

მიღებულია „კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაციებისა (გაიდლაინები) და კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტების (პროტოკოლები) შემუშავების, შეფასების და დანერგვის ეროვნული საბჭოს“ 2019 წლის 8 ოქტომბრის №2 სხდომის გადაწყვეტილების შესაბამისად

დამტკიცებულია საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2019 წლის 9 დეკემბრის №01-393/ო ბრძანებით

ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციასთან ასოცირებული პნევმონიის დიაგნოსტიკა, პრევენცია და მართვა ბავშვთა ასაკში

კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტი
(პროტოკოლი)

პროტოკოლი შემუშავებულია პროექტის „ბავშვთა ხანგრძლივი მოვლისა და პალიატიური მზრუნველობის სერვისების განვითარება საქართველოში“ ფარგლებში, რომელიც ხორციელდება ჩეხეთის რესპუბლიკის კარიტასის მიერ ჩეხეთის განვითარების სააგენტოს მხარდაჭერით.

სარჩევი

1. პროტოკოლის დასახელება	3
2. პროტოკოლით მოცული კლინიკური მდგომარეობები და ჩარევები.....	3
3. პროტოკოლის შემუშავების მეთოდოლოგია	3
4. პროტოკოლის მიზანი.....	4
5. სამიზნე ჯგუფი	4
6. ვისთვის არის პროტოკოლი განკუთვნილი.....	4
7. სამედიცინო დაწესებულებაში პროტოკოლის გამოყენების პირობები.....	4
8. რეკომენდაციები.....	5
8.1. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის განმარტება.....	5
8.2. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის ეპიდემიოლოგია	5
8.3. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის დამადასტურებელი კრიტერიუმები.....	6
ცხრილი №1. ჰოსპიტალური პნევმონიის განმარტება ბავშვებში სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში..	6
ცხრილი №2. ბავშვებში ჰოსპიტალ-ასოცირებული პნევმონიის კლასიფიკაცია მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით	8
8.4. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის გამომრიცხავი კრიტერიუმები.....	9
8.5. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის პრევენცია	9
8.6. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის მკურნალობა.....	12
9. მოსალოდნელი შედეგები	14
10. აუდიტის კრიტერიუმები.....	14
11. პროტოკოლის გადახედვის ვადები	14
12. პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო რესურსი	14
ცხრილი №3. ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი.....	14
13. რეკომენდაციები პროტოკოლის ადაპტირებისათვის ადგილობრივ დონეზე	16
14. პროტოკოლის ავტორები.....	16

1. პროტოკოლის დასახელება: ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციასთან ასოცირებული პნევმონიის დიაგნოსტიკა, პრევენცია და მართვა ბავშვთა ასაკში

2. პროტოკოლით მოცული კლინიკური მდგომარეობები და ჩარევები

დასახელება	კოდი
1. კლინიკური მდგომარეობის დასახელება	ICD 10
ჰოსპიტალიზმის მდგომარეობა	Y95
პნევმონია, დაუზუსტებელი	J18.9
სამედიცინო პროცედურებით გამოწვეული სხვა რესპირაციული დაზიანებები	J95.9
სამედიცინო პროცედურებით გამოწვეული რესპირაციული დაზიანებები, დაუზუსტებელი	J95.9
2. ჩარევის დასახელება	
გულმკერდის ღრუს ორგანოების რენტგენოლოგიური გამოკვლევა წოლით პოზიციაში	GDDA1Q
გულმკერდის ღრუს ორგანოების კტ გამოკვლევა	GDDD1A
ბრონქოსკოპია დრეკადი ბრონქოსკოპით	GCE012
პლევრის ღრუს დრენირება სხვა ღია ან კანქვეშა მიდგომით	GASA96
3. ლაბორატორიული მომსახურების დასახელება	NCSP
სისხლის საერთო ანალიზი	BL.6
C რეაქტიული ცილის განსაზღვრა სისხლის შრატში	BL.7.9.1
ელექტროლიტური ბალანსის მაჩვენებლების განსაზღვრა სისხლში	BL.14
ნატრიუმის განსაზღვრა სისხლში	BL.14.1
კალიუმის განსაზღვრა სისხლში	BL.14.2
კალციუმის განსაზღვრა სისხლში	BL.15.1
ასპარტატამინოტრანსფერაზის განსაზღვრა სისხლში	BL.11.2.1
ალანინამინოტრანსფერაზის განსაზღვრა სისხლში	BL.11.2.2
გამაგლუტამილტრანსფერაზის განსაზღვრა სისხლში	BL.11.2.3
კრეატინინის განსაზღვრა სისხლის შრატში	BL.9.3
შარდოვანას განსაზღვრა სისხლის შრატში	BL.9.1
ბაქტერიების მიკროსკოპიული გამოკვლევები	MB.1
ბაქტერიების კულტივირება და იდენტიფიცირება	MB.2

3. პროტოკოლის შემუშავების მეთოდოლოგია

პროტოკოლი ეყრდნობა ბავშვებში ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციასთან ასოცირებული პნევმონიის (ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონია - ვაპ) დიაგნოსტიკისა და მართვის ბოლო 5 წლის განმავლობაში მაღალი იმპაქტ-ფაქტორის მქონე ჟურნალებში გამოქვეყნებულ სტატიებს, ასევე ამერიკის ინფექციურ დაავადებათა საზოგადოების და ამერიკის თორაკალური საზოგადოების მიერ მოწოდებულ ვაპ-ის ემპირიული მკურნალობის 2016 წლის რეკომენდაციებს.

1. Aelami MH, Lotfi M, Zingg W. Ventilator-associated pneumonia in neonates, infants and children. Antimicrobial Resistance and Infection Control, 2014; 3:30
2. Awad L, Abdallah D, Mugharbil A, Jisr T, Droubi N et al. An antibiotic stewardship exercise in the ICU: building a treatment algorithm for the management of ventilator-associated pneumonia based on local epidemiology and the 2016 Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society guidelines. Infect Drug Resist. 2018; 11: 17–28.
3. Feng Xu, Lu-Lu He, Luan-Qing Che, Wen Li, Song-Min Ying et al. Aerosolized antibiotics for ventilator-associated pneumonia: a pairwise and Bayesian network meta-analysis. Critical Care. 2018; 22:301
4. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. Clin Infect Dis. 2016 Sep 1;63(5):e61-e111.
5. Timsit J, Esaied W, Neuville M, Bouadma L, Mourvillier A. Update on ventilator-associated pneumonia. Version 1. F1000Res. 2017; 6: 2061.

