

Bibliografie

1. Ayles H et al. Prevalence of tuberculosis, HIV and respiratory symptoms in two Zambian communities: implications for tuberculosis control in the era of HIV. PLOS One, 2009, 4:e5602.
2. Getahun H et al. HIV infection associated tuberculosis: the epidemiology and the response. Clinical Infectious Diseases, 2010, 50:S201-S207; doi: 10.1086/651492.
3. Ustian Aurelia, Mihaela Manea. Tuberculoza si HIV-infectia in mun. Chisinau. Materialele Conferintei a X-a ftiziopneumologilor din Republica Moldova, 23 septembrie 2004. Actualitati in diagnosticul si tratamentul tuberculozei si bolilor pulmonare nespecifice, Chisinau, 2004, 46-48.
4. WHO. Global tuberculosis: a short update to the 2010 Report. December 2009. Geneva, Switzerland, World Health Organization, 2010.
5. Батыров Ф.А., Киселевич О.К., Шамуратова Л.Ф., Флоров О.П., Климов Г.В., Проблема туберкулеза у детей, рожденных от матерей, больных ВИЧ-инфекцией//Проблема туберкулеза. 2010 №1-С.54-58.
6. Корнилова З.Х., Луконина И.В., Алексеева Л.П. Туберкулез в сочетании с ВИЧ-инфекцией//Проблема туберкулеза. 2010 №3, с. 3-9.

FUNCȚIA VENTILAȚIEI PULMONARE LA PACIENȚII CU BPCO EVOLUȚIE UȘOARĂ

Valentina Scaletchi, Diana Condrățchi, Serghei Pisarenco

IMSP Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc”

Summary

Pulmonary ventilation function of patients with mild COPD

For patients with mild COPD a comprehensive functional-diagnostic study of the system of respiration has been conducted (spirometry, body-plethysmography, pharmacological bronhodilatation test with β_2 -agonist, pulse oximetry, the identification of the average index for the group of shortness of breath). It has been established that stage I of COPD is characterized by a slight restriction of air flow rate ($FEV_1/FVC < 0,70$; $FEV_1 \geq 80\%$ predicted) and/or restructuring of the residual lung capacity (increased residual lung volume and reduced amount of expiratory reserve) demonstrating the early manifestations of emphysema.

Rezumat

Pacienților cu evoluție ușoară BPCO s-au efectuat examinări complexe de diagnostic funcțional ale aparatului respirator (spirometrie, body-pletismografie, testul farmacologic bronhodilatator cu β_2 -agonist cu durată scurtă de acțiune, puls-oximetrie, determinarea valorii medii pentru grup a indicelui dispneei). S-a stabilit că, stadiul I de BPCO se caracterizează prin limitare ușoară a fluxului de aer ($VEMS/CVF < 0,70$; $VEMS \geq 80\%$ din prezis) și/sau restructurarea structurii volumului rezidual pulmonar (din contul creșterii volumului pulmonar rezidual și reducerii volumului expirator de rezervă), ce este un indicator al manifestărilor precoce a emfizemului pulmonar.

Actualitatea

Bronhopneumopatia cronică obstructivă (BPCO) prezintă o problemă importantă a ocrotirii sănătății. BPCO este o afecțiune în special a pacienților în vârstă aptă de muncă, este o cauză de creștere a incapacității temporare de muncă și a invalidității, la fel și a mortalității precoce.

O particularitate a BPCO este că, timp îndelungat maladia poate decurge fără manifestări clinice exprimate. Stadiu I (evoluție ușoară) se caracterizează printr-o limitare ușoară a fluxului

de aer ($VEMS/CVF < 0,70$; $VEMS \geq 80\%$ din prezis). Totodată, tuse cronică și producția de spută sunt prezente, dar nu întotdeauna. În acest stadiu deseori persoana nu bănuiește despre afectarea funcției sale pulmonare.

Acest fapt împiedică diagnosticul oportun a maladiei. Ca regulă, pacienții se adresează la medicul specialist pneumolog în stadiile II și III (evoluție moderată și severă) a maladiei, deja cu modificări pronunțate și grave ale permeabilității bronșiale de tip obstructiv.

