

ტრაქეობრონქიტი გახანგრძლივებული მექანიკური ვენტილაციის საჭიროების მქონე ქრონიკულ პედიატრიულ პაციენტებში

¹ნელი შიოშვილი, რეანიმატოლოგი, ქრონიკული კრიტიკული მდგომარეობების
მიმართულების ხელმძღვანელი.

²მანანა გიორგობიანი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

¹ციციშვილის სახელობის ბავშვთა კლინიკა, ²საქართველოს დავით აღმაშენებლის
სახელობის უნივერსიტეტი

Tracheobronchitis in chronic pediatric patients requiring prolonged mechanical ventilation

¹Neli Shioshvili, resuscitator, head of the chronic critical conditions department.

²Manana Giorgobiani, Doctor of Medical Sciences, Professor.

¹Tsitsishvili Children's Clinic, ²David Agmashenebeli University of Georgia

DOI: <https://doi.org/10.52340/spectri.2025.11.01.12>

Abstract

The document provides detailed information about pediatric intensive care patients who require invasive mechanical ventilation and are at risk of developing complications, such as ventilator-associated tracheobronchitis(VAT). It focuses on bacterial respiratory infections, their causes, management and outcomes. It also includes statistical data from a pediatric hospitals's chronic critical care unit, discussing patient profile, infection types and antibiotic treatment effectiveness.

შესავალი

პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოთავსებული პაციენტების დაახლოებით 20% საჭიროებს ინვაზიურ მექანიკურ ვენტილაციას[1], რომელიც განპირობებულია როგორც რესპირატორული, ისე არარესპირატორული

პრობლემებით, როგორცაა: ნევროლოგიური და ნერვ-კუნთოვანი დაავადებები, გულის თანდაყოლილი დაავადება, ჰემოდინამიკური შოკი, პაციენტის პოსტოპერაციული მართვა და ა.შ[2].

მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს ფილტვის დამზოგველი ვენტილატორული რეჟიმები, რომელიც ფართოდ გამოიყენება პედიატრიულ პაციენტებში, ხშირად ვითარდება მექანიკურ ვენტილაციასთან დაკავშირებული გართულებები. პედიატრიული პაციენტების ზრდასრულებთან შედარებით განსხვავებული ფიზიოლოგიის, ასევე ინტენსიური თერაპიის განყოფილების პაციენტებში არსებული განსხვავებული პათოლოგიების ცოდნა აუცილებელია ფილტვის გართულებების რისკის გასაგებად და მინიმიზაციისთვის, რაც შესაბამისად, მექანიკურად ვენტილირებად პედიატრიულ პაციენტებში შედეგების გაუმჯობესების საშუალებას იძლევა[3].

ერთერთ ხშირ გართულებას წარმოადგენს ტრაქეის და ბრონქების ბაქტერიული ინფექცია, რომელიც გასაკუთრებით ხშირია ტრაქეოსტომის მქონე ქრონიკულ პაციენტებში[4,5].

ბაქტერიული ტრაქეიტი არის ტრაქეის რბილი ქსოვილების ინვაზიური ექსუდაციური ბაქტერიული ინფექცია. ბავშვები, რომლებიც საჭიროებენ ხელოვნურ სასუნთქ გზებს (ტრაქეოსტომას ქრონიკული სუნთქვის უკმარისობის მართვისთვის და ენდოტრაქეალურ ინტუბაციას კრიტიკულ პაციენტებში) არიან ბაქტერიული ტრაქეოპულმონური ინფექციების განვითარების მაღალი რისკის ქვეშ[6].

ტრაქეობრონქიტი ხშირია ბავშვებში, რომლებიც არიან ქრონიკულად ტრაქეოსტომა-დამოკიდებული. ვენტილატორ-ასოცირებული ტრაქეობრონქიტი (VAT), იგივე ნოზოკომიური ტრაქეობრონქიტი ვითარდება პედიატრიულ პაციენტებში, რომელთაც აქვთ ტრაქეოსტომული მილი და საჭიროებენ მექანიკურ ვენტილაციას და ის აგრეთვე ვითარდება ბავშვებში, რომელთაც აქვთ ტრაქეოსტომული მილი, მაგრამ არ საჭიროებენ მექანიკურ ვენტილაციას, ასეთ პაციენტებში ინფექციები ვითარდება ხელოვნური სასუნთქი გზების ბაქტერიული კოლონიზაციის და სასუნთქი გზების კანულაციასთან დაკავშირებული ლორწოვანის დაზიანების შედეგად. თუმცა ტრაქეოსტომიის ადგილის ქრონიკული ბაქტერიული

კოლონიზაცია ხშირია და ტრაქეის ასპირატებიდან ბაქტერიების ზრდა არ წარმოადგენს ჭეშმარიტი ბაქტერიული ინფექციის სანდო ინდიკატორს[7], ხანგრძლივი ტრაქეოსტომიის ადგილებში ვითარდება ქრონიკული ანთება .

