https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

https://doi.org/10.33864/3105-7020.2026.n1.71-75
UOT: 616.24-036.12-06:616.12-008.331.1

Ağciyərlərin xronik obstruktiv xəstəliyilə yanaşı hemodinamik pozuntular və onların qiymətləndirilməsi

V.A. Abdullayev, A.T. İslamova, X.E. Şirinli-Əlizadə
Elmi-Tədqiqat Ağciyər Xəstəlikləri İnstitutu, Bakı

E-mail: doktor.vasif@mail.ru

Xülasə: Məqalə ağciyərlərin xroniki obstruktiv xəstəliyi (AXOX) olan pasiyentlərdə hemodinamik pozuntuların tezliyini, xarakterini və klinik əhəmiyyətini qiymətləndirmək məqsədilə aparılmış tədqiqata əsasən yazılmışdır. Tədqiqata 120 pasiyent daxil edilmiş, onlar xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinə əsasən 3 qrupa bölünmüşdür: I qrup - yüngül AXOX (n=38), II qrup - orta ağır AXOX (n=42), III qrup - ağır AXOX (n=40). Bütün pasiyentlərdə klinik müayinə, spirometriya, exokardioqrafiya, elektrokardioqrafiya və qan qazlarının analizi aparılmışdır. Ağciyər hipertenziyası I qrupda 10,5%, II qrupda 38,1%, III qrupda isə 72,5% hallarda aşkarlanmışdır. Sağ mədəcik hipertrofiyası müvafiq olaraq 7,8%, 33,3% və 65,0%, sağ tip ürək çatışmazlığı isə 5,2%, 21,4% və 57,5% hallarda müşahidə olunmuşdur. Pulmonar arteriya təzyiqi artdıqca FEV1 göstəricisinin azaldığı müəyyən edilmiş, bu iki parametr arasında güclü mənfi korrelyasiya aşkar olunmuşdur ($r=-0,71$; $p<0,001$). Beləliklə, AXOX zamanı hemodinamik pozuntular xəstəliyin ağırlıq dərəcəsi ilə sıx əlaqəlidir. Exokardioqrafiya və spirometriyanın birlikdə istifadəsi erkən diaqnostika və proqnozun qiymətləndirilməsində mühüm rol oynayır.

Açar sözlər: ağciyərlərin xroniki obstruktiv xəstəliyi, hemodinamik pozuntular, pulmonar hipertenziya, sağ ürək çatışmazlığı

Ağciyərlərin xroniki obstruktiv xəstəliyi müasir pulmonologiyanın və daxili xəstəliklərin ən aktual problemlərindən biri hesab olunur. Xəstəlik tənəffüs yollarında davamlı obstruksiya, qaz mübadiləsinin pozulması, xroniki hipoksiya və sistem iltihabi dəyişikliklərlə xarakterizə olunur. AXOX uzunmüddətli gedişə malik olmaqla yanaşı, yalnız bronx-ağciyər sisteminin deyil, eyni zamanda ürək-damar sisteminin də zədələnməsinə səbəb olur.

Xroniki hipoksiya nəticəsində ağciyər damarlarında vazokonstriksiya inkişaf edir, pulmonar damar müqaviməti artır, bu isə zamanla pulmonar hipertenziya ilə nəticələnir. Pulmonar hipertenziyanın davamlılığı sağ mədəciyin yüklənməsinə, onun hipertrofiyasına, daha sonra isə dilatasiyasına və sağ ürək çatışmazlığının inkişafına gətirib çıxarır. Bu dəyişikliklər pasiyentlərin həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır, fiziki yüklənməyə dözümlülüyü zəiflədir və proqnozu ağırlaşdırır.

Klinik praktikada AXOX olan xəstələrdə əsas diqqət adətən tənəffüs funksiyasının qiymətləndirilməsinə yönəlsə də, hemodinamik vəziyyətin öyrənilməsi də az əhəmiyyət daşımır. Xüsusilə ağır və uzunmüddətli hallarda exokardioqrafik göstəricilərin, pulmonar arteriya təzyiqinin, sağ ürək şöbələrinin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi kompleks diaqnostik yanaşmanın vacib tərkib hissəsidir.

