3+	R	3+	4+	2+	2+	4+	4+	3+	2+	2+	R	4+	3+	3+	3+
17.	St. epidermidis-10	4+	4+	3+	2+	R	4+	2+	4+	3+	R	2+	R	4+	4+	4+	4+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
18.	St. epidermidis-11	4+	4+	3+	3+	2+	R	2+	4+	3+	2+	2+	R	4+	4+	4+	4+
19.	St. epidermidis-12	4+	R	4+	3+	R	4+	4+	4+	4+	R	3+	R	4+	4+	3+	4+
20.	St. epidermidis-13	3+	R	4+	3+	R	4+	4+	4+	3+	2+	3+	R	4+	4+	3+	4+
21.	St. epidermidis-14	3+	4+(მ.ზ)	4+	4+	R	4+	4+	4+	3+	3+	3+	2+	3+	4+	3+	4+
22.	St. epidermidis-15	R	R	4+	3+	2+	4+	4+	4+	4+	3+	4+	R	3+	3+	4+	4+
23.	St. epidermidis-16	2+	2+	3+	4+	R	2+	3+	3+	3+	2+	3+	R	3+	2+	3+	4+
24.	St. epidermidis-17	3+	3+	4+	4+	2+	3+	3+	2+	3+	2+	3+	R	3+	2+	4+	3+
25.	Str. piogenes – 1	4+	R	3+	4+	3+	3+	4+	3+	2+	2+	3+	2+	3+	2+	4+	4+
26.	Str. piogenes – 2	4+	3+	2+	4+	3+	4+	3+	4+	3+	2+	3+	2+	3+	3+	4+	4+
27.	Str. piogenes – 3	3+	3+	3+	4+	3+	3+	3+	3+	3+	2+	2+	3+	3+	3+	3+	4+
28.	Str. piogenes – 4	4+	3+	3+	4+	4+	2+	2+	4+	4+	3+	4+	2+	4+	3+	3+	4+
29.	Str. piogenes – 5	4+	4+	4+	4+	2+	2+	4+	4+	2+	3+	3+	3+	4+	4+	2+	3+
30.	Str. piogenes – 6	3+	3+	3+	3+	2+	2+	4+	4+	3+	2+	4+	3+	2+	2+	3+	4+
31.	Str. viridans – 7	4+	2+	4+	4+	_	3+	3+	4+	2+	4+	3+	4+	3+	2+	3+	4+
32.	Str. viridans – 8	4+	4+	2+	4+	3+	3+	3+	4+	3+	2+	2+	3+	4+	2+	4+	3+
33.	Str. viridans – 9	2+	3+	2+	3+	3+	4+	2+	3+	2+	3+	3+	2+	3+	3+	3+	4+
34.	Str. viridans – 10	3+	3+	3+	4+	4+	3+	3+	4+	2+	3+	3+	2+	3+	2+	3+	4+
35.	Str. viridans – 11	4+	2+	2+	3+	2+	2+	3+	3+	3+	3+	4+	2+	3+	3+	2+	4+
36.	E.coli – 1	3+	3+	4+	4+	R	3+	4+	3+	4+	2+	3+	R	3+	3+	4+	4+
37.	E.coli – 2	2+	3+	3+	4+	2+	4+	3+	3+	4+	3+	4+	3+	4+	3+	3+	3+
38.	E.coli – 3	3+	3+	4+	3+	3+	2+	4+	2+	3+	3+	3+	3+	2+	4+	4+	4+
39.	E.coli – 4	3+	2+	4+	4+	R	2+	4+	3+	4+	2+	3+	4+	2+	2+	4+	4+
40.	E.coli – 5	2+	2+	3+	4+	3+	3+	3+	3+	3+	2+	2+	3+	3+	3+	3+	4+
41.	E.coli – 6	3+	3+	4+	4+	3+	2+	3+	2+	3+	3+	3+	3+	4+	2+	4+	4+

შენიშვნა: 4+ (ზრდის ზონის შეკავება 25 მმ და მეტი); 3+ (15 – 25 მმ); 2+ (15მმ – მდე); R-რეზისტენტული, - გამოკვლევა არ ჩატარებულა; მ/ზ – მეორადი ზონა.



სურათი 13. მიკრობთა ანტიბიოტიკომგრძნობელობა

ანტიბიოტიკომგრძნობიარობის შესწავლის პროცესში გამოვლინდა ცალკეული იზოლატების მონო და პოლირეზისტენტობა ანტიბიოტიკების მიმართ. ასე მაგალითად Staphilococcus 1-ზე არ მოქმედებს ერითრომიცინი, Staphilococcus epidermidis-2 პენიცილინი, Staphilococcus epidermidis -10 ოქსაცილინი, Staphiolococcus aureus-5 ერითრომიცინი და პენიცილინი. მრავლობითი რეზისტენტობით გამოირჩევა Staphilococcus epidermidis-15, რომლიც ერთროულად რეზისტენტული აღმოჩნდა ამპისიდის, ამპიცილინის, პენიცილინისადმი; ანალოგიურად სამი ანტიბიოტიკის-ამპიცილინის, პენიცილინის და რიფამპიცინის მიმართ მდგრადია Staphilococcus aureus-2, ხოლო Staphilococcus aureus-3 ერთდროულად ექვსი ანტიბიოტიკისადმი (ამპისიდი, ამპიცილინი, ერითრომიცინი, პენიცილინი, რიფამპიცინი, სტრეპტომიცინი). ანტიბიოტიკოგრამის შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ რეზისტენტობა უპირატესად დამახასიათებელია Staphilococcus aureus იზოლატებისათვის, რაც ეპიდერმიალური სტაფილოკოკებისაგან განმასხვავებელი ნიშანია.

ჩვენს მიერ გამოყოფილ და იდენტიფიცირებულ სტრეპტოკოკებზე აქტიურად მოქმედებს ამპისიდი, დოქსიციკლინი, ლევომიცეტინი და ციპრო_ბაი, რასაც ადასტურებს მაღალი ლიზაბელობა, რომლის ხარისხი 4+, გამონაკლისად 3+. შედარებით მოკრძალებული მოქმედებისაა სხვა ანტიბიოტიკები, რომლის მიმანიშნებელია დისკების გარშემო მიკრობთა ზრდის ზონის შეკავება 10-25მმ ფარგლებში და მისი ხარისხი (3+,2+). სტრეპტოკოკების რეზისტენტობა ანტიბიოტიკების მიმართ არის უმნიშვნელო და შემოიფარგლება მხოლოდ ამპიცილინისადმი (Streptococcus pyogenes-1).

სეფსის გამომწვევ E. coli იზოლატებზე აქტიური მოქმედებით გამოირჩევა გენტამიცინი, კლაფორანი, დოქსიციკლინი, მეტაციკლინი, ტეტრაციკლინი და ციპრობაი. აღნიშნული ანტიბიოტიკების მოქმედების ხარისხი უმეტესად შეესაბამება 4+. ამასთან მხედველობაშია მისაღები ზოგიერთი E. coli იზოლატების რეზისტენტობა ანტიბიოტიკების მიმართ. ასე მაგალითად E. coli-4 მდგრადობა ერითრომიცინის, ხოლო E. coli-1 ერთდროული გამძლეობა ერითრომიცინის და პენიცილინის მიმართ.

ჩატარებული ცდები და მოპოვებული მასალა საფუძველს გვაძლევს ვთქვათ, რომ სეფსისით დაავადებული ძაღლების სამკურნალოდ ანტიბიოტიკოგრამიდან გამომდინარე სავალდებულოა, ინდივიდუალურად შეირჩეს ანტიბიოტიკი, რომლის მიმართაც განსაკუთრებით მგრნძნობიარეა გამოყოფილი კულტურა.

2.5 სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან გამოყოფილი ბაქტერიების ფაგომგრძნობიარობის შესწავლა.

სამედიცინო პრაქტიკაში ბაქტერიული ეტიოლოგიის ინფექციურ დაავადებათა სადიაგნოსტიკო და პროფილაქტიკური მიზნით ბაქტერიული ვირუსების დანერგვამ მიზნად დაგვისახა მისი გამოყენება სეფსისით დაავადებული ძაღლების

სამკურნალოდ. ბაქტერიოფაგისადმი ინტერესს გარკვეულ წილად ზრდის ადამიანებში ჩირქოვანი პროცესების სამკურნალოდ მრავალწლიანი პრაქტიკა და დაკვირვება. ძაღლებიდან გამოყოფილი მიკრობთა ფაგომგრძობიარობის დასადგენად გამოვიყენეთ მონოვალენტური სტაფილოფაგი, სტრეპტოფაგი, კოლიფაგი და პოლივალენტური პიოფაგი, რომელიც მრავალკომპონენტიანია და ერთდროულად სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების, ნაწლავის ჩხირის, პიოციანეუსის და პროტეუსის სტერილური ფაგოლიზატია. პიოფაგის გამოცდა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეკზოგენური და ენდოგენური ჩირქოვანი პროცესების დროს, ვინაიდან შესაძლებელია ერთდროულად პათოლოგიურ პროცესში მონაწილე რამდენიმე სახეობის მიკრობის უვნებელყოფა და მაღალი სამკურნალო ეფექტის მიღება.

ფაგომგრძნობიარობის შესწავლის პროცესში გამოიკვეთა მონო და პოლივალენტური ფაგების განსხვავებული ზემოქმედება სეფსის გამომწვევ მიკრობებზე. (ცხრილი 15) სტაფილოკოკების იზოლატების ლიზისს პიოფაგთან შედარებით ინტენსიურად ახდენს ჰომოლოგიური სტაფილოფაგი, ლიზისის ხარისხი უმეტესად შეადგენს CL და OCL რაც საგრძნობლად მაღალია, გამონაკლისად ლიზისის ხარისხი TV ტოლია. პიოფაგის ლიზისის ხარისხი უმეტესად OCL და TV შემოიფარგლება. ყურადღებას იქცევს პიოფაგის მიმართ რეზისტენტული სტაფილოკოკების საგრძნობი რაოდენობა- ოთხი. (Staphilococcus aureus-3; Staphilococcus aureus-4; Staphilococcus epidermidis-10; Staphilococcus epidermidis-19); ჰომოლოგიური სტაფილოფაგის მიმართ რეზისტენტული აღმოჩნდა ორი იზოლატი (Staphilococcus aureus-4; და Staphilococcus epidermidis-20).

ცხრილი 15

სტაფილოკოკების ფაგომგრძნობიარობა

№	მიკრობის დასახელება	შედეგები	
		პიოფაგი	სტაფილოფაგი
1	St. aureus-1	OCL	CL
2	St. aureus-2	OCL	TV
3	St. aureus-3	R	TV
4	St. aureus-4	R	R
5	St. aureus-5	_	TV
6	St. aureus-6	_	OCL
7	St. aureus-7	OCL	CL
8	St. epidermidis-8	OCL	CL
9	St. epidermidis-9	CL	CL
10	St. epidermidis-10	R	R
11	St. epidermidis-11	OCL	TV
12	St. epidermidis-12	TV	OCL
13	St. epidermidis-13	OCL	CL
14	St. epidermidis-14	OCL	OCL
15	St. epidermidis-15	TV	OCL
16	St. epidermidis-16	OCL	OCL
17	St. epidermidis-17	OCL	CL
18	St. epidermidis-18	TV	OCL
19	St. epidermidis-19	R	R
20	St. epidermidis-20	CL	CL
21	St. epidermidis-21	TV	R
22	St. epidermidis-22	OCL	TV

23	St. epidermidis-23	TV	OCL
24	St. epidermidis-24	TV	CL

შენიშვნა: CL-სრული ლიზისი; OCL-ლიზისი ცალკეული კოლონიებით; TV-არასრული ლიზისი; R- რეზისტენტული; - გამოკვლევა არ ჩატარებულა.