სასუნთქი გზები ხდება სწრაფად კოლონიზებული პოტენციურად პათოგენური მიკრობებით, მათ შორის: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, *Moraxella catarrhalis*, *Acinetobacter species*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia Coli*, *Serratia marscescens*, *Stenotrophomonas maltophilia*[8] და ა.შ.

ვენტილატორ-ასოცირებული ტრაქეობრონქიტი ძირითადად ხასიათდება რესპირატორული ტრაქტის ინფექციისთვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნებით, როგორიცაა: ახლად დაწყებული ცხელება, ხველა, ნახველის პროდუქციის მომატება, ნახველის ფერის, სისქის და სუნის ცვლილება, ჟანგბადზე მოთხოვნილების გაზრდა, სუნთქვაზე დახარჯული მუშაობის მომატება და ინფექციის მარკერების მომატება სისხლის საერთო ანალიზში და ბიოქიმიურ კვლევებში. ტრაქეის სეკრეტის ბაქტერიოლოგიური კვლევით პათოგენის ზრდა ამყარებს ბაქტერიული ტრაქეობრონქიტის დიაგნოზს. აუცილებელია გულმკერდის რენტგენოლოგიური კვლევის ჩატარება იმისათვის რომ მოვახდინოთ ვენტილატორ-ასოცირებული ტრაქეობრონქიტის დიფერენცირება ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიისგან, გულმკერდის რენტგენოლოგიური კვლევის ნორმალური შედეგი გამორიცხავს ვენტილატორ-ასოცირებული პნევმონიის არსებობას.

მკურნალობა- საწყისი ემპირიული ანტიბიოტიკოთერაპიის მიზანს წარმოადგენს ყველაზე გავრცელებული პათოგენების გადაფარვა და ის დამოკიდებულია რამდენიმე ფაქტორზე, როგორიცაა: დაავადების სიმწვავე, პაციენტის ანტიბიოტიკოთერაპიის საჭიროების სიხშირე და რეზისტენტული ფლორის არსებობა. როგორც კი ხელმისაწვდომი ხდება ტრაქეის ასპირატის კულტურალური კვლევის შედეგი და ამოთესილი მიკრობის მგრძნობელობა ანტიბიოტიკოთერაპიის მიმართ, განისაზღვრება შემდგომი ა/ზ თერაპიის რეჟიმი.

ვენტილატორ-ასოცირებული ტრაქეობრონქიტი დაკავშირებულია გახანგრძლივებულ მექანიკურ ვენტილაციასთან და პედიატრიული ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნების ხანგრძლივობასთან, თუმცა ის არ არის ასოცირებული სიკვდილობის მომატებულ რისკთან, ქრონიკული, ტრაქეოსტომა-დამოკიდებული პედიატრიული პაციენტების უმეტესობა იკურნება ტრაქეობრონქიტისგან ხანგრძლივი შედეგების გარეშე.

შედეგები

ციციშვილის სახელობის ბავშვთა კლინიკაში არსებულ ქრონიკული კრიტიკული მდგომარეობების მიმართულებაში ამჟამად იმყოფება ტრაქეოსტომის მქონე 19 პაციენტი, რომელთაგან 15 პაციენტი საჭიროებს მუდმივად ფილტვის ხელოვნურ ვენტილაციას, ხოლო 4 პაციენტს აქვს ტრაქეოსტომული მილი, თუმცა ამ ეტაპზე ისინი არ საჭიროებენ მექანიკურ ვენტილაციას, აღნიშნულ პაციენტებს აქვთ ქრონიკული დაავადებები, მათი ძირითადი დიაგნოზებია: ბავშვთა ცერებრალური დამბლა, სპინური კუნთოვანი ატროფია, თავის ტვინის ანოქსიური დაზიანება, ეპილეფსია, პაციენტების უმეტესობას აქვს ტრაქეოსტომული მილი 5-6 წელზე მეტია, პერიოდულად მათ აქვთ რესპირატორული ბაქტერიული ინფექციის გამწვავება, თუმცა როგორც სტატისტიკა აჩვენებს, ეს ინფექციები უმეტეს შემთხვევაში მხოლოდ ტრაქეო-ბრონქიტით შემოიფარგლება, იშვიათია პნევმონიის განვითარება, ამასთან, უმეტეს შემთხვევაში, ინფექცია ემორჩილება ერთი ანტიბიოტიკით მკურნალობას.