პროტოკოლის ავტორთა ჯგუფს რაიმე ცვლილება რეკომენდაციებში არ შეუტანია.

4. პროტოკოლის მიზანი

პროტოკოლის მიზანია ბავშვებში ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის პრევენციის, დიაგნოსტიკისა და მართვის ხარისხის გაუმჯობესება სტაციონარულ დონეზე, ინტენსიური თერაპიის და კრიტიკული მედიცინის დეპარტამენტებში.

5. სამიზნე ჯგუფი

პროტოკოლის რეკომენდაციები შეეხება პედიატრიული ასაკის ყველა პაციენტს (0-18 წლის ასაკი), რომელთაც აღენიშნებათ ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის კლინიკური ნიშნები.

6. ვისთვის არის პროტოკოლი განკუთვნილი

პროტოკოლი განკუთვნილია სტაციონარში მომუშავე ექიმებისთვის, კერძოდ, ანესთეზიოლოგია და რეანიმატოლოგიის სპეციალისტებისთვის, გადაუდებელი მედიცინის/ბავშვთა გადაუდებელი მედიცინის/კრიტიკული მედიცინის სპეციალისტებისთვის, ინფექციური სნეულებების/ბავშვთა ინფექციური სნეულებების სპეციალისტებისთვის, პედიატრებისთვის, ფთიზიატრია-პულმონოლოგიის/ბავშვთა ფთიზიატრია-პულმონოლოგიის სპეციალისტებისთვის, თორაკალური ქირურგებისთვის, ბავშვთა ქირურგებისთვის, გადაუდებელი მედიცინის/კრიტიკული მედიცინის/რეანიმაციის დეპარტამენტში მომუშავე ექთნებისთვის.

7. სამედიცინო დაწესებულებაში პროტოკოლის გამოყენების პირობები

პროტოკოლის გამოყენება იწყება შესაბამისი სერვისის მიმწოდებელ დაწესებულებაში პაციენტის ჰოსპიტალიზაციიდან 48 სთ-ის შემდეგ.

8. რეკომენდაციები

8.1. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის განმარტება

ტერმინის - ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონია გამოყენება დამოკიდებულია მექანიკურ ვენტილაციაზე ყოფნის ხანგრძლივობაზე, შესაბამისად, ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონია განისაზღვრება, როგორც ენდოტრაქეული ინტუბაციადან ან ტრაქეოსტომიიდან 48 ან მეტი საათის შემდეგ განვითარებული პნევმონია.

8.2. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის ეპიდემიოლოგია

ვაპ-ის სიხშირის დიაპაზონი ახალშობილებსა და ბავშვებში ფართეა. კვლევებში ნაჩვენებია მისი დაბალი სიხშირე - 1/1000, ასევე მაღალიც - 63/1000. ავადობა განსხვავებულია გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით, დამოკიდებულია საავადმყოფოს ტიპსა და ქვეყნის შემოსავლის დონეზე. ნოზოკომიური ინფექციის კონტროლის საერთაშორისო კონსორციუმის კვლევამ (International Nosocomial Infection Control Consortium) ვაპ-ის მაღალი სიხშირე აჩვენა საუნივერსიტეტო კლინიკებში არააკადემიურ საავადმყოფოებთან შედარებით. იგივე კვლევამ შედარებით მაღალი სიხშირე აჩვენა ქვედა საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში ზედა საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებთან შედარებით. ყველაზე მაღალი სიხშირე დაფიქსირდა ინდოეთსა (36.2%) და ევოპტეში (31.8 შემთხვევა ხელოვნური ვენტილაციის 1000 დღეზე). ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი - გერმანიასა და აშშ-ში. თუმცა, ვაპ-ის მაღალი სიხშირე აღინიშნა ზოგიერთ მაღალი შემოსავლის მქონე ქვეყანაშიც. ევროპულმა მულტიცენტრულმა კვლევამ აჩვენა, რომ პედიატრიულ ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოთავსებული ბავშვების 23.6%-ს განუვითარდა ვაპ-ი. ერთ-ერთი იტალიური კვლევით მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფი 451 პაციენტიდან ვაპ-ი დიაგნოსტირდა 6.6%-ში, ხოლო ავსტრალიურ კვლევაში პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის 269 პაციენტიდან ვაპ-ი განუვითარდა 6.7%-ს.

ვაპ-ი ხშირად გვხვდება ახალშობილთა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაშიც და მისი სიხშირე მერყეობს 6.8%-დან 57.0%-მდე. ესპანური კვლევით მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფ 198 ახალშობილიდან 9.1%-ს აღენიშნა ვაპ-ი. ტაივანში ახალშობილთა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში 528 ახალშობილიდან ვაპ-ი განუვითარდა 18.6%-ს.

ვაპ-ით ავადობა ირანისა და თურქეთის ახალშობილთა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში შეადგენდა 13.8 და 11.6 შემთხვევას ხელოვნური ვენტილაციის 1000 დღეზე. მაღალი ავადობა დაფიქსირდა ირანში ჩატარებულ სხვა კვლევაში - მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფი 38 ახალშობილიდან 42%-ს განუვითარდა ვაპ-ი. ამავე ქვეყანაში პედიატრიულ ინტენსიურ თერაპიაში მოთავსებულ, ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციაზე მყოფ პაციენტებში პნევმონია განვითარდა 22.9%-ში, ლეტალობამ შეადგინა 47.4%.

აშშ-ში, იტალიასა და ირანში ჩატარებულ რამდენიმე კვლევაში ნანახი იქნა, რომ ვაპ-მა მექანიკური ვენტილაციის დღეები გაახანგრძლივა 8-12 დღით და ეს რიცხვი დღენაკლ ახალშობილებში შეიძლება იყოს 56 დღეც კი.