ძაღლებიდან გამოყოფილ სტრეპტოკოკებზე დამრთგუნველად მოქმედებს პიობაქტერიოფაგი. თერთმეტი იზოლატიდან მხოლოდ ორი (ცხრილი 16) აღმოჩნდა არამგრძნობიარე (Streptococcus pyogenes-3; Streptococcus viridans-10). მოკრძალებულია სტრეპტოფაგის მიერ ჰომოლოგიურ კულტურათა დაშლის უნარი და აღინიშნება რეზისტენტული იზოლატების სიმრავლე. მათი საერთო რიცხვი ოთხია (Streptococcus piogenes-1; Streptococcus piogenes-3; Streptococcus viridans-9; Streptococcus viridans-10.) აღსანიშნავია,რომ Streptococcus piogenes-3 და Streptococcus viridans-10 არ განიცდიან ლიზისს ერთდროულად სტრეპტოფაგითა და პიოფაგით.

ცხრილი 16

სტრეპტოკოკების ფაგომგრძნობიარობა

№	მიკრობის დასახელება	შენიშვნები	
		პიოფაგი	სტრეპტოფაგი
1	Str. pyogenes-1	TV	R
2	Str. pyogenes-2	TV	TV
3	Str. pyogenes-3	R	R
4	Str. pyogenes-4	OCL	TV
5	Str. pyogenes-5	OCL	OCL
6	Str. viridans-6	OCL	TV
7	Str. viridans-7	TV	TV
8	Str. viridans-8	OCL	TV

9	Str. viridans-9	OCL	R
10	Str. viridans-10	R	R
11	Str. viridans-11	OCL	OCL

შენიშვნა: CL-სრული ლიზისი; OCL-ლიზისი ცალკეული კოლონიებით; Tv-არასრული ლიზისი; R-რეზისტენტული.

სეფსისის გამომწვევი E.coli იზოლატების მგრძნობიარობა პიო და კოლიფაგის მიმართ თითქმის იდენტურია რომელიც OCL და TV შეადგენს (ცხრილი 17)

ცხრილი 17

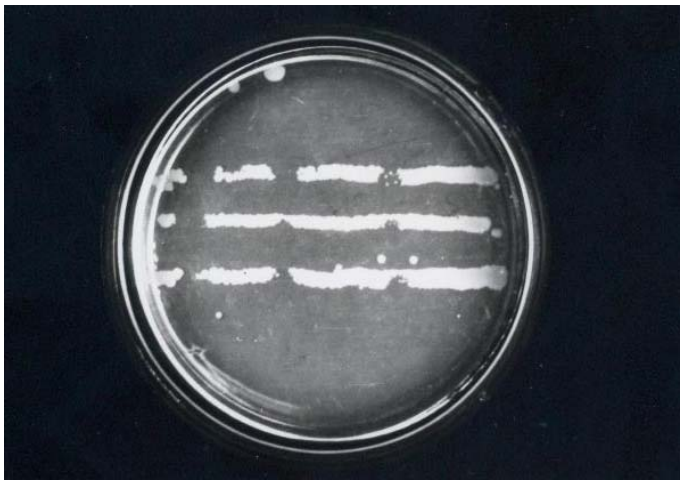
ნაწლავის ჩხირის ფაგომგრძნობიარობა

№	მიკრობის დასახელება	შედეგები	
		პიოფაგი	კოლიფაგი
1	E.coli-1 (ჰემოლიზური)	OCL	CL
2	E.coli-2 (ჰემოლიზური)	TV	TV
3	E.coli-3 (ჰემოლიზური)	TV	R
4	E.coli-4 (ჰემოლიზური)	OCL	TV
5	E.coli-5 (არაჰემოლიზური)	OCL	OCL
6	E.coli-6 (არაჰემოლიზური)	OCL	OCL

შენიშვნა: CL-სრული ლიზისი; OCL-ლიზისი ცალკეული კოლონიებით; TV-არასრული ლიზისი; R-რეზისტენტული.

კოლიფაგის მიმართ რეზისტენტული E. coli-3 არსებობა პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით უპირატესობას პიოფაგს ანიჭებს.

ჩვენი ცდებიდან და გამოკვლევებიდან გამომდინარე ფაგების ეფექტურობას და შესაბამისად მაღალ სამკურნალო თვისებებს განსაზღვრავს მოქმედების ფართე დიაპაზონი და ლიზისის ხარისხი, რომელიც უნდა შეადგენდეს CL გამონაკლისად OCL (სურათი 14)



სურათი 14. მიკრობთა ფაგომგრძნობიარობა: ა) St. aureus-1; ბ) Str. viridans-5; გ) E.coli-1

ამრიგად ძაღლებში პიოდერმიების, ჩირქოვანი პროცესით გართულებული ჭრილობების და სხვა შემთხვევაში, როდესაც არსებობს საშიშროება პიოგენური მიკრობების კანის ღრმა შრეებში შეჭრისა და სეფსისების განვითარების მიზანშეწონილია პათ. მასალის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა, გამოყოფილი იზოლატების ფაგომგრძნობიარობის დადგენა და ადგილობრივი ხმარებისათვის მაღალი ლიზისის თვისების ბაქტერიოფაგის შერჩევა.

2.6. სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური ცვლილების მაჩვენებლები.

სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური მაჩვენებლების შესწავლაზე ჩვენი არჩევანის შეჩერება გამომდინარეობს სამედიცინო პრაქტიკაში არსებული გამოცდილებიდან. ამ მიმართებით არსებული მრავალრიცხოვანი კლინიკური გამოკვლევები, რომლებიც ჩატარებულია სეფსისით დაავადებულ ადამიანებზე ცხადყოფენ, რომ მნიშვნელოვნად ქვეითდება ლიმფოციტების აბსოლუტური რიცხვი, მატულობს ლეიკოციტების ფაგოციტოზის ინდექსი, ჩქარდება ერითროციტების დალექვის სისწრაფე და ა.შ, რაც უმნიშვნელოვანესია და გამოიყენება სადიაგნოსტიკო პრაქტიკაში.

ჩვენს ცდებში გამოკვლევას დაექვემდებარა 15 ძაღლი, რომლებსაც ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით (ჰემოკულტურა) დაუდგინდათ St. aureus, St. epidermidis (ჰემოლიზური, არაჰემოლიზური) St. pyogenes, Str viridans, E. coli (ჰემოლიზური, არაჰემოლიზური) ეტიოლოგიის სეფსისი. სტაფილოკოკური სეფსისი ჩატარებული კომპლექსური ბაქტერიოლოგიური ანალიზის პარალელურად დადასტურდა სეროლოგიური ექსპრესმეთოდით პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით, რომელიც ითვალისწინებდა დროის მცირე მონაკვეთში სპეციფიკური ანტიბაქტერიული და ანტიტოქსიური ანტისხეულების დადგენას, აგრეთვე ტოქსინის აღმოჩენას ავადმყოფი ძაღლების სისხლის შრატში. სეფსისით დაავადებული ძაღლის სისხლის მორფოლოგიური მაჩვენებლების გამოკვლევის შედეგები დეტალურად გადმოცემულია მე-18 ცხრილში.

ცხრილი 18

ძაღლის სისხლის ძირითადი მორფოლოგიური მაჩვენებლები

N რიგზ	სტატისტიკური სიდიდეები მაჩვენებლები	1	M	± δ	± m	C^0	მერყეობა δ

	(ჰემოგრამა)							-1δ	+1δ
1.	ჰემოგლობინი (გ/ლ)			15	56,7	3,10	0,80	5,44	53,6	56,7
2.	ერითროციტები (10^{12}ლ)			15	5,0	0,33	0,01	6,60	4,67	5,33
3.	ლეიკოციტები (10^{9}ლ)			15	36,8	33,69	8,70	9,20	334,31	401,69
4.	ჰემოგლობინის შემცველობა საშ. თითოეულ ერითროციტში (მკმკგ)			15	19,0	–	–	–	–	–
5.	თრომბოციტები (.%)			15	172,8	6,89	1,78	4,60	165,91	179,69
6.	ლეიკოციტური ფორმულა	გრანულოციტები	ნეიტროფილები	ახალ-გაზრდა	1,5	7,4	1,62	0,42	22,00	5,78	8,02
				ჩხირ-ბირთვა	15	17,1	1,73	0,44	10,00	15,37	18,83
				სეგმენტ ბირთვა	15	56,8	2,02	0,52	3,50	54,60	59,00
		აგრანულოციტები	ლიმფოციტები		15	11,0	1,31	0,34	12,00	9,69	12,31
			მონოციტები		15	7,5	1,31	5,07	16,00	6,19	8,81
7.	ერითროციტების დალექვის სისწრაფე (ედს)			15	20,5	11,93	3,08	57,00	8,07	31,93

მასში მოტანილი მონაცემების თანახმად ჰემოგლობინის რაოდენობა საშუალოდ ტოლია 56,7±0,8 გ/ლ; მერყეობდა ერთი სიგმის ფარგლებში შეადგენს 53,6-56,7 გ/ლ. ერითროციტები ტოლია M±m=5,0±0,01∀10^{12} ლ; მერყეობა M±1δ=4,67-5,33∀10^{12} ლ. ლეიკოციტები შეადგენს M±m=36,8±8,7.10^{9}ლ, მერყეობა M±1δ=334,31-401,69.10^{9}ლ; თრომბოციტები შეადგენს M±m=172,8±1,78∀10^{9}ლ, მერყეობა M±1δ=169,51-179,69.10^{9}ლ. ლეიკოციტურ ფორმულაში ყურადღებას იპყრობს ბაზოპენია და ეოზინოპენია. ახალგაზრდა ნეიტროფილების რაოდენობა მომატებულია და შეადგენს M±m=7,4±0,42%; ჩხირბირთვა ნეიტროფილები- M±m=17,1±0,44%; სეგმენტბირთვა ნეიტროფილები- M±m=56,81±0,52%. ლიმფოციტები ტოლია M±m=11,0±0,34%, მერყეობა ერთი სიგმის ფარგლებში 9,69-

12,31%; მონოციტები შეადგენს M±m=7,5±5,07%; მერყეობა ერთი სიგმის ფარგლებში M±1δ=6,19-8,81%.

პერიფერიულ სისხლში მონოციტების მომატება (მონოციტოზი) გვევლინება იმუნური პროცესის განვითარების მაჩვენებლად.

ლეიკოციტების მკვეთრ მომატებას (ლეიკოციტოზი) თან ახლავს პერიფერიულ სისხლში მოუმწიფებელი ახალგაზრდა უჯრედების (მიელოციტები, მეტამიელოციტები) გადმოსვლა (მარცხნივ გადახრა), ლიმფოციტების რაოდენობის შემცირების ხარჯზე (ლიმფოპენია). ამავე დროს მონოციტების მომატება (მონოციტოზი) მიუთითებს სეფსისის მიმდინარეობაზე. ასევე პერიფერიულ სისხლში მკვეთრადაა შემცირებული თრომბოციტების რაოდენობა (თრომბოპენია). ერითროციტების დალექვა აჩქარებულია.

2.7. ანტიბიოტიკებისა და ბაქტერიოფაგების ეფექტურობის შესწავლა სეფსისით დაავადებულ ძაღლებში.

სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის იზოლატების ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობის შესწავლამ საშუალება მოგვცა შეგვერჩია და სეფსისით დაავადებული ძაღლების სამკურნალოდ რეკომენდაცია გაგვეწია სათანადო აქტივობის პრეპარატებისათვის.