Bu səbəbdən AXOX zamanı hemodinamik pozuntuların tezliyi, ağırlıq dərəcəsi və tənəffüs göstəriciləri ilə qarşılıqlı əlaqəsinin araşdırılması həm nəzəri, həm də praktik baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

Tədqiqatın məqsədi AXOX olan pasiyentlərdə hemodinamik pozuntuların tezliyini, xarakterini və klinik əhəmiyyətini qiymətləndirməkdir.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata AXOX diaqnozu qoyulmuş 120 pasiyent daxil edilmişdir. Pasiyentlər xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinə əsasən 3 qrupa bölünmüşdür: I qrupa yüngül dərəcəli AXOX olan 38 xəstə, II qrupa orta dərəcəli AXOX olan 42 pasiyent, III qrupda ağır dərəcəli AXOX olan 40 xəstə daxil edilmişdir. Tədqiqata daxil edilən pasiyentlərdə aşağıdakı müayinə üsullarından istifadə olunmuşdur: klinik və fizikal müayinə; spirometriya (FEV1, FVC); elektrokardioqrafiya; exokardioqrafiya; arterial qan qazlarının analizi;

Spirometrik göstəricilərdən FEV1 əsas funksiya göstəricisi kimi qəbul edilmişdir. Exokardioqrafiya vasitəsilə sağ mədəciyin struktur vəziyyəti, pulmonar arteriya sistolik təzyiqi və sağ ürək şöbələrinin funksional xüsusiyyətləri qiymətləndirilmişdir.

Məlumatların statistik işlənməsi üçün variasiya statistikası metodlarından istifadə olunmuşdur. Kəmiyyət göstəriciləri M±SD şəklində təqdim edilmişdir. Qruplararası fərqlərin qiymətləndirilməsi üçün uyğun hallarda parametrik və qeyri-parametrik testlərdən istifadə olunmuş, $p<0,05$ statistik əhəmiyyətlilik səviyyəsi kimi qəbul edilmişdir. Göstəricilər arasında əlaqənin gücü korrelyasiya analizi ilə müəyyən edilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Qruplararası müqayisə zamanı müəyyən edilmişdir ki, pulmonar arteriya təzyiqi yüngül AXOX qrupundan ağır AXOX qrupuna doğru tədricən və statistik cəhətdən əhəmiyyətli şəkildə artır. Eyni zamanda SaO_2 və FEV1 göstəriciləri əks istiqamətdə azalma nümayiş etdirmişdir.

Cədvəl 1
AXOX olan pasiyentlərdə hemodinamik pozuntuların tezliyi

Göstərici	I qrup (n=38)	II qrup (n=42)	III qrup (n=40)
Pulmonar hipertenziya	4 (10,5%)	16 (38,1%)	29 (72,5%)
Sağ mədəcik hipertrofiyası	3 (7,8%)	14 (33,3%)	26 (65,0%)

Cədvəldən göründüyü kimi, AXOX-un ağırlıq dərəcəsi artdıqca hemodinamik pozuntuların tezliyi də əhəmiyyətli şəkildə artır. Ən yüksək göstəricilər III qrupda müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 2
Əsas klinik-funksional və hemodinamik göstəricilər (M±SD)

Parametrlər	I qrup	II qrup	III qrup
SaO_2, %	94,2 ± 1,8	89,6 ± 2,3	82,1 ± 3,7
FEV1, %	78,5 ± 5,2	54,3 ± 6,1	32,7 ± 4,9

Aparılmış korrelyasiya təhlilində FEV1 ilə pulmonar arteriya təzyiqi arasında güclü mənfi əlaqə müəyyən edilmişdir ($r=-0,71$; $p<0,001$). Bu, bronxial obstruksiyanın dərinləşməsi ilə pulmonar hipertenziyanın ağırlaşması arasında sıx əlaqə olduğunu göstərir.

Alınmış nəticələrin təhlili göstərir ki, AXOX zamanı hemodinamik dəyişikliklər təsadüfi xarakter daşımır, əksinə, xəstəliyin ağırlıq dərəcəsi ilə paralel inkişaf edir. Yüngül AXOX olan qrupda pulmonar hipertenziyanın nisbətən az rast gəlinməsi xəstəliyin ilkin mərhələlərində kompensator mexanizmlərin hələ qorunduğunu göstərir. Orta ağır və ağır mərhələlərdə isə xroniki hipoksiya, ağciyər toxumasında struktur dəyişikliklər və damar divarında remodelyasiya nəticəsində pulmonar damar müqaviməti artır.

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

III qrupda pulmonar hipertenziyanın 72,5%, sağ mədəcik hipertrofiyasının 65,0%, sağ tip ürək çatışmazlığının isə 57,5% hallarda aşkar edilməsi, AXOX-un ağır formalarında ürək-damar sisteminin artıq xəstəliyin əsas patogenetik zəncirinə daxil olduğunu göstərir. Bu, həm diaqnostik, həm də terapevtik baxımdan böyük əhəmiyyətə malikdir.