რისკ-ფაქტორები

მექსიკის 21 საავადმყოფოში დაავადების გავრცელების შესწავლისას მექანიკური ვენტილაცია ჯანდაცვასთან-ასოცირებული ინფექციების ყველაზე მნიშვნელოვანი რისკ- ფაქტორი აღმოჩნდა.

ანალოგიური საყურადღებო რისკ-ფაქტორია რეინტუბაცია და ტრანსპორტირება. სხვა რისკ-ფაქტორებს მიეკუთვნება ანტიბიოტიკოთერაპია, ბრონქოსკოპია, იმუნოსუპრესიის გამომწვევი მედიკამენტების გამოყენება, ენტერალური კვება. აღწერილი იქნა ვაპ-ის განმაპირობებელი რამდენიმე გარეშე ფაქტორი, როგორცაა ადრეული ასაკი (<12 თვე), სუბგლოტური ან ტრაქეის სტენოზი, ტრავმა, ტრაქეოსტომა, გასტროეზოფაგური რეფლუქსი, იმუნოდეფიციტი, ნერვ-კუნთოვანი ბლოკადა, გენეტიკური სინდრომები და მდედრობითი სქესი.

მიკროორგანიზმები

მიკროორგანიზმის ტიპი და ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძობელობა იცვლება გეოგრაფიული რეგიონის მიხედვით. დომინირებს გრამ-უარყოფითი პათოგენები, მაგრამ მათი წვლილი განსაკუთრებით მაღალია აზიაში. საერთო ჯამში ყველაზე ხშირი გამომწვევია *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter Baumannii* და *Enterobacteriaceae*. ევროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში დომინირებს *Staphylococcus aureus*. აზიაში პათოგენების უმეტესობა მულტი-რეზისტენტულია. საბერძნეთში აღწერილ იქნა 65 ბავშვი კარბაპენემ-რეზისტენტული გრამ-უარყოფითი პათოგენებით გამოწვეული ინფექციით.

8.3. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის დამადასტურებელი კრიტერიუმები

ზოგადად, ჯანდაცვასთან ასოცირებული პნევმონიის კლინიკური კრიტერიუმი მოიცავს ცხელებას, ლეიკოციტოზს ან ლეიკოპენიას, ჩირქოვანი სეკრეტის გამოყოფას, ახალდაწყებულ ან გახშირებულ ხველას, დისპნოეს, ტაქიპნოეს, კრეპიტაციას ან ბრონქულ სუნთქვას და გაზთა ცვლის გაუარესებას. ეს კრიტერიუმები არასპეციფიკურია და კლინიკური მონაცემები უნდა შევაჯეროთ რადიოლოგიურ და მიკრობიოლოგიურ მონაცემებთან.

ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის მქონე ბავშვს აუცილებლად უნდა ჰქონდეს ჰოსპიტალში შეძენილი პნევმონიის ნიშნები (ცხრილი N1). ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის კლასიფიკაცია მიკრობიოლოგიური მონაცემების მიხედვით მოყვანილია ცხრილში N2.

ცხრილი №1. ჰოსპიტალური პნევმონიის განმარტება ბავშვებში სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში.

ახალშობილები დაწყება დაბადებიდან 72 საათის შემდეგ და ერთ-ერთი რადიოლოგიური კრიტერიუმი:
➤ ახალი ან პროგრესირებადი ინფილტრატები
➤ კონსოლიდაცია
➤ შეხორცებები ან სითხის არსებობა წილებს შორის ან პლევრაში
და
გაზთა ცვლის გაუარესება (SaO₂-ის დაქვეითება; O₂ მოთხოვნილების მატება,
ვენტილაციის პარამეტრების გაუარესება)
და
ოთხი ქვემოთ ჩამოთვლილი ნიშნებიდან და სიმპტომებიდან:
➤ ცხელება (>38.0°C), ჰიპოთერმია (<36.5°C) ან არასტაბილური ტემპერატურა

- ახალდაწყებული ან გაღრმავებული ბრადიკარდია (<80/წთ) ან ტაქიკარდია (>200/წთ)
- ახალი ან მომატებული ტაქიპნოე (>60/წთ) ან აპნოე (>20 წმ)
- ახალი ან მომატებული დისპნოე (რეტრაქციები, ნესტოების ბერვა) სეკრეციის ან სანაჯიის საჭიროების მომატება
- ჩირქოვანი სეკრეტი
- სეკრეტში პათოგენის აღმოჩენა
- C-რეაქტიული ცილის მატება (>20 mg/L)

ჩვილები

ჩამოთვლილიდან ერთ-ერთი რადიოლოგიური კრიტერიუმი:

- კონსოლიდაცია
- კავიტაცია
- პნევმატოცელე

და

გაზთა ცვლის გაუარესება (SaO₂ დაქვეითება; O₂ მოთხოვნილების მატება, ვენტილაციის პარამეტრების გაუარესება)

და

სამი ქვემოთ ჩამოთვლილი ნიშნები და სიმპტომებიდან:

- ცხელება (>38.0°C), ჰიპოთერმია (<36.5°C) ან არასტაბილური ტემპერატურა
- ლეიკოპენია (<4.000) ან ლეიკოციტოზი (≥15.000) მარცხნივ გადახრით (ჩხირბირთვიანი ნეიტროფილები ≥10%)
- ჩირქოვანი ნახველის გაჩენა ან ნახველის ხასიათის ცვლილება ან სეკრეციის ან სანაჯიის საჭიროების მატება
- აპნოე ან დისპნოე (ტაქიპნოე, ნესტოების ბერვა, გულმკერდის კედლის რეტრაქცია)
- მსტინავი სუნთქვა, ხიხინი ან კრეპიტაცია
- ხველა
- ბრადიკარდია (<100 წთ) ან ტაქიკარდია (>170 წთ)

ბავშვები (1-16 წ)

ჩამოთვლილიდან ერთ-ერთი რადიოლოგიური კრიტერიუმი:

- ახალი ან პროგრესირებადი და პერსისტირებადი ინფილტრატები
- კონსოლიდაცია
- კავიტაცია

და

სამი ქვემოთ ჩამოთვლილი ნიშნებიდან და სიმპტომებიდან:

- ცხელება (>38.4°C), ჰიპოთერმია (<36.5°C) ან არასტაბილური ტემპერატურა)
- ლეიკოპენია (<4.000) ან ლეიკოციტოზი (≥ 15.000).
- ჩირქოვანი ნახველის გაჩენა ან ნახველის ცვლილება ან სანაჯიის საჭიროების მატება
- ახლად დაწყებული ან გაუარესებული ხველა ან დისპნოე, აპნოე ან ტაქიპნოე
- ხიხინი ან ბრონქული სუნთქვა
- გაზთა ცვლის გაუარესება (SaO₂ დაქვეითება; O₂ მოთხოვნილების მატება, ვენტილაციის პარამეტრების გაუარესება)

ცხრილი №2. ბავშვებში ჰოსპიტალ-ასოცირებული პნევმონიის კლასიფიკაცია მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით

დაზუსტებული ვაპ-ი

ბავშვი, რომელიც აკმაყოფილებს N1 ცხრილში მოცემულ განმარტებას და ახასიათებს ჩამოთვლილთაგან ერთ-ერთი:

- სისხლიდან და სეკრეტიდან/ბრონქოალვეოლური ლავაჟიდან ერთი და იგივე პათოგენის აღმოჩენა
- პათოგენის ან ვირუსის აღმოჩენა ფილტვის ბიოპტატში ან პლევრულ სითხეში დადებითი კულტურა ან ჰისტოპათოლოგიური გამოკვლევით აბსცესით გართულებული პნევმონიის დადასტურება ან სოკოს აღმოჩენა
- პათოგენის ან ვირუსის აღმოჩენა ბრონქოალვეოლურ ლავაჟში (ბაქტერია $\geq 10^4$ CFU/ml) ან ლავაჟით მოპოვებულ უჯრედები პირდაპირი მიკროსკოპიული კვლევით შეიცავს ინტრაცელულური ბაქტერიების $\geq 5\%$ ან კონკრეტულ მიკროორგანიზმებზე (*Legionella*, *Aspergillus*, *mycobacteria*, *Mycoplasma*, *Pneumocystis jirovecii*) დადებითი პასუხი.

სავარაუდო ვაპ-ი

ბავშვი, რომელიც აკმაყოფილებს N1 ცხრილში მოცემულ განმარტებას და ახასიათებს ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან ერთ-ერთი:

- პათოგენის აღმოჩენა ბრონქოალვეოლურ ლავაჟში (ბაქტერია $< 10^4$ CFU/ml)
- პათოგენის ან ვირუსის აღმოჩენა ბრონქულ სეკრეტში ან ქვედა სასუნთქი გზების (ენდოტრაქეული ასპირატი) რაოდენობრივი კულტურა - ბაქტერიის ზღვარი $\geq 10^6$ CFU/ml

შესაძლო ვაპ-ი

ბავშვი, რომელიც აკმაყოფილებს ცხრილ 1-ში მოცემულ განმარტებას, თუმცა ქვედა სასუნთქი გზების კულტურა რაოდენობრივად ცოტაა, მიკრობიოლოგია ნეგატიურია, მაგრამ მკურნალობდა ჰოსპიტალურ პნევმონიაზე.

რადიოლოგიური კრიტერიუმი

რადიოლოგიური კრიტერიუმი მოიცავს ახალ ან პროგრესირებად ინფილტრაციას, შეხორცებებს ან წილებს შორის/პლევრაში სითხეს, კავიტაციას, აეროვან ბრონქოგრამას ან პნევმატოცელეს რენტგენოლოგიურად. აიროვანი ბრონქოგრამის არსებობას უფრო მაღალი მგრძობელობა (58-83%) აქვს, ვიდრე ინფილტრაციის მომატებას (50-78%). რენტგენის თანმიმდევრული გადაღება (დღეები: - 3, 0, 2, 7) რთული შემთხვევების დროს, როგორცაა ბავშვებში გულის და ფილტვისმიერი დაავადების არსებობა, გვებმარება ჯანდაცვასთან-ასოცირებული პნევმონიის

დადასტურებაში. რენტგენოლოგიურად პნევმონიის დაწყება და პროგრესირება სწრაფია, მაგრამ რენტგენოლოგიური მონაცემების გაუმჯობესებას სჭირდება უფრო მეტი დრო.

მიკრობიოლოგიური კრიტერიუმი

რესპირაციული კულტურა მოიპოვება ტრაქეის ასპირაციით, ბრონქოალვეოლური ლავაჟით, არა-ბრონქოსკოპიული ბრონქოალვეოლური ლავაჟით.

8.4 ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის გამომრიცხავი კრიტერიუმები

ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის გამომრიცხავია დამახასიათებელი კლინიკური სიმპტომატიკის, რადიოლოგიური ცვლილებების და მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგების არარსებობა.

8.5. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის პრევენცია

ნაჩვენებია, რომ ვაპ-ის პრევენციაში ეფექტურია მრავალი ჩარევა სხვადასხვა კომბინაციაში: ხელის ჰიგიენა (უმჯობესია ალკოჰოლის შემცველი ხელის საშუალებების გამოყენებით); ხელთათმანები და ხალათი ენდოტრაქეულ მილზე მანიპულაციის დროს; საწოლის თავის აწევა 30-45 გრადუსით; პირის ღრუს დამუშავება ქლორჰექსიდინით; სტრესული წყლულის პროფილაქტიკა; მილის მანჟეტის წნევის შენარჩუნება; ორო-გასტრალური ზონდის გამოყენება; კუჭის გადავსების თავიდან აცილება; ტრაქეის არა აუცილებელი სანაცის ელიმინაცია. ბრაზილიური კვლევით მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფ 96 ბავშვში პირის ღრუს დამუშავება ქლორჰექსიდინით პლაცებოსთან შედარებით, ეფექტური არ აღმოჩნდა. მსგავსი შედეგები დაფიქსირდა პლაცებო-კონტროლირებადი კვლევით ჩრდილოეთ ინდოეთში, სადაც ვაპ-ის მაღალი სიხშირეა და ბრაზილიაში რანდომიზებული კვლევით ბავშვებში კარდიოქირურგიული ოპერაციის შემდეგ. მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფ ბავშვებში გასტროეზოფაგური რეფლუქსი ხშირი მოვლენაა, ტუტე რეფლუქსი უფრო ხშირია, მჟავასთან შედარებით. ამდენად, სტრესული წყლულის პროფილაქტიკამ ნაკლებად სავარაუდოა ვაპ-ის პრევენცია განახორციელოს და, შესაბამისად, ერთი პატარა კვლევით, არც სუკრალფატი და არც რანიტიდინი აღმოჩნდა ეფექტური ვაპ-ის პრევენციაში. ორმა კვლევამ აჩვენა, რომ ახალშობილებში ნაზალური დადებითი წნევით ვენტილაციის დროს (CPAP), მექანიკურისაგან განსხვავებით, დაბალი იყო ვაპ-ის სიხშირე.