ანტიბიოტიკებით და ბაქტერიოფაგებით მკურნალობის პროცესში გავითვალისწინეთ ძაღლებიდან გამოყოფილი მიკრობთა იზოლატების ლიზისის ხარისხი ანუ მკურნალობა ატარებდა წმინდა ინდივიდუალურ ხასიათს.

სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისების დროს დაავადებული ძაღლების სამკურნალოდ გამოყენებული იქნა: დოქსიციკლინი, გენტამიცინი, ციპრო-ბაი და კლაფორანი; სტრეპტოკოკური წარმოშობის სეფსის შემთხვევაში: სტრეპტომიცინი და

ამპიცილინი; ნაწლავის ჩხირის ეტიოლოგიურის დროს გენტამიცინი, კლაფორანი და ამპიცილინი.

სტაფილოკოკებით გამოწვეული პიოდერმიების სამკურნალოდ გამოვიყენეთ სტაფილოფაგი,; სტრეპტოკოკებით და ნაწლავის ჩხირით განვითარებული პიოდერმიების თერაპიისათვის პიობაქტერიოფაგი.

სეფსისით დაავადებული ძაღლების მკურნალობა ორი მიმართულებით წარვმართეთ: ა) ანტიბიოტიკებით-პარენტერალურად (ინექცია) და ბ) ჩირქოვანი პროცესით გართულებული დერმატიტების და პიოდერმიების დროს ბაქტერიოფაგის კერობრივი გამოყენება.

ფაგით მკურნალობის დაწყებამდე დაზიანებული უბნებიდან ვამზადებდით ანაბეჭდ ნაცხებს, ვღებავდით გრამის წესით და ვიკვლევდით მიკროსკოპში. პრეპარატში აღირიცხა გრამდადებითი და გრამუარყოფითი კოკები და ჩხირები ნაწილობრივ დერმატომიკოზების გამომწვევი სოკოები.

ცდების ჩატარების პროცესში ანტიბიოტიკებით მკურნალობა ჩაუტარდა სეფსისით დაავადებულ 37 ძაღლს, ხოლო ამავე ჯგუფის 8 ძაღლს ლოკალურად გამოხატული პიოდერმიებით, დამატებით ბაქტერიოფაგით. ანტიბიოტიკებით მკურნალობის ციკლი დაავადების სიმძიმის მიხედვით საშუალოდ გაგრძლედა 3-5 დღე, ძაღლებისათვის დადგენილი დოზებით, ხოლო ფაგით მკურნალობა ჩირქოვანი გამონაყარის შეწყვეტამდე, საშუალოდ 5-7 დღე.

ანტიბიოტიკოთერაპიის ეფექტურობას ვადგენდით ცხოველის საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესებით და მკურნალობის დამთავრებიდან 3-4 დღის შემდეგ ძაღლებიდან აღებული ვენური სისხლის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით (ჰემოკულტურის გამოყოფა).

ფაგოთერაპიის ეფექტურობაზე ვმსჯელობდით ფაგით დამუშავებული უბნებიდან მკურნალობის დამთავრებიდან სამი დღის შემდეგ ნაცხების დამზადებით, შეღებვით და მიკროსკოპირებით.

ჩატერებულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა (ცხრილი 19) რომ ანტიბიოტიკებით ნამკურნალები 37 სეფსისით დაავადებული ძაღლიდან გამოჯანმრთელდა 34, რასაც ადასტურებს ცხოველებიდან აღებული ვენური სისხლის სინჯების საკონტროლო-ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა სტერილობაზე.

სეფსისით დაავადებული ძაღლების გამოჯანმრთელებას მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი 8 ძაღლში კერობრივად საფენების სახით სტაფილო და პიობაქტერიოფაგის გამოყენებამ. ფაგოთერაპიის შემდეგ ასეთი უბნებიდან დამზადებულ ანაბეჭდ-ნაცხებში ერთეულ მიკრობულ უჯრედამდე შემცირდა კოკებისა და ჩხირების რაოდენობა, დაჩქარდა დაზიანებული უბნების რეგენერაციის პროცესი.

სეფსისით დაავადებულ სამ ძაღლში მკურნალობის შედეგებზე ინფორმაცია ვერ მოვიპოვეთ ძაღლის მფლობელების კლინიკაში გამოუცხადებლობისა და მკურნალობის კურსის ბინაზე ჩატერების შედეგად.

ამრიგად ჩატარებულმა ცდებმა ცხადყო, რომ ძაღლებში სეფსისით სამკურნალოდ ანტიბიოტიკო და ფაგოთერაპიის მაღალი სამკურნალო ეფექტი - 91,8%, დამოკიდებულია პათ. მასალის ბაქტერიოლოგიურ და სეროლოგიურ გამოკვლევაზე, გამომწვევი აგენტის ზუსტ იდენტიფიკაციაზე; გამოყოფილი იზოლატების ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობის დადგენასა და მაღალი ლიზის თვისების პრეპარატის შერჩევა-გამოყენებაზე.

ცხრილი 19

სეფსისით დაავადებული ძაღლების მკურნალობის შედეგები

№	ჯიში	სახელი	სეფსისის გამომწვევი აგენტი	პრეპარატის დასახელება	შედეგი
1	2	3	4	5	6
1	ბოქსიორი	«რიჩი»	St. epidermidis – 1 /3/	დოქსიციკლინი	განიკურნა
2	როტვეილერი	«ლაკი»	Str. pyogenes – 1	გენტამიცინი	განიკურნა
3	გერმ. ნაგაზი	«ბონი»	St. epidermidis 1 - /ა. 3/	გენტამიცინი	განიკურნა
4	დობერმანი	«ელი»	St. aurens – 1 /1/; E.coli – 1 /3/	გენ. სტაფილოფაგი	განიკურნა
5	ინგლ. სეტერი	«გრეტა»	St. epidermidis -2 /3/	დოქსაციკლინი	განიკურნა
6	პოინტერი	«ფარაონი»	St. epidermidis – 2 /ა 3/	კლაფორანი	განიკურნა
7	როტვეილერი	«როი»	St. epidermidis – 3 /ა 3/; Str virid - 1	ამპ. პიოფაგი	განიკურნა
8	გერმ. ნაგაზი	«გრისლი»	St. epidermidis – 3 /3/	კლაფორანი	განიკურნა
9	როტვეილერი	«გუჩი»	St. epidermidis – 4 /ა 3/	ციპრო-ბაი	უცნობია
10	პიტბული	«როკი»	St. epidermidis – 4 /3/	დოქს. სტაფილოფაგი	განიკურნა
11	ბულდოგი	«ბეკი»	St. epidermidis – 5 /3/	კლაფორანი	განიკურნა
12	როტვეილერი	«იო»	St. epidermidis – 6 /3/	კლა. სტაფილოფაგი	განიკურნა
13	კავკ. ნაგაზი	«მაქსი»	St. epidermidis – 7 /3/	კლაფორანი	განიკურნა
14	კოკ. სპანიელი	«ლემი»	St. epidermidis – 8 /3/	გენტამიცინი	განიკურნა
15	პოინტერი	«ჯენა»	E. coli /ა 3/ - 1	ამპიცილინი	განიკურნა
16	როტვეილერი	«გუჩი»	St. aureus – 2	კლა. სტაფილოფაგი	უცნობია
17	დობერმანი	«ლაკი»	St. epidermids - 9 /3/	კლა. სტაფილოფაგი	განიკურნა
18	გერმ. ნაგაზი	«ლინდა»	St. aureus - 3	კლაფორანი	განიკურნა
19	კოკერ სპანიელი	«როკი»	St. epidermids - 10 /3/	დოქსიციკლინი	განიკურნა

1	2	3	4	5	6
20	ბოქსიორი	«ნერო»	St. aureus - 4; Str. viridans - 2	გენ. პიოფაგი	უცნობია
21	შარპეი	«სტაფი»	Str. pyogenes -2	გენტამიცინი	განიკურნა
22	ბოქსიორი	«ჯინა»	E.coli - 2 /3/	კლაფორანი	განიკურნა
23	კავკ. ნაგაზი	«დიო»	St. epidermidis - 11 /3/	კლაფორანი	განიკურნა
24	კურცხარი	«დაკი»	St. epidermidis - 5 /ა 3/	გენ. სტაფილოფაგი	განიკურნა
25	პიტბული	«როკი»	St. aureus - 5	კლაფორანი	განიკურნა
26	სტაფი	«ბაქსი»	Str. pyogenes - 3	გენტამიცინი	განიკურნა
27	კურცხარი	«რიჩი»	St. epidermidis - 12 /3/	კანამიცინი	განიკურნა
28	კოკერ სპანიელი	«ზინი»	St. aureus - 6	კლაფორანი	განიკურნა
29	დობერმანი	«მაგნატი»	Str. viridans - 3	კლაფორანი	განიკურნა
30	ლაბრადორი	«მიკი»	Str. viridans - 4	კლაფორანი	განიკურნა
31	დობერმანი	«ზურა»	E.coli - 3 /3/; Str. viridans - 5	ამს. პიოფაგი	უცნობია
32	პუდელი	«ნენსი»	E.coli - 2 /3/	კლაფორანი	განიკურნა
33	როტვეილერი	«რემი»	Str. pyogenes - 4	გენტამიცინი	განიკურნა
34	პუდელი	«დენდი»	St. aureus - 7	კლაფორანი	განიკურნა
35	პუდელი	«რონი»	St. pyogenes - 5	გენტამიცინი	განიკურნა
36	დრატჰარი	«ჯინა»	Str. pyogenes - 6	გენტამიცინი	განიკურნა
37	დობერმანი	«ჯერი»	E.coli - 4 /3/	გენტამიცინი	განიკურნა

მ ი ღ ე ბ უ ლ ი შ ე დ ე გ ე ბ ი ს ა ნ ა ლ ი ზ ი

ბაქტერიული ეტიოლოგიის ინფექციურ დაავადებებს შორის განსაკუთრებული ადგილი პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეულ სნეულებებს უკავია. ჩირქოვან პროცესებში მონაწილეობენ აერობები, ფაკულტატური აერობები და ანაერობები. ისინი გვევლინებიან აბსცესების, ფლეგმონების, პიოდერმიების, მასტიტების და სხვა დაავადებათა აღმძვრელებად. პიოგენური ბაქტერიებით გამოწვეული პათოლოგიური პროცესის უკიდურესი გამოვლინება სეფსისია. სეფსისი უპირატესად ადამიანებში გასულ ასწლეულში გავრცელდა და XX საუკუნის «ჭირის» სახელწოდებით მოიხსენიებოდა. სეფსისის ეტიოლოგიაში წამყვანი ადგილი აერობულ ბაქტერიებს უკავია.

მედიცინაში სეფსისით დაავადებულებს ძირითადად ანტიბიოტიკებით მკურნალობენ. სტაფილოკოკური წარმოშობის სეფსისის საწინააღმდეგოდ მაღალი სამკურნალო ეფექტით იხმარება ანტისტაფილოკოკური პლაზმა და გამა-გლობულინი.

