

## YENİDOĞULANLARDA VENTİLYATORLA ƏLAQƏLİ PNEVMONİYALAR

*Əhmədova C.İ., Qasımova Y.A., Mirzəyeva İ.Ə.  
K.Y.Fərəcova adına Elmi Tədqiqat Pediatriya İnstitutu*

Müasir təbabətin inkişafına baxmayaraq son illərdə tənəffüs pozulmaları yenidoğulanlarda xəstəlmə və perinatal ölüm hallarının aparıcı səbəblərindən biri olaraq qalır. Yenidoğulanlarda ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyalar (VƏP) xəstəxanadaxili infeksiyalara aid olub, reanimasiya şöbələrində empirik antibakterial terapiyanın aparılmasının əsas səbəblərindən biridir. Yenidoğulanlarda VƏP diaqnostik meyarları və müalicəsi haqqında ümumi qəbul edilmiş beynəlxalq konsensusun mövcud olmadığı üçün, biz hazırki məqalədə, ədəbiyyat icmalından istifadə edərək, yenidoğulanlarda VƏP diaqnostik meyarlarını, risk faktorlarını və müalicə prinsiplərini təhlil etdik. Ədəbiyyat araşdırmasına əsaslanaraq aydın olur ki, ventilyatorla əlaqəli ağciyər zədələnməsini və pnevmoniyayı minimuma endirmək üçün sübut edilmiş ən təsirli strategiya yenidoğulanlarda adekvat qayğı və qulluğun təmin edilməsi və mexaniki ventilyasiya müddətini azaldılmasıdır.

**Açar sözlər:** ventilyatorla əlaqədar pnevmoniya, yenidoğulan, infeksiya

**Giriş.** Ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyalar (VƏP)-intubasiya olunan zaman pnevmoniyası olmayan, invaziv mexaniki ventilyasiya dəstəyi alan yenidoğulanlarda endotraxeal intubasiyadan 48 saat sonra yaranan xəstəxana mənşəli pnevmoniyalardır [1]. Əsas səbəbi mexaniki ventilyasiya zamanı alveolyar boşluğun və/və ya ağciyərin interstisial toxumasının iltihablaşmasıdır, rast gəlmə tezliyinə gəldikdə isə, məlum olur ki, mexaniki ventilyasiyaya məruz qalan yenidoğulanların 10-20% görülür [2].

VƏP reanimasiya şöbələrində görülən önəmli xəstəxanadaxili infeksiyalarına aid olub, yenidoğulanların ağırlaşmasına və onlar arasında letallığın artmasına gətirib çıxarır, belə ki, dirənclli mikroorqanizmlərin mövcudluğunda (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* və *Klebsiella pneumoniae*) letallıq daha yüksəkdir və 37-43% təşkil edir [1,3].

Bu baxımdan xəstəxanadaxili infeksiyaların qarşısının alınması ilə ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyaların rastgəlmə tezliyi 20% azaldıla bilər.

**VƏP-in əsas yaranma risk faktorları** aşağıdakılardır:

- Uzunmüddətli intubasiya > 48 saat (ən önəmli risk faktoru)
- Təcili intubasiya
- Reintubasiya
- Yaş
- İmmunosupressiya
- Sedasiya

- Öncədən var olan xroniki obstruktiv ağciyər xəstəliyi
- Mərkəzi sinir sisteminin zədələnməsi
- Koma
- Metabolik asidoz
- Oroqastrik və ya nazoqastrik zondla enteral qidalanma

VƏP olan yenidoğulanlarda mexaniki ventilyasiya ilə xəstəxanada yatış müddətinin uzanması ilə sıx korrelyasiya əlaqəsi mövcuddur, belə ki, ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyanın inkişafı mexaniki ventilyasiyaya ehtiyacı artıraraq, süni ventilyasiya aparatında qalma müddətinin uzanmasına səbəb olur ki, bu da daha çox infeksiyalaşmaya, VƏP inkişafına zəmin yaradır və bu zaman bir qüsurlu dövrən yaranır [2,4]. Beləliklə, mexaniki ventilyasiya yenidoğulanlarda həm sepsis, həm BPD, eləcə də ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyanın inkişafı üçün bir risk faktorudur. VƏP-in inkişafına yol açan digər risk faktorları arasında orofaringeal sekresiya ilə mikroaspirasiyaları, endotraxeal boru səbəbilə mukosiliar klirensin pozulmasını, sıx və gərəksiz olunan traxeo-bronxial lavajı, havanın yetərli qədər isidilib nəmləndirilməməsini qeyd etmək olar. Mənbəyi nə olursa olsun, mikroorqanizmlər aspirasiya yolu ilə aşağı tənəffüs yollarına keçir və burada bronxların selikli qişasında kolonizə edərək, ilk öncə traxeo-bronxit, daha sonra pnevmoniyayı törədə bilirlər [1,3,4]. Qeyd etmək lazımdır ki, pnevmoniyanın həqiqətən yaranıb yaranmamağı aspirasiya edilən patogen mikrobların miqdarı və virulentliyi, elə