პრევენციული ღონისძიებების ნაკრებმა აშშ-ს პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში ვაპ-ი 7.8/1000-დან 0.5/1000 მექანიკური ვენტილაციის დღეებამდე, საავადმყოფოში დაყოვნება 400 დღით და დანახარჯები 2,353,222\$-ით შეამცირა. ამ ღონისძიებებში შედიოდა კონტურების მოვლა, პირის ღრუს სანაცია, ხელის ჰიგიენა, ქლორჰექსიდინით პირის ღრუს დამუშავება და საწოლის თავის აწევა. მრავლობითი ჩარევის გამოყენებით, სამმა პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის განყოფილებამ ჰოსპიტალ-ასოცირებული პნევმონიის ავადობის მაჩვენებელი შეამცირა 5.6/100 პაციენტიდან 1.9-მდე. საგანმანათლებლო პროგრამამ, რომლის სამიზნეც იყო ქვედა საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნის პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის განყოფილების რეზიდენტები და ექთნები, აჩვენა ვაპ-ის არასარწმუნო შემცირება. ხარისხის გასაუმჯობესებელმა პრაქტიკამ და ჩარევამ, რომლის მიზანიც იყო ხელის ჰიგიენა, ვაპ-ი შეამცირა 28.3/1000-დან 10.6/1000 მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფ დღემდე, რაც ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში იყო მდგრადი. ხუთ განვითარებად ქვეყანაში რვა პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის განყოფილების კვლევაში, ინფექციის კონტროლის მრავალგანზომილებიანი პროგრამის ანალიზმა, რაც მოიცავდა

განათლებას, პროცესებზე და მონაცემებზე დაკვირვებას, ვაპ-ის სიხშირის ცვლილების საპასუხო რეაქციამ ვაპ-ი შეამცირა 11.7/1000-დან 8.1/1000 მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფ დღეებამდე. ღონისძიებათა პაკეტის დანერგვის შემდეგ 12 თვის განმავლობაში ვაპ-ი არ დაფიქსირებულა.

სტრატეგიამ, რომელიც მოიცავდა მოვლის პრაქტიკის დანერგვის და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოვლის ღონისძიებების პაკეტის დანერგვისთვის ექთნის წახალისების კომბინაციას, გამოიწვია ვაპ-ის სიხშირის შემცირება 31%-ით, რამაც, შესაბამისად, განაპირობა დანახარჯის 300.000\$-ით და ჰოსპიტალში დაყოვნების დღეების 72-ით შემცირება.

ვაპ-ის პრევენციული ღონისძიებების ჩამონათვალი

1. ვენტილაციის ხანგრძლივობის შემცირება

ახალშობილებსა და პედიატრიულ პაციენტებში ინტუბაციის ხანგრძლივობის შემცირებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია აპარატიდან მოხსნის მზაობის უწყვეტი შეფასება და, „რაც შეიძლება მალე ექსტუბაციის“ პრინციპი. სედაციისგან დღიური შესვენება პედიატრიულ ასაკში არაგეგმიური ექსტუბაციის რისკის გამო არ არის რეკომენდებული (თუმცა, სასურველია, სედაციის პროტოკოლის არსებობა, რაც ხელს შეუშლის ზედმეტი სედაციის ეფექტს). არაგეგმიური ექსტუბაცია და რეინტუბაცია ვაპ-ის ხელშემწყობი ფაქტორია. ღრმა სედაცია აფერხებს მექანიკური ვენტილაციიდან მოხსნას და კლინიკური პრაქტიკა აუცილებლად უნდა მოიცავდეს ექსტუბაციისათვის მზაობის ყოველდღიურ შეფასებას.

2. კონტამინირებული სეკრეტის მიკრო-ასპირაციის პრევენცია

მოზრდილებში ვარაუდობენ, რომ ვაპ-ის უმეტეს შემთხვევას წინ უძღვის კონტამინირებული ოროფარინგეალური სეკრეტის მიკრო-ასპირაცია. ჩვილებსა და ბავშვებში მანჟეტის მილის არ არსებობის შემთხვევაში თეორიულად უფრო მარტივია სეკრეტის ასპირაცია ფილტვებში. მანჟეტის მილის არსებობის შემთხვევაში სეკრეტი გროვდება მანჟეტის ზევით და კონტამინაციის წყარო ხდება. ინტუბირებულ პაციენტებში აუცილებელია ნაზო- და ოროფარინგეალური სეკრეტის მოშორება და პირის ღრუს სანირება მოხდეს ცხვირის ღრუს სანირებამდე არაკონტამინირებული სასანაციო მოწყობილობის გამოყენებით. მრავალჯერადი გამოყენების სანაციის მოწყობილობა უნდა მოთავსდეს სუფთა, არადალუქულ პოლიეთილენის პაკეტში.

3. სეკრეტის გასასუფთავებლად ფიზიოლოგიური ხსნარის რუტინული ხმარების აღმოფხვრა

ჩვეულებრივ პრაქტიკაში ითვლება, რომ ფიზიოლოგიური ხსნარი ხელს უშლის ენდოტრაქეული მილისა და ქვედა სასუნთქი გზების დახშობას, თუმცა არ არსებობს ამ პრაქტიკის დამადასტურებელი კვლევები. ამავე დროს, არსებობს მტკიცებულება, რომ ენდოტრაქეული მილის ჩარეცხვამ შეიძლება გამოიწვიოს მილის ამომფენი ბიოფილმის გადანაცვლება ფილტვებში და, შესაბამისად, ხელი შეუწყოს ვაპ-ის განვითარებას.