SaO_2 göstəricisinin qruplar üzrə azalması hemodinamik pozuntuların inkişafında hipoksiyanın aparıcı rolunu təsdiqləyir. Oksigen saturasiyasının azalması fonunda pulmonar damarlarda vazokonstriksiya güclənir, bu da sağ mədəciyin postyüklənməsini artırır. Beləliklə, qan qazlarının analizi yalnız respirator pozuntuların deyil, həm də ikincili hemodinamik dəyişikliklərin dəyərləndirilməsi üçün informativ hesab edilə bilər.

FEV1 ilə pulmonar arteriya təzyiqi arasında müəyyən edilən güclü mənfi korrelyasiya klinik praktikada xüsusi diqqətə layiqdir. Bu nəticə göstərir ki, tənəffüs funksiyasının pisləşməsi yalnız bronxial keçiriciliyin azalmasını deyil, həm də ürək-damar sistemində yüklənmənin artmasını əks etdirir. Yəni FEV1 göstəricisi dolayısı ilə hemodinamik riskin də göstəricisi ola bilər.

Tədqiqatın nəticələrindən məlum olur ki, AXOX olan pasiyentlərdə hemodinamik pozuntular geniş yayılmışdır və bu pozuntular xəstəliyin ağırlıq dərəcəsi ilə sıx əlaqədardır. Xüsusilə ağır AXOX olan xəstələrdə pulmonar hipertenziyanın və sağ ürək çatışmazlığının yüksək tezlikdə müşahidə olunması, bu patologiyanın yalnız tənəffüs sistemi xəstəliyi kimi deyil, sistem xarakterli pozuntu kimi qiymətləndirilməsini tələb edir.

Müasir elmi yanaşmalara əsasən AXOX zamanı pulmonar hipertenziyanın inkişafı bir neçə əsas mexanizmlə izah olunur: xroniki alveolyar hipoksiya, ağciyər damarlarında vazokonstriksiya, damar divarında fibroz və struktur remodelyasiya, həmçinin ağciyər parenximasının destruksiyası nəticəsində damar yatağının azalması. Bu proseslər zamanla sağ mədəciyin kompensator hipertrofiyasına, daha sonra isə onun funksional tükənməsinə səbəb olur.

Bizim tədqiqatda sağ mədəcik hipertrofiyasının və sağ tip ürək çatışmazlığının əsasən orta ağır və ağır AXOX qruplarında rast gəlinməsi bu patogenetik mexanizmlərlə uyğunluq təşkil edir. Bu fakt göstərir ki, AXOX-un proqnozunun düzgün qiymətləndirilməsi üçün yalnız bronxial obstruksiya dərəcəsi deyil, eyni zamanda sağ ürək şöbələrinin vəziyyəti də nəzərə alınmalıdır.

Spirometriya və exokardioqrafiyanın birlikdə tətbiqi pasiyentlərin kompleks qiymətləndirilməsi baxımından xüsusilə faydalıdır. Spirometriya bronxial obstruksiyanın ağırlığını obyektiv şəkildə əks etdirdiyi halda, exokardioqrafiya pulmonar arteriya təzyiqini, sağ mədəciyin struktur-funksional vəziyyətini və erkən ürək yüklənməsini aşkar etməyə imkan verir. Belə kompleks yanaşma xəstəliyin ağırlaşmalarının erkən diaqnostikasına və risk qruplarının müəyyənləşdirilməsinə şərait yaradır.

Əldə olunan nəticələr praktik baxımdan da mühüm əhəmiyyət daşıyır. Orta ağır və ağır AXOX olan xəstələrdə kardioloji nəzarətin və exokardioqrafik monitorinqin rutin müayinələr sırasına daxil edilməsi məqsədəuyğun hesab edilə bilər. Xüsusilə saturasiyanın azalması, tənqnəfəsliyin artması, fiziki aktivliyin məhdudlaşması və periferik ödemlərin meydana çıxması hallarında hemodinamik vəziyyətin qiymətləndirilməsi vacibdir.

Tədqiqatın müəyyən məhdudiyyətləri də vardır. Belə ki, müşahidə sayı nisbətən məhduddur və uzunmüddətli izləmə aparılmamışdır. Buna baxmayaraq, alınmış nəticələr AXOX olan pasiyentlərdə hemodinamik pozuntuların klinik əhəmiyyətini aydın şəkildə nümayiş etdirir və gələcəkdə daha geniş tədqiqatların aparılmasına əsas verir.

Nəticələr:

-AXOX olan pasiyentlərdə hemodinamik pozuntular geniş yayılmışdır və xəstəliyin ağırlıq dərəcəsi ilə birbaşa əlaqəlidir.