cədə xəstənin immun sisteminin vəziyyətilə bilavasitə əlaqədardır.

Mexaniki ventilyasiyaya ehtiyac olan yeni-doğulanlara qulluğun düzgün təşkili və erkən diaqnozun qoyulması VƏP yaranmasının qarşısının alınmasında aparılacaq qabaqcıl tədbirlərdən biridir [2,5]. Yenidoğulanların reanimasiya şöbəsindəki əsas hədəf ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyanın sıfır həddinə endirilməsi olmalıdır.

**Ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyaların təsnifatı.** Başlanma vaxtına görə VƏP erkən və gec başlanğıclı olaraq 2 qrupa ayrılırlar:

I.Erkən başlanğıclı VƏP- intubasiya və mexaniki ventilyasiyadan sonra ilk dörd gün içində yaranan pnevmoniyalardır

II.Gec başlanğıclı VƏP - intubasiya və mexaniki ventilyasiyadan beş gün sonra yaranan pnevmoniyalardır [3,5].

**Etiologiya.** Ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyalar bir çox mikroorqanizmlər tərəfindən törədilə bilirlər, daha sıx rast gəlinən mikroorqanizmlər arasında *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter baumannii*, *S.aureus*, *Enterokokklar*, *Klebsiella*, *E.coli*, *Str.pneumonia* və *H.influenzae* qeyd etmək olar [1,6].

Erkən və gec başlanğıclı VƏP arasında ən önəmli fərq patogen amil, klinik gediş və proqnozdur. Reanimasiya şöbələrində yatan xəstələrdə ilk 4 gün içində yaranan pnevmoniyalara *S.pneumonia* və *H.influenzae* kimi bakteriyalar səbəb olub, xəstəliyin gedişi və proqnozu baxımından daha qənaətbəxş bir xəstəlik tablosuna malikdir.4-cü gündən sonra yaranan VƏP-da 60-80% xəstələrdə əsasən törədici antibiotiklərə dirəncli gram-neqativ bakteriyalardır ki, ən sıx *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *E.coli* patogen amil olaraq görülür, gram-pozitiv bakteriyalar içində isə ən sıx rast gəlinən *S.aureus*-dur [2,4,6]. Xüsusilə metisilinə dirəncli *S.aureus* (MRSA) və ya bir çox müalicəyə dirəncli *Pseudomonas aeruginosa* və *Acinetobacter baumannii* imikroorqanizmləri ilə yaranan VƏP-da letallıq faizi digər törədicilərlə müqayisədə daha yüksəkdir [1,6].

**Diaqnoz** klinik, radioloji və laborator müayinələrə əsasən qoyulur. Klinik və laborator göstəricilər olmadan yalnız tənəffüs yollarından mikroorqanizmlərin tapılması VƏP diaqnozu qoymağa imkan vermir, bu zaman

bakterial kolonizasiya mövcudluğu haqqında fikir formalaşır. Bu baxımdan diaqnozu dəqiqləşdirmək məqsədilə alınan yaxmalar, laborator göstəricilər, ağciyərlərin rentgenoqrafiyası və klinik əlamətlər kompleks şəkildə qiymətləndirilməlidir [3,5,7]. Beləliklə, diaqnoz aşağıdakı kriteriyalar əsasında qoyulur:

✓ > 48 saat mexaniki ventilyasiya

✓ 1:1:2 qanunauyğunluğu :

▪ Bir rentgenoloji əlamət (yeni və ya progressiv infiltrat, kavitasiya, konsolidasiya sahələri)

▪ Bir sistemli iltihab əlaməti (yüksək hərərət, leykositoz və ya leykopeniya)

▪ İki ağciyər əlaməti (tənəffüs sekresiyalarının xüsusiyyətində dəyişiklik, qan qazlarında dəyişikliklər, oksigen və ventilyasiya ehtiyacı, dispnoe, taxipnoe, bronxial səs)