ბევრი სამედიცინო ცენტრისთვის ამ პრაქტიკის შეცვლა აღმოჩნდა სერიოზული გამოწვევა, იმდენად მყარად გამოიყენება ის რუტინულ მოვლაში.

4. ენდოტრაქეული მილის მოვლა

ენდოტრაქეული მილი ზრდის ბაქტერიული კოლონიზაციისა და ინფექციის რისკს და ზღუდავს/ამცირებს ზედა სასუნთქი გზების დაცვის მექანიზმს ნორმალურ (ფიზიოლოგიურ) ქმედებებში - ხველა, მუკოცილიური კლირენსი და ყლაპვა - ჩარევის გზით.

ენდოტრაქეული მილის მოვლის ყველა ასპექტი, მათ შორის ინტუბაცია, უნდა მოიცავდეს სწორ უნარ-ჩვევებსა და პრაქტიკას, რაც ამცირებს კონტამინაციის რისკს (ხელების დაბანა, ხალათის და ხელთათმანების გამოყენება, ლარინგოსკოპის ერთჯერადი გამოყენება და ა.შ.).

5. საწოლის თავის წამოწევა

საწოლის თავის წამოწევა მოზრდილებში და თავის პოზიციონირებამ ახალშობილებში აჩვენა, რომ ეს მოქმედება ვაპ-ის შემცირებისათვის სასარგებლოა. ზურგზე მწოლიარე მდგომარეობა ხელს უწყობს როგორც გასტრო-ინტესტინური, ისე პირის ღრუს სეკრეტის მიკრო-ასპირაციას.

შესაბამისად, მოზრდილებისთვის ვაპ-ის პრევენციის პირველი რეკომენდაცია პაციენტის ნახევრად მჯდომარე პოზიში მოთავსებაა. პედიატრიულ პაციენტებში საწოლის თავი ასევე უნდა აწეული იყოს 30-დან 45-მდე გრადუსიანი კუთხით, თუ პაციენტის მდგომარეობით ეს უკუნაჩვენები არაა.

ახალშობილებში მსგავსი ეფექტი მიიღწევა ინკუბატორის ან გამათბობელი ლეიბის ტრენდელეზურგის რევერსიულ პოზიციაში 15-30 გრადუსიანი კუთხით (და არა 30-45) მოთავსებით, რადგან პატარა ზომის პაციენტებში უფრო მაღალი კუთხის შენარჩუნება ძნელია.

6. აღჭურვილობის კონტამინაციის პრევენცია

ახალშობილებისა და პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის პერსონალი უნდა იცავდეს ინფექციის კონტროლის იმავე ძირითად ზომებს, რაც გამოიყენება მოზრდილებში და დაკავშირებულია სასუნთქ მოწყობილობასთან, კონტურებთან, სანაცის სისტემასთან, ხელის დაბანასა და გარემოს დეკონტამინაციასთან. სანამ სასუნთქ აღჭურვილობას შევუხებით ან სასუნთქი გზების ნებისმიერი ტიპის მოვლას დავაპირებთ, აუცილებელია ხელის ჰიგიენის მკაცრად დაცვა.

სასუნთქი აპარატის კონტურებისა და სანაცის მილების რუტინული შეცვლა არ არის რეკომენდებული. ამის ნაცვლად ისინი უნდა შეიცვალოს მაშინ, როდესაც ვიზუალურად დაზიანებულია. თუმცა, ნეონატალურ და პედიატრიულ პაციენტებში ამ პრაქტიკის ეფექტურობის დამამტკიცებელი კვლევები მწირია.

სასუნთქი აპარატის მოვლა მოიცავს კონტურის გასუფთავებას კონდენსატისგან და პრევენციას, რათა არ მოხდეს მისი ჩაღვრა და ბიოფილმის ჩარეცხვა პაციენტის სასუნთქ გზებში. მილის გასუფთავება და პოზიციის შემოწმება უნდა განხორციელდეს რუტინულად (მაგ. ყოველ 2 საათში ერთხელ) და სანამ პაციენტს მდებარეობას შევუცვლით ან მოვამზადებთ ტრანსპორტირებისათვის. ეს უნდა განხორციელდეს აპარატიდან ჩახსნის გარეშე. ჩვილებსა და ბავშვებში უმჯობესია იმ სასუნთქი აპარატის გამოყენება, რომელიც აწვდის გამთბარ ჰაერს.

7. ნაზო- ან ორო-გასტრალური მილის მდებარეობის გასწორება და მოვლა

ნაზო- ან ორო-გასტრალური მილის სწორი მდებარეობა ამცირებს კუჭის შიგთავსის ასპირაციას სასუნთქ გზებში. იმის აღნიშვნა, თუ რა სიგრძეზეა ჩადგმული მილი და ასპირაცია ყოველ 4 საათში ერთხელ, მინიმუმამდე ამცირებს მილის არასწორად მდებარეობის რისკს. კუჭის შიგთავსის მაღალი რეზიდუალური მოცულობა ზრდის რეგურგიტაციისა და ასპირაციის ალბათობას.

8. პირის ღრუს ჰიგიენა

ბავშვებში ძლიერი, ჯანმრთელი კბილების განვითარებისა და ინფექციის რისკის მინიმუმამდე შემცირებისათვის პირის ღრუს ჰიგიენა შეუცვლელია. რენიმატიაში პირის ღრუს ცუდი ჰიგიენა დაკავშირებულია კბილზე ნადების დაგროვების, პირ-ხახის ბაქტერიული კოლონიზაციის და ნოზოკომიური ინფექციების, განსაკუთრებით ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის, სიხშირის მატებასთან.

9. პეპტიური წყლულის პროფილაქტიკა

არ არსებობს მტკიცებულებები, რომლებიც მიგვითითებს, რომ პეპტიური წყლულის პროფილაქტიკის მოზრდილთა ვაკ-ის პრევენციის რუტინული ღონისძიებები შესაძლებელია გამოვიყენოთ პედიატრიულ პოპულაციაში. თუმცა, პედიატრიულ ინტენსიურ თერაპიაში პეპტიური წყლულის პროფილაქტიკა შესაძლებელია რუტინული მოვლის ნაწილი იყოს და კუჭის pH-ის გაზრდამ, ასპირაციის შემთხვევაში, თეორიულად, შეიძლება შეამციროს ფილტვის ანთებითი პასუხი.