სეფსისის საწინააღმდეგო ანტიბიოტიკოთერაპია გასული საუკუნის 40-50-იანი წლებიდან დაინერგა და დღეს-დღეობითაც არ დაუკარგავს თავისი მნიშვნელობა, თუმცა ბოლო პერიოდში აღმოჩნდა პრობლემების წინაშე რაც დაკავშირებულია მიკრობთა გამძლე რასების წარმოშობასთან და გვერდითი მოვლენების განვითარებასთან; მათ შორის ორგანიზმის იმუნური სისტემის შეცვლა, ლეიკოციტების მიტოგენეზის დაქვეითება, სმენის და შარდ-სასქესო სისტემის დაზიანება და სხვა. მიკრობთა რეზისტენტობის წარმოშობიდან გამომდინარე ზოგიერთი ანტიბიოტიკის გამოყენება უკუნაჩვენებია ანდა სამკურნალო ეფექტის მისაღებად საჭირო ხდება გაზრდილი დოზებით შეყვანა, რაც გარკვეულ ტვირთად აწვება ორგანიზმს და ვითარდება დიზბიოტური ცვლილებები. მიკროორგანიზმთა ანტიბიოტიკებისადმი გამძლე რასების წარმოშობის პრობლემიდან გამომდინარე

მეცნიერთა და მკვლევართა ძალისხმევა მიმართულია ახალი თაობის, ფართე თერაპევტული თვისების ანტიბიოტიკების, აგრეთვე ეკოლოგიურად სუფთა ,,გვერდით'' მოვლენებს მოკლებული პრეპარატების შესამუშავებლად.

სეფსისი სასოფლო-სამეურნეო და შინაურ ცხოველებში ნაკლებად შესწავლილი დაავადებაა და მასზე ცალკეული პუბლიკაციები მოიპოვება.

სადისერტაციო ნაშრომის მიზანია ძაღლებში სეფსისის შესწავლა. დასახული ამოცანის შესასრულებლად დაიგეგმა სეფსისის აღძვრაში ზოგიერთი აერობული მიკროორგანიზმების ეტიოლოგიური როლის დადგენა; სტაფილოკოკური წარმოშობის სეფისის სადიაგნოსტიკოდ ექსპრეს მეთოდის-პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის შემუშავება. სეფსისით დაავადებული ძაღლების სისხლში ზოგიერთი მორფოლოგიური ცვლილებების დადგენა; სეფსისის გამომწვევ მიკრობთა ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობის განსაზღვრა; ფართე მოქმედების სპექტრის პრეპარატების შერჩევა და სამკურნალო მიზნით გამოყენება.

თემით გათვალისწინებული სამუშაოები შესრულდა საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო უნივერსიტეტის მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგიის კათედრაზე; საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გ. ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის იმუნოლოგიის ლაბორატორიაში; შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება ,,იმუნოგენში''; ქ. თბილისის ვეტერინარიულ კლინიკებში.

სეფსისით დააავადებული ძაღლების გამოსავლინებლად გამოკვლევები ჩავატარეთ თბილისის და მოსაზღვრე რაიონების კერძო მფლობელობაში მყოფ 57 ძაღლზე. გამოკვლევებს დაექვემდებარა ბოქსიორის, ინგლისური სეტერის, კურცხარის, კოკერ-სპანიერის, პიტბულის და სხვა წმინდა სისხლიანი ჯიშის ძაღლები.

ძაღლებში სეფსისის მიმანიშნებლად მივიჩნიეთ ანამნეზური მონაცემები და კლინიკური გამოვლინებები: ორგანიზმის ტემპერატურის მომატება ნორმასთან

შედარებით 2-3-ºCით, სუნთქვის გახშირება 26-48 წუთში, პულსის აჩქარება 120-140 წუთში, ქოშინი, დათრგუნვა, უმადობა; თავის, კისრის და ტანის მიდამოში კერობრივი ჩირქოვანი გამონაყარი; ცხვირის სარკის სიმშრალე, პიოდერმია, კუჭ-ნაწლავის ფუნქციის დარღვევა და სხვა. პიოდერმიები და კანზე სხვადასხვა სახის გამონაყარი მივიჩნიეთ ეკზოგენურად სეფსისის გამომწვევ მიზეზად.

სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ და აღმძვრელის გამოსაყოფად დაავადებაზე საეჭვო ძაღლებიდან აღებულ ვენურ სისხლს ვიკვლევდით ბაქტერიოლოგიური მეთოდით, ჰემოკულტურის მისაღებად. სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის ექსპრესდიაგნოსტიკას ვახორციელებდით სპეციალურად შემუშავებული სეროლოგიური მეთოდით-პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით.

სეფსისის ბაქტერიოლოგიური დიაგნოსტიკა მოიცავდა ვენური სისხლის ჩათესვას გლუკოზიან ხორც_პეპტონიან ბულიონში, ინკუბაციას ათი დღე თერმოსტატში 37ºC –ზე, სინჯების ყოველდღიური საკონტროლო ამოთესვით ხპბ და ხპა.

სტაფილოკოკური წარმოშობის სეფსისის დასადგენად ძაღლებიდან აღებულ, 56-58ºC–ზე, 30 წუთის განმავლობაში ინაქტივირებულ და ცხვრის 50%-იანი ფორმალინიზირებული ერითროციტებით ადსორბირებულ სისხლის შრატს ვიკვლევდით პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციაში ანტიბაქტერიული, ანტიტოქსიური ანტისხეულებისა და α -ტოქსინის აღმოსაჩენად და ტიტრის დასადგენად. ანტისხეულების ნორმასთან შედარებით (1:10-1:40) მაღალი ტიტრი (>1:80) სტაფილოკოკური სეფსისის დამადასტურებელია.

სეფსისზე ბაქტერიოლოგიურად დიაგნოზის დასმას ვახორციელებდით მიკრობთა იზოლატების მიკროსკოპირებით, გამოყოფილი სუფთა კულტურების საკვებ არეებზე ზრდის თავისებურების, ბიოქიმიური თვისებების შესწავლით, სეროლოგიური გამოკვლევით და ბიოცდის დადგმით.

გამოკვლევათა პროცესში გამოვავლინეთ სეფსისით დაავადებული 37 ძაღლი. ავადმყოფი ცხოველებიდან გამოვყავით ბაქტერიათა 41 იზოლატი; მათ შორის: სტაფილოკოკის 24 იზოლატი (Staphilococcus aureus 7; Staphilococcus epidermidis - ჰემოლიზური 12; Staphilococcus epidermidis-არაჰემოლიზური 5); სტრეპტოკოკების 11 იზოლატი (Streptococcus pyogenes 6; Streptococcus viridans 5) და ნაწლავის ჩხირის 6 იზოლატი (E. coli-ჰემოლიზური 4, E.coli - არაჰემოლიზური 2).

ჩვენი დაკვირვებით სეფსისი ძაღლებში უპირატესად გამოწვეულია ერთი სახეობის აღმძვრელით, გამონაკლისად ორით. ეს უკანასკნელი დავადგინეთ ოთხ შემთხვევაში (St.aureus+ Str. viridans; E.coli+ Str. viridans; St. epidermidis +Str. viridans; St. aureus+E.coli). პარალელურად სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან კისრისა და ზურგის მიდამოში მკვეთრად გამოხატული ჩირქგროვებით და პიოდერმიებით გამოვყავით სისხლიდან ამოთესილი Staphilococcus aureus (ორი), Staphilococcus epidermidis (ოთხი), Streptococcus viridans (ორი) და E.coli (ერთი) იზოლატები. ჩირქოვანი პროცესებით გართულებული კანის დაზიანებული უბნებიდან დამზადებულ ანაბეჭდ-ნაცხებში აღმოჩნდა დერმატომიკოზების გამომწვევი სოკოები და სხვა მიკროფლორა.

სეფსისის სტატისტიკაში აშკარად ვლინდება სტაფილოკოკების პლევარირება- 58,5%, გარკვეული სიხშირით ეტიოლოგიური ფაქტორი წარმოდგენილია სტრეპტოკოკებით -26,8% და ნაწლავის ჩხირით -14,7%.

სავეტერინარო და სამედიცინო პრაქტიკამ ცხადყო, რომ ორგანიზმის განთავისუფლებას მიკრობისაგან, მკურნალობის მიზანდასახულად წარმართვას და ავადმყოფის დროულ განკურნებას განაპირობებს აღმძვრელის სწრაფი ინდიკაცია. ამჟამად ინფექციურ დაავადებათა პრაქტიკაში მკვიდრდება ექსპრესდიაგნოსტიკის სეროლოგიური მეთოდები, მათ შორის პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია. სეფსისის ეტიოლოგიაში სტაფილოკოკების წამყვანი როლიდან და სათანადო დიაგნოსტიკუმების დამზადების გამოცდილებიდან გამომდინარე დავამუშავეთ

ძაღლებში სტაფილოკოკური წარმოშობის სეფსისის დიაგნოსტიკის დაჩქარებული მეთოდი-პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია. აღნიშნული რეაქციით შესაძლებელია ავადმყოფი ცხოველის სისხლის შრატში ერთდროულად ანტიბაქტერიული, ანტიტოქსიური ანტისხეულების α - ტოქსინის აღმოჩენა და მათი პათოლოგიური ტიტრის დადგენით სეფსისზე უტყუარი დიაგნოზის დასმა.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის ძირითადი კომპონენტის ანტისხეულური და ანტიგენური დიაგნოსტიკუმების დასამზადებლად ყოჩის ნორმალური ერითროციტები თანმიმდევრულად დავამუშავეთ ფორმალინით, ტანინით და დავტვირთედ სენსიტინით ანუ მიკრობთა ლიზატით, ანატოქსინით და α - ტოქსიური შრატიდან სპირტული მეთოდით გამოყოფილი გამა_ფრაქციით.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით გამოვიკვლიეთ სეფსისზე საეჭვო 57 ავადმყოფი ძაღლის სისხლის შრატი. მათ შორის 23 დავადგინეთ სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისი, რასაც ადასტურებს ანტისხეულების და α -ტოქსინის მაღალი ტიტრები ჯანმრთელი (კონტროლი) ძაღლების სისხლთან შედარებით და სტატისტიკური ანალიზი M±m სიდიდის გამოანგარიშებით. პირობითად ჯანმრთელ ძაღლებში ანტიბაქტერიული ანტისხეულების ტიტრი უდრიდა 1:10-1:40 (M±m=28,6±0,8), ანტიტოქსიური 1:10-1:20 (M±m12,8±0,8),სისხლის შრატში α - ტოქსინის არსებობა არ დადასტურდა. სეფსისით დაავადებულ ძაღლებში ანტიბაქტერიული ანტისხეულების ტიტრმა შეადგინა 1:320-1:2560 (M±m=731,4±292,1),ანტიტოქსიური ანტისხეულებისამ 1:80-1:1280 (M±m=268,6±197,2), α -ტოქსინის ტიტრმა 1:10-1:40 (M±m=17,1±4,0). ანტისტაფილოკოკური ანტისხეულების მაღალი ტიტრები ადასტურებს, რომ სეფსისის პათოგენეზში წამყვანია სტაფილოკოკები. პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის დადებითი მაჩვენებლის ხარისხი 4+ და 3+-ია.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის შედეგების შეფასებისას დავადგინეთ სტრეპტოკოკებით გამოწვეული სეფსისის დროს სტაფილოკოკური ანტისხეულების

ტიტრების უმნიშვნელო (2-ჯერ) მატება რაც სტრეპტოკოკების და სტაფილოკოკების გვარის სახეობებს შორის ანტიგენთა დეტერმინანტების ნათესაობით აიხსნება და პრაქტიკულად გავლენას არ ახდენს რეაქციის შედეგების შეფასებასა და სპეციფიკურობაზე.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციით სტაფილოკოკური სეფსისი ერთი შემთხვევის გარდა დადასტურდა ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით.

პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქციის ღირსებას სტაფილოკოკური წარმოშობის სეფსის დიაგნოსტიკაში განაპირობებს სიმარტივე, დადგმისა და შედეგების აღრიცხვისათვის მცირე დრო, რომელიც მოიცავს 1,5-3 საათს. დაავადების გამოვლინების მაღალი სიხშირით-95,8%. ამრიგად პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია სტაფილოკოკური წარმოშობის სეფსისის დიაგნოსტიკის ექსპრეს მეთოდია.