აღნიშნულ განყოფილებაში არსებულ 19 პაციენტს 2024 წლის განმავლობაში აღენიშნა რესპირატორული ბაქტერიული ინფექციის გამწვავების სულ 31 შემთხვევა, აქედან მხოლოდ ორი იყო ბაქტერიული პნევმონიის სახით, დანარჩენი 29 იყო ტრაქეობრონქიტი, ამასთან, 8-8 შემთხვევაში ინფექციის გამომწვევი იყო *Pseudomonas aeruginosa* და *Staphylococcus aureus*, 7 შემთხვევაში გამომწვევი მიკრობი იყო *Serratia marcescens*, 5 შემთხვევაში - *Moraxella catarrhalis*, 3 შემთხვევაში *Proteus mirabilis* და *Klebsiella pneumoniae*, 1 – *Streptococcus dysgalactiae*, 1 – *Acinetobacter junii*, 1 – *Serratia nematodifila*,

მკურნალობა ერთი ანტიბიოტიკით საკმარისი აღმოჩნდა 24 პაციენტის შემთხვევაში, 14 შემთხვევაში ეს ანტიბიოტიკი იყო ცეფეპიმი, 8 შემთხვევაში - პიპერაცილინ/ტაზობაქტამი, 2 შემთხვევაში - მეროპენემი.

ორი ანტიბიოტიკის კომბინაციით მკურნალობა ჩაუტარდა 4 პაციენტს, ერთ შემთხვევაში ცეფეპიმს დაემატა ვანკომიცინი, ხოლო სამ შემთხვევაში ცეფეპიმს დაემატა ამიკაცილი ბაქტერიოლოგიური კვლევის მგრძნობელობის გათვალისწინებით.

ერთ შემთხვევაში საჭირო გახდა ემპირიულად დაწყებული ანტიბიოტიკის პიპერაცილინ/ტაზობაქტამის შეცვლა მეროპენემით მგრძნობელობის მიხედვით.

დასკვნა: ჩვენი განყოფილების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ პაციენტის მოვლის, ასეპტიკის, ანტისეპტიკის და რაციონალური ა/ბ თერაპიის წესების სათანადოდ დაცვის პირობებში ნოზოკომიური ტრაქეობრონქიტი არ წარმოადგენს ხშირ და მძიმე ინფექციას ქრონიკულ, ტრაქეოსტომა-დამოკიდებულ პედიატრიულ პაციენტებში და ის არ ზრდის სიკვდილიანობის მაჩვენებელს.

რეკომენდაცია

მნიშვნელოვანია პრევენციული ღონისძიებების გატარება რესპირატორული ტრაქტის ინფექციის გამწვავების თავიდან აცილებისთვის, ეს ღონისძიებები მოიცავს: პაციენტის საწოლის თავის წამოწევას სულ მცირე 30 გრადუსით, პირის ღრუს რეგულარული მოვლის უზრუნველყოფას, ტრაქეოსტომული მილის რუტინულ შეცვლას და მის მოვლას, ვინაიდან ტრაქეოსტომა შეიძლება იყოს ბაქტერიული დაბინძურების მუდმივი წყარო.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Sood S, Ganatra HA, Perez Marques F, Langner TR. Complications during mechanical ventilation—A pediatric intensive care perspective. *Frontiers in Medicine*. 2023 Feb 1;10:1016316.
2. Hyzy RC, McSparron JI. Tracheostomy: Rationale, indications, and contraindications. *UpToDate*. Last updated: Feb. 2023;8.
3. Ganatra HA, Varisco BM. Respiratory complications of intensive care. In *Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children* 2019 Jan 1 (pp. 596-605). Elsevier.
4. Simpson VS, Bailey A, Higgerson RA, Christie LM. Ventilator-associated tracheobronchitis in a mixed medical/surgical pediatric ICU. *Chest*. 2013 Jul 1;144(1):32-8.
5. Russell CJ, Simon TD, Neely MN. Development of chronic pseudomonas aeruginosa-positive respiratory cultures in children with tracheostomy. *Lung*. 2019 Dec;197(6):811-7.
6. Woods CR, Kaplan SL. Bacterial tracheitis in children: Clinical features and diagnosis. *UpToDate*. 2023.
7. Cline JM, Woods CR, Ervin SE, Rubin BK, Kirse DJ. Surveillance tracheal aspirate cultures do not reliably predict bacteria cultured at the time of an acute respiratory infection in children with tracheostomy tubes. *Chest*. 2012 Mar 1;141(3):625-31.
8. Morrison JM, Hassan A, Kysh Dudas RA, Russell CJ. Diagnosis, management, and outcomes of pediatric tracheostomy-associated infections: a scoping review. *Pediatric pulmonology*. 2022 May;57(5):1145-56.