VƏP diaqnozunu dəqiqləşdirmək üçün yaxma yalnız bronxial lavaj ilə əldə edilən aspiratdan hazırlanmalıdır, endotraxeal boru aspiratlarından hazırlanan yaxma qəbul edilməzdir, çünki intubasiyadan 48 saat sonra normal olaraq endotraxeal borunun ucu kolonizasiya olunmağa başlayar [3,4,8]. Bu baxımdan bronxo-alveolyar lavajdan (BAL) əldə olunan yaxmadaha spesifikdir, lakin bu prosedur invaziv olduğu və təcrübə tələb etdiyi üçün hər zaman istifadə olunmur. BAL mayesinde 1000-dən artıq bakteriya (CFU – colony-forming unit) görüldükdə, VƏP diaqnozu qoyulur və dərhal müalicə başlanılır. Bakteriyaların sayı daha az olduqda kolonizasiya kimi qəbul edilir və antibakterial preparatların qəbulu dayandırılır [5,9].

**Müalicədə** geniş spektrli antibiotiklər istifadə olunur. İnfeksiyanın törədicisini müəyyən etməyə yönəldirmək üçün müxtəlif bioloji materialların əkilməsi aparılır və nəticələr əldə olunan qədər antibakterial terapiyamümkün qədər tezbaşlanmalıdır [1,8,10]. İlk öncə müxtəlif (həmçinin qram mənfi və anaerob) bakteriyalara qarşı təsirli olan geniş spektrli antibiotiklərdən istifadə olunmalıdır. Əkilmə nəticələrini əldə etdikdən sonra infeksiyaya səbəb olan xüsusi bakteriyalarla mübarizə məqsədilə antibakterial terapiya həssaslığa uyğun dəyişdirilməlidir [7,11]. Müalicə müddəti yaxşılaşmanın kliniki, radioloji və laborator göstəricilərinə əsasən müəyyən olunur, beləki standart müalicə müddəti -7-14 gün, uzanmış müalicə

müddəti - > 14-21 gün (törədici rezistentliyə malik olduqda), qısa müalicə müddəti - < 7gün (residiv riski olduqda) [1,5,9,12]. Dirənli infeksiyalar zamanı antibiotiklər aerosol formasında verilə bilər, beləki İV Kolistin + aerosol formalı kolistin birgə istifadəsində yüksək klinik uğur əldə edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, Kolistin betalaktamlar qədər təsirlidir, aerosol forma ilə birlikdə istifadə olduqda daha yaxşı klinik və mikrobioloji yaxşılaşma nəticələri əldə etmək mümkündür. Bir çox elmi araşdırmalar göstərmişdir ki, kolistinin karbapenemlə kombinasiyası sulbaktamlarla kombinasiyasından daha yaxşıdır və klinik yaxşılaşma daha tez əldə olunur [3,7,10,11,13].

Yadda saxlamaq lazımdır ki, bütün VƏP in müalicəsi zamanı antibakterial preparatlara dirəncin yaranmasının və yan təsirlərin qarşısının alınması üçün antibiotiklərin istifadəsi mümkün olan ən qısa vaxtda kəsilməlidir [10, 15].

**Profilaktika.** İlk olaraq qeyd olunmalıdır ki, VƏP dan qorunmanın ən effektiv yolu yenidoğulanların erkən ekstubasiya edilməsi, lazımsız intubasiyadan qaçınmaq və mümkün olduqca non-invaziv tənəffüs dəstəyinin istifadə olunmasıdır. Xəstədə intubasiya ehtiyacı olarsa bu işləm təcrübəli həkim tərəfindən bütün sterillik qaydalarına riayət olunaraq yerinə yetirilməlidir [5,9,15,16]. Aşağıdakı profilaktik tədbirləri aparmaq mümkündür:

- Yatağın baş tərəfinin yuxarıda olması (30-45°)
- Supraqlottik endotraxeal boru
- Aseptik məhlullar ilə vaxtaşırı ağız boşluğunun sanasiyası, ağız içi sekresiyaların iki saatdan bir aspirasiyası, sanasiya məqsədilə ağıza ana südü damızdırılması
- Tibb personalın gigiyenik əl dezinfeksiyasına ciddi riayət etməli
- Mümkün olduqca mexaniki ventilyasiyada olan körpələrin daşınmasından qaçınmaq
- Vaxtaşırı şöbə daxili havalandırmanın yerinə yetirilməsi
- İntubasiyada olan körpələrdə fizioloji məhlul ilə traxeo-bronxial lavaj