მნიშვნელოვანი მორფოლოგიური ცვლილებებია დადგენილი ავადმყოფი ძაღლების პერიფერიულ სისხლში; ჰემოგლობინის რაოდენობა ტოლია 56,7-0,8გ/ლ; ერითროციტებისა M±m=5,0±0,01.10^{12}, მერყეობა 4,67-5,33.10^{12}ლ. ლეიკოციტები შეადგენს M±36,80±8,7.10^{9}ლ, მერყეობა M±1δ 334,31-401,69.10^{9}ლ. თრომბოციტები შეადგენს M±m=172,8±1,78.10^{9}ლ, მერყეობა M±δ=169,51-179,69.10^{9}ლ. ლეიკოციტურ ფორმულაში საყურადღებოა ბაზოპენია და ეოზინოპენია. ახალგაზრდა ნეიტროფილების რაოდენობა მომატებულია და შეადგენს M±m=7,4±0,42%. მონოციტების რაოდენობა - M±m=7,5±5,07%, ხოლო ლიმფოციტების M±m=11,0±0,34%.

მონოციტების მომატება (მონოციტოზი) გვევლინება იმუნური პროცესის განვითარების მაჩვენებლად. ლეიკოციტოზს თან ახლავს პერიფერიულ სისხლში მოუმწიფებელი ახალგაზრდა უჯრედების (მიელოციტები, მეტამიელოციტები) გადმოსვლა (მარცხნივ გადახრა) ლიმფოციტების შემცირების ხარჯზე. ამავე დროს მონოციტების მომატება მიუთითებს სეფსისის მიმდინარეობაზე; პერიფერიულ სისხლში მკვეთრად მცირდება თრომბოციტების რაოდენობა (თრომბოპენია). ერითროციტების დალექვა აჩქარებულია.

ბუნებაში ანტიბიოტიკების მიმართ ბაქტერიათაA გამძლე რასების წარმოშობამ მიზნად დაგვისახა სამკურნალოდ შერჩევის მიზნით შეგვესწავლა ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის ანტიბიოტიკომგრძნობიარობა. ანტიბიოტიკების მოქმედების სპექტრი გამოყოფილ მიკრობთა იზოლატების მიმართ სრულიად განსხვავებულია. სტაფილოკოკის 24 იზოლატი განსაკუთრებით მგრძნობიარე აღმოჩნდა დოქსიციკლინის, კლაფორანის, ტეტრაციკლინის და ციპრო-ბაის მიმართ (4+,3+). სტაფილოკოკების უმეტესობა რეზისტენტული აღმოჩნდა პრაქტიკაში ფართედ ხმარებული პენიცილინისადმი. ამასთან გამოიკვეთა სტაფილოკოკების მრავლობითი მდგრადობა ერითრომიცინის, ოქსაცილინის და პენიცილინის მიმართ და Staphilococcus aureus -3 რეზისტენტობა ერთბაშად 6 ანტიბიოტიკისადმი (ამპისიდი, ამპიცილინი, სტრეპტომიცინი, ერითრომიცინი, პენიცილინი, რიფამპიცინი).

ანტიბიოტიკო მგრძნობიარობის შესწავლამ დაგვანახა, რომ სტაფილოკოკის ორი სახეობიდან (St.aureus, St.epidermidis) აშკარად გამოხატული რეზისტენტობით გამოირჩევა St.aureus იზოლატები.

ანალოგიურად, ანტიბიოტიკებისადმი განსაკუთრებული დამოკიდებულება დავადგინეთ ძაღლებიდან გამოყოფილ სტრეპტოკოკებსა და ნაწლავის ჩხირში. სტრეპტოკოკების იზოლატებზე ეფექტურად მოქმედებს ამპისიდი, დოქსიციკლინი, ლევომოცეტინი, ციპრო-ბაი, ხოლო ნაწლავის ჩხირის იზოლატებზე გენტამიცინი, კლაფორანი, დოქსიციკლინი, მეტაციკლინი, ტეტრაციკლინი და ციპრო-ბაი, რასაც ადასტურებს დისკების გარშემო მიკრობთა ზრდის ზონის შეკავება (>25მმ) და მისი ხარისხი (4+). სხვა ანტიბიოტიკების მოქმედება შედარებით მოკრძალებულია. მხედველობაშია მისაღები Str. pyogenes-1 მდგრადობა ამპიცილინის მიმართ და E.coli-1 გამძლეობა ერთდროულად ერითრომიცინის, ოქსაციკლინის და პენიცილინისადმი.

ამრიგად ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალიდან გამომდინარე სეფსისით დაავადებულ ძაღლებში მკურნალობის დაწყებამდე აუცილებელია აღმძვრელის

გამოყოფა, იდენტიფიკაცია, ანტიბიოტიკომგრძნობიარობის შესწავლა და მასზე დაყრდნობით მოქმედების ფართე სპექტრის პრეპარატის შერჩევა.

სეფსისის ჩამოყალიბებაში გარკვეული როლი ენიჭება პიოდერმიების და ჩირქოვანი პროცესით გართულებული კანის სხვა დაავადების დროს ეკზოგენურად აღმძვრელის ორგანიზმში შეჭრას და პათოლოგიური პროცესის გამოწვევას.

სამედიცინო პრაქტიკაში პიოდერმიების, აბსცესების, ფურუნკულების, ფლეგმონების, ჩირქოვანი პროცესით გართულებული ქირურგიული დაავადებების სამკურნალოდ წარმატებით გამოიყენება ეკოლოგიურად სუფთა, გვერდით მოვლენებს მოკლებული მონოვალენტური და პოლივალენტური პიოფაგი, ინტესტიბაქტერიოფაგი და სხვა ბაქტერიოფაგები.

ჩვენს ცდებში სამკურნალო მიზნით ბაქტერიოფაგის გამოყენებამ მოითხოვა ძაღლების კანის დაზიანებული უბნებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის იზოლატების ფაგომგრძნობიარობის დადგენა. აღნიშნული მიკრობები მორფოლოგიური, კულტურალური, ბიოქიმიური, სეროლოგიური თავისებურებებით და ბიოცდის მონაცემებით სეფსისით დაავადებული ძაღლის სისხლიდან იზოლირებული მიკრობების იდენტურია, რაც ხაზს უსვამს ავადმყოფობის შესაძლო ეკზოგენურ წარმოშობას.

ფაგომგრძნობიარობის შესწავლისას გამოიკვეთა ჰომოლოგიური და პოლივალენტური პიოფაგის განსხვავებული მოქმედება მიკროორგანიზმებზე. სტაფილოკოკების ლიზისს პიოფაგთან შედარებით ინტენსიურად ახდენს ჰომოლოგიური სტაფილოფაგი. ლიზისის ხარისხი უმეტესად შეადგენს CL და OCL, გამონაკლისად TV. საგულისხმოა პიოფაგის მიმართ რეზისტენტული სტაფილოკოკების სიჭარბე (St. aureus-3; St. aureus-4; St. epidermidis-10; St. epidermidis-19). სტაფილოფაგის მიმართ მხოლოდ ორი იზოლატი (St. aureus-4; St. epidermidis-10); აღმოჩნდა მდგრადი ანუ არ განიცადა ლიზისი.

მოკრძალებულია სტრეპტოფაგით ჰომოლოგიური კულტურების დაშლა და გამოვლენილი რეზისტენტული შტამების სიმრავლე (Str. pyogenes-1, Str. pyogenes-3; Str. viridans-9, Str. viridans-10). ნიშანდობლივია, რომ Str. pyogenes-3 და Str. viridans-10 მდგრადია ერთდროულად სტრეპტოფაგის და პიოფაგის მიმართ.

სტრეპტოკოკების მაღალი ლიზისის თვისებით აღჭურვილია პიოფაგი (ლიზისის ხარისხი OCL და TV), რაც სამკურნალო მიზნით გამოყენებაზე მიუთითებს.

სეფსის გამომწვევი E. coli იზოლატების მგრძნობიარობა პიო და კოლიფაგის მიმართ თითქმის იდენტურია, კულტურათა ლიზისის ხარისხი OCL და TV განისაზღვრება. კოლიფაგისადმი E. coli-3 მდგრადობის გამო პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით პრიორიტეტულია პიოფაგი.

ამრიგად ძაღლებში პიოდერმიების, ჩირქოვანი პროცესებით გართულებული ჭრილობების და კანის სხვა დაავადებების დროს, როდესაც არსებობს რეალური საშიშროება მიკრობების კანის გზით შეჭრისა, მიზანშეწონილია იზოლატების ფაგომგრძნობიარობის განსაზღვრა და სამკურნალოდ გარეგანი ხმარებისათვის მაღალი ლიზისის თვისების (CL, OCL) ბაქტერიოფაგის გამოყენება. ჩვენს კონკრეტულ შემთხვევაში სტაფილოკოკების საწინააღმდეგოდ-სტაფილოფაგის, სტრეპტოკოკებისა და ნაწლავის ჩხირის მოსაცილებლად პიოფაგის.

სეფსისით დაავადებული ძაღლებიდან გამოყოფილი მიკრობთა იზოლატების ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობელობაზე დაყრდნობით სამკურნალოდ გამოვიყენეთ ლიზისის ფართე სპექტრის და ხარისხის პრეპარატები: სტაფილოკოკური სეფსისის დროს ანტიბიოტიკებიდან დოქსიციკლინი, გენტამიცინი, კლაფორანი, ამპიცილინი და ციპრო-ბაი, ბაქტერიოფაგებიდან სტაფილოფაგი. სტრეპტოკოკური წარმოშობის სეფსისის შემთხვევაში ანტიბიოტიკოთერაპიის მიზნით გენტამიცინი, კლაფორანი; ფაგით მკურნალობისათვის პიოფაგი; ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული სეფისისას

ანტიბიოტიკებიდან ამპისიდი, გენტამიცინი, კლაფორანი, ფაგოთერაპიისათვის პიობაქტერიოფაგი.

სამკურნალოდ ანტიბიოტიკები ცხოველებში შეგვყავდა პარენტერალურად (ინექციით) 3-5 დღის განმავლობაში. ფაგოთერაპიისათვის თხიერი ფაგით ვჟღენთდით სტერილური დოლბანდის საფენებს და ვადებდით კანის დაზიანებულ უბანზე, დღეში ერთხელ. ფაგით მკურნალობა გრძელდებოდა საშუალოდ 5-7 დღე. ფაგირებამდე და მის შემდეგ დაზიანებული უბნებიდან ვამზადებდით ანაბეჭდ-ნაცხებს ვღებავდით გრამის წესით და ვიკვლევდით მიკროსკოპში.

სეფსისით დაავადებული ძაღლების მკურნალობის შედეგი დამაიმედებელია ცდაში აყვანილი 37 ძაღლიდან განიკურნა 34. სამი ძაღლის ანტიბიოტიკოთერაპიის შედეგი უცნობია, მკურნალობის ბოლო სტადიის ბინაზე ჩატარებისა და ინფორმაციის სიმწირის გამო.

ანტობიოტიკოთერაპიის ეფექტურობას ვაფასებდით ცხოველის სიცოცხლისუნარიანობით და ვენიდან აღებული სისხლის სტერილობაზე შემოწმებით. ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით სისხლის სინჯები აღმოჩნდა სტერილური. აღსანიშნავია, რომ ფაგოთერაპიის შედეგად ფაგით დამუშავებულ უბნებში შეწყდა ჩირქოვანი და ანთებითი პროცესები. ანაბეჭდი ნაცხების გამოკვლევით მკვეთრად შემცირებულია კოკებისა და ჩხირების რაოდენობა. თუ მათი რიცხვი მკურნალობამდე ასეულობით მიკრობულ უჯრედს შეადგენდა, მკურნალობის შემდეგ ერთეული უჯრედით შემოიფარგლა თუმცა სოკოებმა შეინარჩუნეს საწყისი დონე.