8.6. ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის მართვა

ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის ემპირიული ანტიბიოტიკოთერაპიის არჩევანი რთული პროცესია. გარდა ამისა, ანტიბიოტიკოთერაპიის ადეკვატურ დროში დაწყება, იდეალურ შემთხვევაში პირველ საათში, პოზიტიური გამოსავალის განმსაზღვრელი აუცილებელი ელემენტია.

კომბინირებული ანტიბიოგრამა ემპირიული თერაპიის ოპტიმიზაციის მნიშვნელოვანი მექანიზმია და საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ ის ანტიმიკრობული კომბინაციები, რომლებიც მაქსიმალურად ეფექტური იქნება დაავადების ყველა სავარაუდო გამომწვევის წინააღმდეგ მინიმუმ ერთი აქტიური ანტიბიოტიკის შემთხვევაში. კომბინირებული ანტიბიოგრამა უმჯობესია, ვინაიდან ის შესაძლებლობას გვაძლევს კომბინირებული თერაპიისთვის განვსაზღვროთ მეორე პოტენციური ანტიბიოტიკი (ფტორქინოლონი) პირველადი ანტიბიოტიკის (ბეტა-ლექტამი) მიმართ რეზისტენტობის შემთხვევაში.

ზოგადად, ვაკ-ის უზშირესი გამომწვევებია *Pseudomonas aeruginosa* და *Staphylococcus aureus*. თუმცა სასურველია პნევმონიის დაწყების ვადების გათვალისწინებაც. ადრეული ვაკ, ჩვეულებრივ, ასოცირებულია ნორმალურ ოროფარინგეულ ფლორასთან, როგორცაა *S. pneumoniae*, *S. aureus* და *H. influenzae* (აუცილებლად გასათვალისწინებელია რეზისტენტული მიკროორგანიზმების ალბათობა). მოგვიანებითი ვაკ-ის დროს უფრო ხშირია აერობული, გრამ-ნეგატიური ბაცილები, რომელთაგან 70%-ს შეადგენს *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*,

მეტიცილინ-რეზისტენტული *S. aureus* (MRSA). ასევე შეიძლება გავითვალისწინოთ, რომ ნევროლოგიურ პაციენტებში ძირითადი გამომწვევი *S. aureus*-ია.

პედიატრიული ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის უხშირესი გამომწვევების გათვალისწინებით, ანტიბიოტიკოთერაპია მიმართული უნდა იყოს *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter Baumannii*, *Enterobacteriaceae* და *Staphylococcus aureus* წინააღმდეგ. შესაბამისად, ემპირიული ანტიბიოტიკოთერაპია უნდა მოიცავდეს ბეტა-ლაქტამაზის ინჰიბიტორს (პიპერაცილინი-ტაზობაქტამი) პლუს ანტიფსევდომინური ფტორქინოლონი (ლევოფლოქსაცინი) პლუს ანტი-გრამუარყოფითი ანტიბიოტიკი *Acinetobacter Baumannii*-ის წინააღმდეგ (კოლისტინი, ინტრავენური პლუს საინჰალაციო).

ამერიკის ინფექციურ დაავადებათა საზოგადოების და ამერიკის თორაკალური საზოგადოების მიერ მოწოდებულია ვაპ-ის ემპირიული მკურნალობის რეკომენდაციები, რომლებიც ითვალისწინებენ რისკ-ფაქტორების არსებობას (ინტრავენური ანტიბიოტიკების გამოყენება წინა 90 დღის განმავლობაში, სეპტიური შოკი ვაპ-ის დასაწყისში, მწვავე რღვ ვაპ-ის წინ, 5 ან მეტი დღის ჰოსპიტალიზაცია ვაპ-ის დაწყებამდე, თირკმლის ჩანაცვლებითი თერაპია ვაპ-ის დაწყებამდე).

არ არის ლეტალობის მაღალი რისკი და არ არის არცერთი რისკ-ფაქტორი	არ არის ლეტალობის მაღალი რისკი და მაგრამ არიან ფაქტორები, რომლებიც ზრდიან გრამ-ნეგატიური ბაქტერიის არსებობის შესაძლებლობას	ლეტალობის მაღალი რისკი და ინტრავენური ანტიბიოტიკების გამოყენება წინა 90 დღის განმავლობაში
ერთ-ერთი ჩამოთვლილთაგან: პიპერაცილინ-ტაზობაქტამი ინტრავენურად ყოველ 6 საათში ერთხელ ან ცეფეპიმი ინტრავენურად ყოველ 8 საათში ერთხელ ლევოფლოქსაცინი ინტრავენურად	პიპერაცილინ-ტაზობაქტამი ინტრავენურად ყოველ 6 საათში ერთხელ ან ცეფეპიმი ან ცეფტაზიდინი ინტრავენურად ყოველ 8 საათში ერთხელ ან ლევოფლოქსაცინი ინტრავენურად ან იმიპენემი ინტრავენურად ყოველ 8 საათში ერთხელ მეროპენემი ინტრავენურად ყოველ 6 საათში ერთხელ	პიპერაცილინ-ტაზობაქტამი ინტრავენურად ყოველ 6 საათში ერთხელ ან ცეფეპიმი ან ცეფტაზიდინი ინტრავენურად ყოველ 8 საათში ერთხელ ან ლევოფლოქსაცინი ინტრავენურად ან იმიპენემი ინტრავენურად ყოველ 8 საათში ერთხელ მეროპენემი ინტრავენურად ყოველ 6 საათში ერთხელ და ამიკაცინი ინტრავენურად ან გენტამიცინი ინტრავენურად ან ტობრამიცინი ინტრავენურად
	ვანკომიცინი ინტრავენურად	ვანკომიცინი ინტრავენურად

	ყოველ 8 ან 12 საათში ერთხელ ან ლინეზოლიდი ინტრავენურად ყოველ 12 საათში ერთხელ	ყოველ 8 ან 12 საათში ერთხელ ან ლინეზოლიდი ინტრავენურად ყოველ 12 საათში ერთხელ
--	--	--

9. მოსალოდნელი შედეგები

ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციასთან ასოცირებული პედიატრიული პნევმონიით ავადობისა და სიკვდილობის შემცირება; დაავადების ეფექტური მართვა, რაც შეამცირებს ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობას და პაციენტზე გაწეულ დანახარჯებს.