- Ventilyator dövrələrinin təmiz saxlanması, sıx manipulyasiya edilməməsi, dövrələrdə yalnız gözlə görülən kirlənmə varsa dəyişdirilməli, inspirator yol ilə xəstə arasında bakteriya filtrləri yerləşdirilməli

- Aspirasiya zamanı əsasən qapalı aspirasiya sistemlərinin istifadəsinə üstünlük verilməli, ağız içi və traxeya fərqli kateterlə aspirasiya olunmalı, eyni zond ilə girib çıxma hərəkəti təkrarlanmamalıdır

- Xəstənin ekstubasiyası üçün hər gün dəyərləndirilməsi və mümkün olan ən qısa vaxtda ekstubasiya olunması

- Ekstubasiya vaxtı düzgün təyin olunmalıdır, çünki xəstələrin çox erkən ekstubasiyası və sonradan reintubasiya VƏP inkişafı riskini artırır

- Hər xəstədə steril endotraxeal boru və xortumlar istifadə olunmalıdır, xortumlarda yığılan su boşaldılan zaman təmiz əlcək geyinilməli və mayenin xəstəyə keçməsinin qarşısını almaq üçün xəstə tərəfindən başlanılmalı, xortumlar xəstənin başı səviyyəsinin altında olmalıdır. Bu prosedurdan öncə və sonra əl gigiyenası yerinə yetirilməli və xortumlarda toplanan mayelər tibb personalı və çevrə kontaminasiyasına səbəb olmadan boşaldılmalıdır.

- Hər xəstədə dezinfeksiya edilmiş nəmləndirici istifadə olunmalı, aktiv nəmləndirici içində steril su istifadə olunmalı, su azaldıqca üzərinə əlavə olunmamalı, su bitdikdən sonra yuyulub dezinfeksiya edildikdən sonra steril su qoyulmalıdır [1,7,8,12,15,16].

Beləliklə, qeyd etmək lazımdır ki, ventilyator əlaqəli pnevmoniyalar yüksək letallıq göstəricisinə malik olan, xəstəxanadaxili infeksiyalara aid olub, mexaniki ventilyasiyaya ehtiyac olan yenidoğulanlarda rast gəlinən bir xəstəlikdir. Bu baxımdan mexaniki ventilyasiyaya ehtiyac olan yenidoğulanlara düzgün qulluğun təşkili, onların klinik vəziyyətlərinin vaxtında və düzgün qiymətləndirilməsi, gecikdirilmədən diaqnozun qoyulması və uyğun müalicə planının tətbiq edilməsi, ventilyatorla əlaqəli pnevmoniyaların inkişafının qarşısının alınmasında aparılan vacib tədbirlərdəndir.