ამრიგად სეფსისით დაავადებული ძაღლების მკურნალობის ეფექტურობა განისაზღვრება პათ. მასალიდან გამოყოფილი აღმძვრელის იდენტიფიკაციით, ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნმობიარობის დადგენით, ფართე მოქმედების დიაპაზონის პრეპარატების შერჩევით. ანტიბიოტიკებისა და ბაქტერიოფაგის

მიზანდასახული და კომბინირებული გამოყენება განაპირობებს ავადმყოფი ცხოველების 91,8%-ის განკურნებას 7-10 დღეში.

დ ა ს კ ვ ნ ე ბ ი

1. სეფსისი ძაღლებში პოლიეტიოლოგიური ინფექციური დაავადებაა. აერობული ბაქტერიებიდან სეფსისის გამომწვევია სტაფილოკოკები, სტრეპტოკოკები და ნაწლავის ჩხირი.
2. ძაღლებში სეფსის უპირატესად ერთი სახეობის მიკრობი (89,1%) იწვევს, გამონაკლისად ერთდროულად ორი (10,9%) სახეობა (Staphilococcus. aureus+Str.viridans; E.coli+ Str. viridans; St. epidermidis+ Str. viridans; St.aureus+E.coli).
3. სეფსისის ეტიოლოგიაში პლევარირებს სტაფილოკოკი (58,5%) გარკვეული სიხშირით სტრეპტოკოკი (26,8 %) და ნაწლავის ჩხირი (14,7%).
4. პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია სტაფილოკოკური ეტიოლოგიის სეფსისის დიაგნოსტიკის მაღალმგრძნობიარე, სპეციფიკური და დაჩქარებული სეროლოგიური მეთოდია. მისი საშუალებით დიაგნოზის დასმა 1,5-3 საათში ხორციელდება.
5. პასიური ჰემაგლურინაციის რეაქციით ერთდროულად შესაძლებელია ძაღლების სისხლში სტაფილოკოკური ანტიბაქტერიული, ანტიტოქსიური ანტისხეულების და α -ტოქსინის აღმოჩენა. /ანტიმიკრობული/ 1:80 და მეტი/, ანტიტოქსიური /1:40 და მეტი/ ანტისხეულების ტიტრის მომატება, აგრეთვე α -ტოქსინის აღმოჩენა ადასტურებს სტაფილოკოკურ სეფსისზე დიაგნოზს.
6. ავადმყოფი ძაღლების სისხლში ჰემოგლობინის რაოდენობა ტოლია 56,7±0.80 % გ/ლ; ერითროციტების M±m 5,0±0,01.10^{12} ლ; თრომბოციტების M±m 172,8±1,78.10^{9} ლ; ლეიკოციტების M±m 36,8±8,7.10^{9} ლ; აღინიშნება ბაზოპენია და ეოზინოპენია. სისხლის ფორმულაში ნეიტროფილების ახალგაზრდა

უჯრედების რაოდენობის მომატება (მარცხნივ ძვრა), თრომბოპენია, ერითროციტების დალექვის აჩქარება.

7. ძაღლებიდან გამოყოფილი სტაფილოკოკების (St. sureus, St. epidermidis) იზოლატები მგრძნობიარეა დოქსიციკლინის, კლაფორანის, ტეტრაციკლინის და ციპრო-ბაის მიმართ. სტრეპტოკოკების (Str. pyogenes, Str. viridans) იზოლატები ამპისიდის, დოქსიციკლინის, ლევომიცეტინის, ციპრო-ბაის, ხოლო ნაწლავის ჩხირის - გენტამიცინის, ტეტრაციკლინის და ციპრო-ბაის მიმართ.
8. სტაფილოკოკის, სტრეპტოკოკის და ნაწლავის ჩხირის ზოგიერთი იზოლატისათვის დამახასიათებელია ანტიბიოტიკების მიმართ პოლირეზისტენტობა.
9. სტაფილოკოკების იზოლატების ლიზისს ინტენსიურად ახდენს (CL, OCL) ჰომოლოგიური სტაფილოფაგი, ხოლო სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირისას ჰიობაქტერიოფაგი (OCL, TV)
10. მოქმედების ფართე სპექტრის და ლიზისის თვისების ანტიბიოტიკებისა და ბაქტერიოფაგის გამოყენება განაპირობებს სეფსისით დაავადებული ძაღლების განკურნებას 7 - 10 დღეში.

პრაქტიკული რეკომენდაციები

1. ძაღლებში სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა და ეტიოლოგიური ფაქტორის დადგენა.
2. სტაფილოკოკური სეფსისის სადიაგნოსტიკოდ სეროლოგიური ექსპრეს მეთოდი - პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია, ანტიბაქტერიული და ანტიტოქსიური ანტისხეულების განსაზღვრისათვის, აგრეთვე α - ტოქსინის გამოსავლენად.
3. ძაღლებში სეფსისის დროს სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური ცვლილებები.

4. ძაღლებში სეფსისის გამომწვევი სტაფილოკოკების, სტრეპტოკოკების და ნაწლავის ჩხირის, ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობა.
5. სეფსისით დაავადებული ძაღლების ანტიბიოტიკებით და ბაქტერიოფაგებით მკურნალობა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გაბისონია ტ.გ. «არაფერმენტული ბაქტერიების /Actinobacter, Flavobacterium, Moraxella, Pseudomonas/ ზოგიერთი თავისებურებანი და მათი როლი ადამიანისა და ცხოველთა ინფექციურ პათოლოგიაში». სადოქ. დისერტაცია. თბილისი, 1994
2. ნათიძე მ. რიგვავა ს. ბუბაშვილი მ. «პასიური ჰემაგლუტინაციის რეაქცია ჯილეხის საწინააღმდეგო ანტისხეულების განსაზღვრის ექსპრეს მეთოდი» ჟ. ვეტერინარია 2000, #4-5, 32-35
3. ნათიძე თ. ნათიძე მ. რიგვავა ს. «ბაქტერიული სეფსისი ძაღლებში» სამეც. შრომათა კრებული. «აგრარული მეცნიერების პრობლემები», ტ. XIV თბილისი, საქართველოს სახ. აგრარული უნივერსიტეტი. 2001, 317 – 320.
4. ნათიძე თ. რიგვავა ს. ნათიძე მ. «ძაღლებში სეფსისის გამომწვევი ბაქტერიების ანტიბიოტიკო და ფაგომგრძნობიარობა». საქ. ზოოტექ. სავეტ. აკად. 70 და პროფ. დ. აგლაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეც. შრომათა კრებული. თბილისი, 2002, 564 – 567
5. ქაფიაშვილი ზ.ზ., ბერიანიძე ე.ნ. «ფრინველის სტაფილოკოკოზი ადამიანისათვის საშიშია». ჟ. «ვეტერინარია» 2000, #4-5, 29 – 31
6. ქორჩილავა კ.რ., ციგრიაშვილი ზ.ი., «ვარიაციული სტატისტიკა» თბილისი, «საბჭოთა საქართველო», 1993
7. ქორჩილავა კ. ჯიქია გ. «კლინიკური დიაგნოსტიკა» თბილისი «განათლება, 1998
8. Авророва Р.И. Горбунова Л.С. Басова Н.Н. Левина М.И. «Реакция пассивной гемагглютинации при гриппе» Ж. Микроб. Эпидем. и иммуноб. 1996, 1, 104-108
9. Акатов А.К. «Серологическое типирование стафилоккоков факторами сыворотки» Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1971, 1. 126-129
10. Акатов А.К., Зуева В.С. «Стафилококки» Москва, «Медицина» 1983

11. Анджапаридзе О.А. «Серопрофилактика и серотерапия вирусных инфекции в эксперименте и клинике», «Москва», 1968
12. Байрак В.А., Беляев В.М., Гительсон С.С. «Практикум по ветеринарной микробиологии», Москва, «Колос», 1980, 113
13. Бесмертный В.С., Ткачев Я.Н. «Статистические методы в эпидемиологии» Москва, «Медгиз», 1961, 203
14. Бочоришвили Т.В., «Стафилококковый гетерогенный глобулин Тбил. НИИВС в лечении стафилококкового сепсиса», В. сб.: «Септические заболевания» Тбилиси 1982, 82-88
15. Бочоришвили В.Г., Бочоришвили Т.В., Чинчарадзе Н.А., Нануашвили А.Ш., Долидзе И.Д., «Нестероидные противовоспалительные препараты при лечении сепсиса и гнойно резорбтивных процессов. В. сб.: «Актуальные вопросы сепсисологии 1990, 65 – 69
16. Буренкова Л.А. «Об изготовлении листериозного антигена для реакции непрямой гемагглютинации» Тр. Томского н/и ин-та вакцин и сывороток, Томск, 1960, 11, 225
17. Василева Т.А., Музафаров Н.Х., «Выбор схемы иммунизации при получении антистафилококковой сыворотки, гематоксину и лейкоцидину в эксперименте». В.сб.: «Вирусные и бактериальные препараты» Томск. 1980, т. 29, 286 – 295
18. Вашков В.И., Курочкина Н.А., «Сравнительная оценка производственных методов концентрирования и очистки сывороток» Бюлетень по обмена опытов ин-та эпидемиологии и микробиологии, Москва, 1946, 2/16, 8
19. Выгодчиков Г.В. «Стафилококковые инфекции». Москва «Медгиз», 1963, 271
20. Габисония Т.Г., Алавидзе М.В., Тедиашвили Т.Г. Чанишвили Т.Г. «Распространение R-плазмид в клинических штаммах стафилококков» «Акт. вопр. биол. и мед» Ж. изв А.Н. Грузии, сер биол. и мед. 1988, 352-357
21. Гасанов Н.П. «Изучение фагоцитов стафилококка выделенного от коров. Ж. Ветеринария, 1980, 1, 65-66
22. Гасанов Н.П., «Фаготипирование стафилококков» Ж. Ветеринария, 1983, 1, 65-66
23. Гасанов Н.П., «Апробация стафилококковых бактериофагов крупного рогатого скота». Московская ветеринарная академия» Москва, 1984, 114
24. Георгадзе И.А., Соловьев П.И., Натидзе М.М., Ригвава С.А., «Эритроцитарный диагностикум для титрования антисибиреязвенных сывороток по Бойдену» Тр. Тбил. НИИВС т. VIII Тбилиси 1972, 302 – 304
25. Георгадзе И.А., Соловьев П.И., Бубашвили М.Е., Натидзе М.М., Татуашвили Н.М.,

Ригвава С.А. «Гетерогенный глобулин для лечения стафилококковых заболевании» В. сб.: «Научные основы производства гипериммунных сывороток» Томск, 1979, 13-14