-Pulmonar hipertenziya, sağ mədəcik hipertrofiyası və sağ tip ürək çatışmazlığı əsas hemodinamik ağırlaşmalar kimi çıxış edir.

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

-FEV1 göstəricisinin azalması pulmonar arteriya təzyiqinin artması ilə müşayiət olunur və hemodinamik pozuntuların proqnozlaşdırılmasında mühüm marker kimi qiymətləndirilə bilər.

-Exokardioqrafiya və spirometriyanın birlikdə istifadəsi AXOX zamanı hemodinamik dəyişikliklərin erkən aşkarlanması üçün effektiv yanaşmadır.

-AXOX olan xəstələrin kompleks idarə olunmasında respirator parametrlərlə yanaşı ürək-damar göstəricilərinin də müntəzəm monitorinqi məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2024 report.

2. Maeda T., Dransfield M.T. Chronic obstructive pulmonary disease and cardiovascular disease: mechanistic links and implications for practice // Curr Opin Pulm Med. 2024, 30(2), p. 141-149

3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. 2025 Report / Pocket Guide, 44 p.

4. Polman R., Hurst J. R., Uysal O.F. et al. Cardiovascular disease and risk in COPD: a state of the art review. Expert Review of Cardiovascular Therapy, 2024, 22(4–5), p.177-191.

5. McLaughlin V.V., Archer S.L., Badesch D.B. et al. ACCF/AHA expert consensus document on pulmonary hypertension // Circulation. 2009, 119(16), p.2250-2294.

6. Humbert M., Kovacs G., Hoeper M.M.et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension // Eur Respir J. 2023, 61(1), 2200879.

7. Simonneau G., Gatzoulis M.A., Adatia I. et al. Updated clinical classification of pulmonary hypertension // J Am Coll Cardiol. 2013, 62(25 Suppl), p. 34-41.

8. Galiè N., Humbert M., Vachiery J.L. et al. ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension // Eur Heart J. 2016, 37(1), p. 67-119.

Гемодинамические нарушения при хронической обструктивной болезни лёгких и их оценка

В.А. Абдуллаев, А.Т. Исламова, Х.Э. Ширинли-Ализаде
Научно-исследовательский институт лёгочных заболеваний, Баку

Резюме: Статья написана на основе исследования, проведённого с целью оценки частоты, характера и клинической значимости гемодинамических нарушений у пациентов с хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ). в исследование включено 120 пациентов, разделённых на 3 группы по степени тяжести заболевания: I группа - лёгкая ХОБЛ пациентам проведены клиническое обследование, спирометрия, эхокардиография, электрокардиография и анализ газов крови. Лёгочная гипертензия выявлена у 10,5% пациентов I группы, у 38,1% II группы и у 72,5% III группы. Гипертрофия правого желудочка наблюдалась соответственно у 7,8%, 33,3% и 65,0%, правожелудочковая сердечная недостаточность - у 5,2%, 21,4% и 57,5%. Установлена выраженная отрицательная корреляция между FEV1 и давлением в лёгочной артерии ($r=-0,71$; $p<0,001$). Таким образом, гемодинамические нарушения при ХОБЛ тесно связаны со степенью тяжести заболевания. Совместное применение эхокардиографии и спирометрии имеет важное значение для ранней диагностики и оценки прогноза.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь лёгких, гемодинамические нарушения, лёгочная гипертензия, правожелудочковая сердечная недостаточность

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

Hemodynamic disorders in chronic obstructive pulmonary disease and their assessment

V.A. Abdullayev, A.T. Islamova, Kh.E. Shirinli-Alizade
Research Institute of Lung Diseases, Baku

Summary: The article is based on a study conducted to assess the frequency, nature, and clinical significance of hemodynamic disorders in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The study included 120 patients divided into 3 groups according to disease severity Group I - mild COPD (n=38), Group II - moderate COPD (n=42), Group III - severe COPD (n=40). All patients underwent clinical examination, spirometry, echocardiography, electrocardiography, and blood gas analysis. Pulmonary hypertension was detected in 10,5% of patients in Group I, 38,1% in Group II, and 72,5% in Group III. Right ventricular hypertrophy was observed in 7.8%, 33,3%, and 65,0% of patients, respectively, while right-sided heart failure was found in 5,2%, 21,4%, and 57.5%. A strong negative correlation was found between FEV1 and pulmonary artery pressure ($r=-0.71$; $p<0.001$). Hemodynamic disturbances in COPD are closely associated with disease severity. The combined use of echocardiography and spirometry plays an important role in early diagnosis and prognosis assessment.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, hemodynamic disturbances, pulmonary hypertension, right heart failure

Daxil olub: 14.12.2025