## ƏDƏBİYYAT :

1. Melsen WG, Rovers MM, Groenwold RH, et al. "Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia": a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. *Lancet Infect Dis*, 2013, 13: 665-71.
2. F.Ovali. "Ventilatör ilişkili pnömoninin önlənməsində risk faktorlarına yönelik koruyucu önlemlər və klinik uygulamalar". *Dergi Park / Yoğun Bakım Hemşireliyi dergisi / 2020 / cilt 24. Sayı 3. Sayfalar 237-244.*
3. Ergenekon E., Çataltepe Ş. "Ventilator-associated pneumonia in the NICU- time to boost diagnostics" *Pediatric Research, volume 87, pages1143–1144 (2020)*
4. Adnan Bilici, Mustafa Kasım Karahocagil, Kubilay Yapıcı, Uğur Göktaş, Görkem Yaman, İsmail Katı, Hayrettin Akdeniz, Mahmut Sünnetçioğlu. "Ventilatör İlişkili pnömoni sıklığı risk faktorları və etkenləri"-Klinik Çalışma. *Van Tıp Dergisi . Cilt : 19, Sayı : 4, Ekim /2012.*
5. Cernada M., BrugadaM., Golombek S.,Vento M."Ventilator-associated pneumonia"-an update.*Neonatology 2014;105:98-107*
6. N. Gündoğdu, Ö. Dikensö. "Ventilatör ilişkili pnömoni".*Türk Toraks Derneği. DOI : 10.5152 / tcb .20/4.027,sayfa-121-126*
7. Neriman Defne Altıntaş. "Ventilatör İlişkili Pnömoni". *Türkiye klinikleri Yoğun Bakım-Özel konular 2015 - cilt 1., sayfa 27-34*
8. ЛАПИН К.С., КУЗЬКОВ В.В., ЧЕРНОВА Т.В., ГАЛКИНА Т.В., КИРОВ М.Ю. "Влияние закрытой санации на частоту развития вентилятор-ассоциированной пневмонии, колонизацию пациентов и контаминацию окружающей среды". *Анестезиология и реаниматология. 2020;(4):32-41.*
9. Prof. Dr. Türkan Dağoğlu. Prof. Dr. Fahri Ovali. "Ventilatör ilişkili pnömani". *Neonatoloji . Temmuz 2017.,sayfalar 533-534.*
10. Dr. İbrahim Erayman . "Ventilatör İlişkili Pnömoni".*EKMUD 2016 / Antalya, sayfa-70-78*
11. Kalil A, Metersky M, Klompas M 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, 63(5): 575-582.
12. Белоусов Ю.Б., Зырянов С.К., Штейнберг Л.Л. "Фармакоэкономические аспекты применения различных карбапенемов (имипенем/циластатин, меропенем, дорипенем) в лечении нозокомиальной пневмонии. "Земский врач, 2013, 1: 15-20.
13. Qu XY, Hu TT, Zhou W. "A meta-analysis of efficacy and safety of doripenem for treating bacterial infections". *Braz J Infect Dis*, 2015 Mar-Apr, 19(2): 156-62.
14. Murat Dizbay. "Ventilatörle ilişkili pnömoni : Tedavi ilkeleri". *ANKEM Derg 2014; 28 (Ek 2) : 212-215*
15. Goerens A., Lehnick D., Büttcher M."Neonatal Ventilator Associated Pneumonia: A Quality Improvement Initiative Focusing on Antimicrobial Stewardship"*Frontiers in Pediatrics., 6: 262. 24 September 2018*
16. Erciyes Üniversitesi sağlık uygulama və araştırma Merkezi / Ventilator İlişkili Pnömoninin önlenmesi telimatı.2018.

## РЕЗЮМЕ

### **Вентилятор-ассоциированные пневмонии новорожденных**

*Ахмедова Д.И., Гасымова Е.А., Мирзоева И.А.*

*Научно-исследовательский институт педиатрии им. К.Я.Фараджевой*

**Ключевые слова:** вентилятор-ассоциированная пневмония, новорожденный, инфекция

Вентилятор-ассоциированные пневмонии (ВАП) новорожденных, являются распространенной внутрибольничной инфекцией и частой причиной эмпирической антибактериальной терапии в отделениях реанимации и интенсивной терапии новорожденных. Тем не

менее, нет общепринятого международного консенсуса относительно диагностических критериев и лечения этой формы пневмонии у новорожденных. В данной статье мы проанализировали используемые диагностические критерии, факторы риска и терапевтическое ведение неонатальной ВАП с помощью обзора литературы. Согласно обзору литературных данных очевидно, что наиболее доказанная и эффективная стратегия, необходимая для сведения к минимуму повреждения легких и развития пневмонии, связанных с механической вентиляцией легких, состоит в налаживании правильного ухода за новорожденными и в сокращении продолжительности механической вентиляции.

## SUMMARY

### **Ventilator-associated pneumonia of the newborn**

*Akhmedova J.I., Gasimova Y.A., Mirzoyeva I.A.*

*Scientific Research Institute of Pediatrics named after K.Farajova*

**Key words:** ventilator associated pneumonia, newborn, infection.

Ventilator-associated pneumonia (VAP) of newborns is a common nosocomial infection and a common cause of empiric antibiotic therapy in intensive care units. However, there is no generally accepted international consensus on the diagnostic criteria and treatment for this form of pneumonia in newborns. In this article, we analyzed the diagnostic criteria used, risk factors and therapeutic management of neonatal VAP using a literature review. Based on a review of the literature, it is clear that the most effective strategy proven to minimize ventilator-related lung damage and pneumonia is to provide adequate neonatal care and shorten the duration of mechanical ventilation.

**Qasimova Yeganə Aydın qızı**

K.Y. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutu

E-mail: *doctor.qasimova@bk.ru*

*Redaksiyaya daxil olub: 10.11.2021*

*Çapa tövsiyə olunub: 02.12.2021*