26. Георгадзе И.А., Натидзе М.М., Ригвава С.А., Применение РПГА для определения динамики нарастания титра антифаговых сывороток в процессе гипериммунизации животных», В. сб.: «Бактериофаги» Теоретические и практические вопросы», Москва, 1983, 119-122
27. Георгадзе И.А., Натидзе М.М., Ригвава С.А., Применение модифицированного антительного эритроцитарного диагностикума для титрования фагов» Мат. Всесоюз. симп. посвященный 60-летию Тбил. НИИВС. 1984, 285-290
28. Георгадзе И.А., Ригвава С.А., Натидзе М.М., «Изготовление антительного эритроцитарного диагносткума и экспресдиагностика сибирской язвы» Мат. III Респуб. конф. Молод. учен. и спец. в области животноводства, ветеринарии и экономики» Тбилиси, 1986, 130-130
29. Георгадзе И.А., Ригвава С.А., Бубашвили М.Е., «Разработка и испытание гетерогенного противостафилококкового глобулина» Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1986, 4, 82-84
30. Данилов Е.П., Майоров А.И., Чижов В.А., «Болезни пушных зверей» Москва, «Колос» 1984
31. Дегтяренко А.В., Базницына Г.В., Аракелян П.Н. «Диагностическое значение непрямой гемагглютинации при обнаружении бруцеллезных антител в молоке крупного рогатого скота» «Реферативный журнал ВАСХНИЛ» Москва, 1990, 4, 40
32. Дегтяренко А.В. Розницына Г.В. «Диагностическая эффективность реакции непрямой гемагглютинации при бруцеллезе крупного рогатово стока» Реферативный журнал. Васхнил. Москва, 1991, 3. 9
33. Дейтер А.Г., Токаревич Н.К., Рудаков Н.В., «Применение антител из Coxiella burnetti I-ой фазы и эритроцитарного иммуноглобулинового диагностикума для повышения эффективности эпидемиологической разведки в отношении ку-рикетсиоза. Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1978, 12, 112-116
34. Денисова Е.А., «Изменение морфологии клеток Staphylococcus aureus при воздействии антибиотиков,'' Ж. Ветеринария, 2000, 5, 24-26
35. Долматов Л.А., «К вопросу клинической диагностики сепсиса» В. сб.: «Септические заболевания». Тбилиси, 1982, 153-156
36. Долматова М.В., Гноевой В.Б., «Изучение эффективности применения

лиофилизированного эритроцитарного антительного диагностикума и других методов при дизентерии Зонне», Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1978, 12, 112-116

37. Егорова В.Д., Джапаридзе М.Н., Мартеле Л.А., Караева Л.Г., Миксина И.В., «Применение реакции непрямой гемагглютинации для определения содержания о-антигена в холерногенном анатоксине» В. сб.: Профилактика особо опасных инфекции. Саратов, 1977, 4, 90-93
38. Егорова Н.Б., Ефремова В.Н., «Клинические оспытание комплекса стафилококка полученного методом водной экстракции, реактогенность, клиническая эффективность, иммуногенность» Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1982, 1, 18-21
39. Закирова С.Ф., Кравченко А.Т., Омельченко Т.М., «Использование реакции непрямой гемагглютинации для диагностики заболеваний, вызванных вирусами коксаки». Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1986, 10, 113-114
40. Иванов Н.П., Бельченков В.Б., «Способ получения бруцеллезного эритроцитарного диагностикума», Авт. Свид. СССР, Москва, 61/101, 1980, №784879, 7. 12
41. Игнатов П.Б., «Стафилококковый дерматит у собак» Ж. Ветеринария, 1995, 5, 53
42. Канатов Ю.В., Леви М.И., Шмутер М.Ф., «Использование моноклональных антител для производства чумного антительного эритроцитарного диагностикума». Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1985, 8, 73-78
43. Каральник Б.В., «Эритроцитарные диагностикумы» Москва, «Медицина» 1976.
44. Карпенко Л.Ю., Тихонин В.В., «Биохимические показатели естественной резистентности и иммунной реактивности организма собак и кошек» Ж. Ветеринария, 1977, 6, 56
45. Хоменко И.М., Соболева С.М., Ермолов В.И., и др. «Эритроцитарные О-диагностикумы для количественного определения антител E-coli в молозиве коров в препарате лактоглобулина. Тезисы докладов IV научной конференции «Актуальные вопросы иммунологии и аллергологии» Ставрополь, 1978, 131-133
46. Карпов С.П., «Реакция непрямой гемагглютинации как метод определения нарастания антитела к листериям. Тр. Томского н/и ин-та вакцин и сывороток, Томск, 1960, 328
47. Карпов Р. «Реакция непрямой гемагглютинации для диагностики аденовирусных заболеваний». Тр. Томского н/и ин-та вакцин и сывороток, Томск, 1960, 288
48. Карташова В.М., Гинзбург А.А., «О диагностике мастита у коров», Ж. Ветеринария, 1984, 5, 68-69
49. Комаров В.А., «Болезни общие собакам, кошкам, и человеку». Ж. Ветеринария,

1993, 5, 53

50. Коникова Р.Е., «Применение реакции пассивной гемагглютинации на примере сухих микробных токсинов». Военно-медицинский журнал. 1961, 2, 24-27
51. Корольков В.И., Музигин С.М., «Использование реакции непрямой гемагглютинации для диагностики аденовырусных заболевании крупного рогатого стока». Тр. Беларус, НИИ, эксперим. вет. 1979, 17, 34-38
52. Коруджийский Н., Боновска М., Цанкова С. «Лекарственная устойчивость и вирулентность при mamobe Staphylococcus aureus, изоллировании от крови и эндометрии. Вет. Мед. Науки, 1987, 24, 6, 33-38
53. Котова О.И., Лященко В.И., Степанова К.В., Сторчков А. И., Чистякова В.И., «Иммуннотерапия в комплексной лечении гнойно септических стафилококковых заболеваний» «Советская медицина», Москва, 1977, 3, 18-21
54. Кочергина М.Ф., «Эритроцитарные диагностикумы на везикулярные болезни сельскохозяйственных животных для РНГА» Ж. Ветеринария, 1991, 11, 59-60
55. Кравцов Ф.Е., Новиков Е.Р., Наумович А.С., Аверина Г.А., «Применение иерсиозных эритроцитарных диагностикумов для обнаружения специфических антител у больных вирусным гепатитом и здоровых лиц, Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1985, 8, 116-117
56. Красочко П.А., «Чувствительность ИФА и РПГА при диагностике вирусной диарей крупного рогатого скота» Ж. Ветеринария, 1991, 5, 58
57. Кротова Т.А., Герасимова М.В., «Лечебные препараты из крови ткани». Ленинград. 1974, 72-74
58. Кузин М.И., Костюченок Б.М., Светухин А.Ш., «Актуальные вопросы хирургического сепсиса» В.сб.: «Септические заболевания» Тбилиси, 1982, 34-40
59. Куратинов Р.А., «РНГА в диагностике туберкулеза крупного рогатого скота». Ж. Ветеринария, 1994, 9, 57
60. Курицева А.Ф., «Реакция пассивной гемагглютинации при коклюше.'' Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1966, 2, 127-129
61. Ларский Э.Г., «Современные методы электрофореза'' / Обзор литературы / Ж. Лаб. дело, 1990, 9, 4-12
62. Леви М.И., Басова Н.Н., «Реакция пассивной гемаггдютинации и реакция нейтрализации антител при некоторых инфекциях». Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1962, 10, 40-43
63. Леви М.И., «Серологический метод определения концентрации антител». Ж.

Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1982, 5, 105-109

64. Лочкарев В.А., Кулик В.А., «Лечение коров при после родовом сепсисе» Ж. Ветеринария, 1990, 9, 52
65. Лукяновский В.А., «Болезни кожи и подкожной клетчатки у собак» Ж. Ветеринария, 1995, 3, 47
66. Лукяновский Е.Е., Горина Л.Г., Гончарова С.А., Будницкая П.З., «Высокочувствительный вариант реакции пассивной гемагглютинации для выявления поверхностного антигена вируса гепатита». Ж.Лабораторное дело, 1985, 1, 45-50
67. Майзегаиер Б.И., Луфт У.Т., Ритер Б.Е., «Выявление поверхностного антигена гепатита В с помощью пассивной гемагглютинации» Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1986, 3, 99-101
68. Малахова Т.И., Ниязов И.Э., Орлов Е.С., «Испытание активности и специфичности эритроцитарных диагностикумов при бруцеллезе». Тр. Всесоюз. науч. конф. и-та вет. препаратов. Москва, 1977, 23, 109-115
69. Маянский А.Н., Колпачихин Ф.Б., Хисамутдинова А.Г., «О возможности использования реакций пассивной гемаглютинации с целью количественного определения дифтерийного анатоксина. Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1968, 2, 33-36
70. Мелихова Р.Б., Каральник Б.В., «Влияние метода получения E. coli O 111 B4 на их гемолитическую активность». В. сб.: «Вакцины и сыворотки» Москва, 1974, 106-114
71. Мельницкая Е.В., «Антигенный эритроцитарный диагностикум для определения инфицированности собак лептоспирами». Ж. Ветеринария, 1990, 5, 66
72. Морарь Н.Н., Никитин В.М., «Ускоренное определение плазмоагглютинирующей и плазмокоагглютинирующей активности стафилококков». Ж. Лабораторное дело. 1991, 4, 64-65
73. Мордвинова Н.Ф., Выгодчиков Г.В., Бакланова А.М., Рогунова А.М., «Определение Днк-азной активности у стафилококков» Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1967, 10, 37-42
74. Натидзе М.М., Георгадзе И.А., Ригвава С.А., «Изготовление антительного эритроцитарного диагностикума и экспресдиагностика сибирской язвы». Мат. з-ей Респуб. конф. молод. учен. и специалистов в области живот. вет. и экономики. Тбилиси, 1986, 130-130
75. Натидзе М.М., Георгадзе И.А., Ригвава С.А., «Применение лиофилизированного

эритроцитарного диагностикума для титрования антифаговых сывороток». Инф. бол. жив. методы их диаг. леч. и проф. Тбилиси, «Ганатлеба», 1989, 27-28

76. Натидзе М.М., Ригвава С.А., Лурсманашвили Н.К., Арсенишвили И.А., Гвинадзе Т.И., «Сравнительное изучение иммуногенных свойств сибиреязвенных вакцинных штаммов СТИ и 55», Сб.: труд. «Актуальные вопросы современной микробиологии и вирусологии» Т. IX Тбилиси, 1996, 109-111
77. Новикова Р.И., Мано В.П., Нестеренко А.Н., Фамичев А.В., Абашина Т.Е., «Эффективные методы в лечении сепсиса» Тез. Всесоюз. конф. «Актуальные вопросы сепсиса». т.2, Тбилиси, 1990, 15-17
78. Носкова Ф.В., Рудакова Р.Н., Птицын М.Ю., «Показатели индекса сдвига лейкоцитов крови при септических формах менингококковой инфекции у детей» Тез. Всесоюз. конф. «Актуальные вопросы сепсиса», Тбилиси, т.2, 1990
79. Оганесян В.А., «РПГА для диагностики микоплазмоза индеек» Ж. Ветеринария, 1987, 4, 67-68
80. Палышева И.И., Станкевич Л.Л., Морозова М.Ф., «ДНК–азная активность стафилококков», Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1967, 10, 49-52
81. Попова Т.Е., Станцева Л.Я., Степанова С.Н. «Получение специфических сенситина для пастереллезных эритроцитарных диагностикумов» Ж. Ветеринария, 2001, 7, 25
82. Проскуров В.А., «Клиника и лечение стафилококковых заболеваний», Москва, «Медиздат», 1974
83. Пушкарев В.В., «Антиглобулины и пассивный иммунитет» В. кн. Иммунол. реакт. организма при введении бактериальных препаратов, Москва, «Медиздат» 1970, 79
84. Райхер И.И., Райхер Л.И., Смурова Л.Ю., Петрелева Л.Г., «Ферментолиз антитоксических сывороток с применением иммобилизированного пепсина» В. сб.: «Вырусные и бактериальные препараты». Томск, т. 32, 1983, 115-120
85. Растегаева Н.Н., Минаева А.М., «Опыт применения реакций пассивной гемагглютинации с целью обнаружения Шигелл Зонне в рыночном молоке» Ж. Микроб. эпид. и иммуноб. 1980, 4, 95-97
86. Ригвава С.А., Георгадзе И.А., Натидзе М.М., «Разработка и производственное освоение сухого сибиреязвенного антительного эритроцитарного диагностикума» Мат. Всесоюз. конф. «Актуальные вопросы, разработка препаратов медицины, биотехнологии», Махачкала, 1988, 117-118