10. აუდიტის კრიტერიუმები

- ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციასთან ასოცირებული პედიატრიული პნევმონიის ეტიოლოგიური დიაგნოზის დასადგენად პაციენტთა რა ნაწილს ჩაუტარდა ქვედა სასუნთქი გზებიდან აღებული მასალის (ენდოტრაქეული ასპირატი, ბრონქოალვეოლური ლავაჟი ან დაცული ფუნჯით აღებული ნაცხი) ბაქტერიოლოგიური კვლევა;
- ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციასთან ასოცირებული პედიატრიული პნევმონიის ეტიოლოგიის დასადგენად პაციენტთა რა პროცენტშია ჩატარებული სისხლის ბაქტერიოლოგიური კვლევა;
- პაციენტთა რა ნაწილს ჩაუტარდა პროტოკოლით გათვალისწინებული ემპირიული კომბინირებული ანტიბიოტიკოთერაპია;
- შემცირდა თუ არა კრიტიკული მედიცინის დეპარტამენტში ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა პროტოკოლის დანერგვის შემდეგ
- პაციენტების რა პროცენტში მოხდა გამოჯანმრთელება.

11. პროტოკოლის გადახედვის ვადები

პროტოკოლის გადახედვა უნდა მოხდეს მისი დანერგვიდან 3 წლის ვადაში.

12. პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო რესურსი

პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი მოცემულია ცხრილში №3.

ცხრილი №3. ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი

რესურსი	ფუნქციები/მნიშვნელობა	შენიშვნა
ადამიანური რესურსი	რესურსის გამოყენების მიზანი	
პედიატრი ბავშვთა ინფექციური სნეულებების სპეციალისტი/ინფექციური	კლინიკური მდგომარეობის შეფასება, დიაგნოზის დასმა, ანტიმიკრობული თერაპიის სწორი რეჟიმის შერჩევა,	სავალდებულო

სნეულელების სპეციალისტი, ანესთეზიოლოგ-რეანიმატოლოგი, ბავშვთა ფთიზიატრია-პულმონოლოგიის/ფთიზიატრია-პულმონოლოგიის/ სპეციალისტი, ბავშვთა ქირურგი, თორაკალური ქირურგი	მიმდინარე მეთვალყურეობა, რისკის პროფილის შეფასება, პრევენციული ღონისძიებების გატარება.	
ექთანი	სადიაგნოსტიკო და სამკურნალო მანიპულაციების შესრულება, ლაბორატორიული კვლევებისათვის მასალის აღება და გაგზავნა, მიმდინარე მეთვალყურეობა, რისკის პროფილის შეფასება, პაციენტის მოვლა, პრევენციული ღონისძიებების გატარება.	სავალდებულო
მენეჯერი	პროტოკოლის განხორციელების ხელშეწყობა და მეთვალყურეობის უზრუნველყოფა, დანერგვაზე მეთვალყურეობა, აუდიტის ჩატარება და შედეგების ანალიზი	სავალდებულო
მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი		
დიაგნოსტიკური ლაბორატორია	სისხლის საერთო ანალიზი; C-რეაქტიული ცილა (რაოდენობრივი); სისხლში აირების განსაზღვრა; Na, K, Ca განსაზღვრა სისხლში; ასპარტატამინოტრანსფერაზის, ალანინამინოტრანსფერაზის და გამაგლუტამილ ტრანსფერაზის განსაზღვრა სისხლში; კრეატინინის და შარდოვანას განსაზღვრა სისხლის შრატში; ბრონქულ-ალვეოლური ამონარეცხის ბაქტერიების მიკროსკოპული გამოკვლევა, კულტივირება და იდენტიფიცირება; სისხლის ბაქტერიების მიკროსკოპული გამოკვლევა, კულტივირება და იდენტიფიცირება	სავალდებულო
სადიაგნოსტიკო აღჭურვილობა: რენტგენის აპარატი ბრონქოსკოპი კომპიუტერული ტომოგრაფი	დიაგნოზის დადასტურება, სიმძიმის და გართულებების რისკის შეფასება მკურნალობის ეფექტურობის განსაზღვრა	სავალდებულო
პაციენტის საგანმანათლებლო მასალები	პაციენტის ინფორმირება და განათლება	სასურველი

13. რეკომენდაციები პროტოკოლის ადაპტირებისათვის ადგილობრივ დონეზე

პროტოკოლის პრაქტიკაში ადაპტაციისთვის მნიშვნელოვანია შემდეგი ღონისძიებების განხორციელება:

1. პროტოკოლის ელექტრონული ვერსიის განთავსება საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ვებ-გვერდზე (www.moh.gov.ge).
2. პროტოკოლის საფუძველზე უწყვეტი სამედიცინო განათლების პროგრამის შემუშავება და ჯანდაცვის პერსონალისთვის ტრენინგების ორგანიზება.
3. პროტოკოლის პრაქტიკაში დანერგვის შეფასება კლინიკური აუდიტის საშუალებით.

14. პროტოკოლის ავტორები

ივანე ჩხაიძე - ექიმი-პედიატრი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პედიატრიის დეპარტამენტის პროფესორი, მ.იაშვილის სახ. ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს სამედიცინო დირექტორი, საქართველოს რესპირაციული ასოციაციის გამგეობის თავმჯდომარე, პულმონოლოგიაში აკრედიტაციის ევროპული საბჭოს (EBAP) ექსპერტი;

გია ბიბილაშვილი - ექიმი ანესთეზიოლოგ-რეანიმატოლოგი, მ.იაშვილის სახ. ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს კრიტიკული მედიცინის და ანესთეზიის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი;

ნინო სირაძე - მ.იაშვილის სახ. ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს კრიტიკული მედიცინის და ანესთეზიის დეპარტამენტის ექიმი;

ნათია ჩხაიძე - მ.იაშვილის სახ. ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს კრიტიკული მედიცინის და ანესთეზიის დეპარტამენტის უმცროსი ექიმი;

თამარ გუგუჩაშვილი - მ.იაშვილის სახ. ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს კრიტიკული მედიცინის და ანესთეზიის დეპარტამენტის ექიმი.