87. Ригвава С.А., «Разработка научных и производственных основ получения эритроцитарных диагностикумов и противостафилококковых гетерогенных лечебных сывороточных препаратов», Дис. док. Тбилиси, 1999
88. Ригвава С.А., Бубашвили М.Е., Гогебашвили Н.Д., Натидзе М.М., «Разработка экспресметода для оценки противостафилококкового антитоксического иммунитета» Сб. трудов Международной научн. конф. «Актуальные проблемы биологии и медицины», Тбилиси, 2001, 292-295
89. Ригвава С.А., Бубашвили М.Е., Натидзе М.М., «Ускоренная серологическая диагностика стафилококковых инфекции. Мат. IV съезда иммунологов и аллергологов, Москва, 2001, 61-63
90. Роньжина С.Д., «Некоторые наблюдения по производству противодифтерийной сыворотки» В. сб. Труды Томского НИИВС, Томск, 1959, 10, 184-186
91. Рощин В.В., Сулейманов Б.М., Семнотрочев В. «Возможность определения чувствительности холерных вибрионов к антибиотикам с помощью эритроцитарного диагностикума» Ж. Лабораторное дело, 1971, 8, 501-505
92. Русакова Е.В., «Изучение свойств патогенных стафилококков различного происхождения продуцирующих α токсин», Ж. Микроб. эпидем. и иммуноб. 1967, 10, 46-49
93. Тандетник Ю.Я., Белая О.Ф., Буаро М.И., Дегтярова Л.В., Венгерова Ю.Я., «Ускоренная диагностика сальмонеллеза определением антигена в биосубстратах больных с помощью реакции конаглютинации», Ж. Микроб. Эпидем. и Иммуноб. 1990, 6. 30-34
94. Тимофеева Т.А., Цинзерлинг А.В., Бойков С.Г., «Гнойно - септические заболевания у детей вызванные синегнойной палочкой» В. сб.: «Септические заболевания». Тбилиси, 1982, 640-643
95. Савельева Т.А., Никитина А.Н., Купрессова О.К., Пилявская Е.А., «Дальнейшее наблюдения по гетерологичным антивирусным иммуноглобулинам, полученным риванол - спиртовым методом». В. сб. «Вирусные и бактериальные препараты» Томск, т. 31, 1983, 80-85
96. Савранская С.Я., Мошиашвили И.Я., «Использование реакции торможения пассивной гемаглютинации для определения активности дифтерииного токсина» Ж. Микроб. Эпид. и Иммуноб. 1981, 10, 72-76

97. Славина А.М., Косимай Л.И., Токшачева С.Г., Хаджиева Д.А., «Использование реакции непрямой гемагглютинации для определения титров столбиячного и дифтерийного токсина». В. сб. «Вакцины и сыворотки» Москва, 1974, 161-163
98. Смирнова Г.В., «Сопоставление и оценка в эксперименте трех методов выявления антигенов сальмонелл группы В / реакция агглютинации, непрямой гемагглютинации, конагглютинации/» Ж. Лабораторное дело, 1986, 1, 45-48
99. Соловьев П.И., Натидзе М.М., Лежава Е.М., «Применение модернизированного эритроцитарного диагностикума для титрования антитоксических сывороток в реакции непрямом гемагглютинации» Сб. труд «Вакцины и сыворотки». 1973, 121-129
100. Сомов В.В., Григорьева Г.И., «Получение эритроцитарного бруцеллезного диагностикума на основе антигенов бруцелл.» Проф. и леч. инфек и инваз заболевания с/х животных в нечерноземье, 1988, 11-13
101. Станцева Л.Я., Попова Т.Е., Степанова С. «Режимы приготовления пастереллезных эритроцитарных антигенных диагностикумов», Ж. Ветеринария, 2001, 11, 27
102. Султанов, Х.К., Рахимов М.М., Мамсиев Д.С., Балобов М.М., «Диагностическая ценность иммуноферментативного анализа при стафилококковом сепсисе у детей» Тез. Всесоюз. конф. «Актуальные вопросы сепсиса». Тбилиси, т.2, 1990, 437-438
103. Суслова М.Ю., Шамардин В.А., «Пути испльзования антигенных эритроцитарных диагностикумов при дизентерии». Ж. Микроб. Эпид. и Иммуноб. 1985, 4, 115-116
104. Хоменко Г.А., Кирицева А.Д., Устинов В.А., Ловердо Р.Г., Бабич И.И., «Динамика специфических серологических показателей при стафилококковом сепсисе у детей» Тезисы докладов IV научной конференции «Актуальные вопросы иммунологии и аллергологии». Ставрополь, 1978, 10-12
105. Холчев Н.В., Колесникова Л.И., «Использование по очистке и концентрированию противокоревых сывороток» Сообщ. 1 Ж.Микроб. Эпид. и Иммуноб. 1947, 5, 6-16
106. Хоменко И.М., Соболева С.В., Ермолов В.И. и др. «Эритроцитарные О диагностикумы для количественного определения антител E. coli в молозиве коров в препарате лактоглобулина» Тезисы докладов IV научной конференции «Актуальные вопросы иммунологии и аллергологии». Ставрополь, 1979, 131-133
107. Храпова Н.П., Липницкий А.В., «Индикация кокцидиозного гриба в воде в помощью реакции непрямой гемагглютинации» Мат. научной конференции, Волгоград, 1974, 54-57

108. Цыдыпов В.У., Сперанский В.В., Оленникова И.И., «Имунный ответ у коров на вакцину СТИ на фоне предшествующих вакцинации», Ж. Ветеринария, 1989, 2, 32-32
109. Шакарян Г.А., Акопян З.М., Севян Т.К., «Микрофлора кишечника и ее чувствительность к антибиотикам» Ж. Ветеринария, 1980, 5, 30-31
110. Шамардин В.А., Каральник Г.В., «Способ изготовления эритроцитарных иммуноглобулиновых FC - диагностикумов». Ж. Микроб. эпид. и иммуноб. 1980, 9, 49-52
111. Шамардин В.А., «Научные основы приготовления эритроцитарных иммуноглобулиновых диагностикумов» Автореф. докт. дис. Москва, 1981
112. Шмутер М.Ф., Лейкимбаева М.А., Емобаева А.М., «Эффективность использования туляремийного антительного эритроцитарного диагностикума для выявления специфического антигена и антител к нему». Ж. Микроб. Эпид. и Иммуноб. 1989, 2, 61-64
113. Ярунцева М.Б., «Сравнительная оценка анафилактогенных свойств противостолбиячной сыворотки очищенной различными методами». В. сб. «Конструирование и применение биологических препаратов» т. 26, Томск, 1976, 286-289
114. Bocirevie M, Popovic M, “Nalar multizezistentnih sojeva enterobacterija na jajima” Veterinaria /Sarajevo/, 1986, 35, 3, 355-359
115. Chulasiri M, Suthienkul O, “Antimicrobial resistance of Escherichia coli isolated from chiresn” Veter. Microbiol, 1989, 21, 2, 189-194
116. Coates S, “New passiwe hemaglutination asyay kit that uses hemaglutination assay kit that uses hemaglutinin sensitired erytrocytes of detectios on of rubella antibodies. I. Clin. Microbiol, 1982, v16, N6, 1117-1122
117. Cohn E, Strong L, Hughes W, “Preparation and properties of Serun and Plasma-Protein J. Am Chem Soc, 1946, N68, v3, 599-603
118. Cohn E.G., Surgeron D.M. Hunter M.G. “Enzemes and Enzyme sistemy” Their statein Nature. Hazvard Univ. Press Cambridge, mass, 1951, p. 105
119. Csanyi P. Hormay W. Rado J. “Cefamandol Okorta akut vescelegte lenseng”Orv. Hetil, 1988, 129, 47, 2531, 25-33
120. Daniel T.M. Wijand J.G. Stavisty A.B. “Factor Involed in the preparationand use of stable preparation of formalinised, tannicact d-treated, protein – sensitired erytrocytes fordetection of antigen and antydoby. J. Immynol, 1963, v90, N5, 741-750

121. Dholakia P.M. Purohit I.H. Shah N.M. Kher H.N. “In vitro drug sensitivits of bacterial isolated from cases of mastitis in dairy cattle” Indian veter. I. 1987, 64, 11, 908-910
122. Frappaolo P.J. “Risks to human health from the use of antibioticsin animal feeds” Acs Sywp. ser. Amer. chemical soc. 1986, 320, 100-101
123. Hansen A. “Preparations of purifild antitoxins” Acta pathol Microbiol. Scandin, 1948, 25, 4, 460-463
124. Harmy A. “The Purification of antitoxic Plasmas by Enryme Treatment and Heat Denaturation”. Biochem. Journ. 1948, v42, N3, 390
125. Kcrisha S, Kanshal R, “Studies of Staphylococcus toxemia in a suckling Angora kit”, I. appe Rabbit, Res, 1988, 11, 2, 78-79
126. Leinonen M. “Serological methods for the stady of bacterial surface antigens Amsterdam, 1, a, 1985, 179-206
127. Martel I.L. Condert M. Fedida M. “The nationwide monitoring network of antibiotic resistance in bovine phatogens” Sci vet. Med. Comp. 1986, 88, N5-6, 305-322
128. Natiela I. “Usri kodrenia nezwowo statusnosluchowuch in modzku udrielka lecronego streptomycyna” Wiod Sek, 1988, 41, N20, 1`393-1396
129. Peterson P.K, Kovarik I. Gsay D, Pence T, “Coaglulasenegative Staphylococcus peritonitis a hemases of CAPD” Zentr. Bacter. MIcrobiol. Hyg/B/, 1988, N16, 159-167
130. Pordon P. Popoff M. Counault C. Marly J, Miras I. “Virulence assoiated Plasmids of Salmonella serotype typhimurium in experimental muzine infection” Ann, Inst. Pasteur. Microbiol. 1986, 137, N1, 47-60
131. Roberts R.B. Lancastre A. Eisner W. Senverina E. Shopsin B. “Molecular Epidemiology of methicillin – Resistent Staphylococcus aurens in 12 New York Hospotals” The J. Of. infec. Dis. 1988, v178, N1, 164-172
132. Roy s. Chakravozty M. “Spotaneus deletions of drugzesistance determinants from Solmonella typhimuzium in Escherichia coli”. J. Med. Microbiol. 1986, 22, N2, 119-123
133. Sachde F. Lammier C. “Neuera Erkenntnissse zu mutmasshichen virulenzfactore von Strebtococcus suis /Uberichtsarbeit/ Terarth Umsch. 1997, Ug.52, N12-5, 712-717
134. Santord S.E. „Gross and histopathological findings in inusual lesiony caused by Strephtococcus suis in Pigs. J. Cardiac lesions”. Canad. J. Veter. Res. 1987, 51,4
135. Sanford K.A. Mayle J.E. Dean H.A. Crecubaum D.S. “Metronidezole associated pancreatitis”. Ann. Intern. Med. 1988, 109, N9, 756-757
136. Schwarz S. Blotel H, Cardoso M, „Plasmid-mediated chloramphenicol resistance in Staphylococcus hyisus“ J.Gen. Microbiol. 1989, 135, N12, 3329-3396

137. Strassburger J. “Schnellnachweis einer Sepsis durch Fluoreszenzmikros kopil der Blutkulturs” Z. Klin. Med. 1987, 42, N4, 329-332
138. Upadlyay P.K. „Stovens Jobanson sundrome Inducend by streptomycin“ Anticeptic, 1988, 85, N7, 384-385