Deși BPCO este determinată în baza limitării fluxului de aer, în practică decizia de adresare după asistență medicală (ce ca atare și permite stabilirea diagnosticului), deseori se ia în baza influenței simptomelor concrete asupra modului de viață a pacientului. Așadar, BPCO poate fi diagnosticată în orice stadiu a maladiei.

La majoritatea pacienților diagnosticul BPCO este inițiat prin comunicarea medicului curant despre manifestările legate de dispnee, senzație de constrângere toracică, tuse cu producție de spută, la fel și a stărilor concomitente – neliniște, depresie, scădere ponderală [7].

O mare problemă de diagnostic este evoluția ușoară a BPCO. Simptomele ca: tuse cronică și producția de spută sunt prezente, dar nu întotdeauna. Mai frecvent pacienții comunică despre dispnee, care apare pe fondal de activității cotidiene.

La adresarea primară a pacienților după asistență medicală, indicii spirometrici normali sunt eronat asociate de majoritatea medicilor ca stare funcțională normală a pulmonilor, fapt care îngreuiază interpretarea genezei dispneei și conduce la negarea eronată a genezei ei pulmonare [9].

Un grup de experți în BPCO menționează necesitatea în interpretarea mai profundă a criteriilor noi BPCO și a celor deja existente, la fel și necesitatea înlocuirii indicilor tradiționali ca, volumul expirator maxim pe secundă (VEMS) și a indicelui masă corp, care nu corelează cu starea clinică a pacientului [5, 8].

Scopul studiului a fost evaluarea funcției ventilației pulmonare la pacienții cu stadiul I a BPCO.

Material și metode

În studiu au fost incluși 19 pacienți cu stadiul I de BPCO cu vârsta cuprinsă între 33 și 52 ani (vârsta medie $41,37 \pm 8,7$), din ei 15 bărbați (vârsta medie $38,91 \pm 8,7$) și 4 femei (vârsta medie $50,50 \pm 1,2$).

Criterii de excludere din studiu au fost pacienții suferinzi de astm bronșic, rinită alergică, cu atonie bronșială, cu maladii concomitente în exacerbare, pacienți cu pneumonie și insuficiență cardiacă de stază.

Pentru majoritatea absolută a bolnavilor era caracteristică tuse cronică, producție de spută, dispnee și tabagismul.

La 18 (95%) fumători și foști fumători a fost studiat anamnestical tabagismului și calculat indicele fumătorului (IF) prin formula: **IF (pachete/ani) = numărul țigărilor fumate în zi x experiența fumatului (ani) / 20**. Indicele fumătorului în mediu a depășit 10 pachete/ani.

Contact cu noxe profesionale (suprarăcire, praful, poluanții) s-a evidențiat la 11 (58%) pacienți.

În toate cazurile în afară de examinarea clinică s-a efectuat și spirometria computerizată, body-pletismografia generală, radiografia toracică, hemoleucograma, în prezența sputei s-a efectuat sputograma și sputocultura. Spirometria computerizată și body-pletismografia generală au fost efectuate în conformitate cu recomandările Societății Americane a Toracaliștilor, pe un sistem complex Master Screen-Body (Erich Jaeger GmbH, Germania).

Valorile spirometriei au fost evaluate prin comparația valorilor din cele prezise (corespunzătoare vârstei, taliei, sexului și rasei), care au fost calculate conform formulelor propuse de Comunitatea Europeană de oțel și cărbune.

Testul farmacologic bronhodilatator cu β_2 -agonist s-a efectuat prin inhalarea unimomentană a 400 mkg Salbutamol în condiții de laborator și cooperare totală dintre medic și

pacient. Până la începutul testului s-a omis administrarea de orice bronhodilatatoare. Cu o oră până la examinare și pe parcursul întregii examinări nu s-a permis fumatul.

Rezultatele răspunsului cu bronhodilatator au fost interpretate în mai multe etape. La prima etapă s-a determinat dacă valoarea răspunsului bronhodilatator depășește variabilitatea spontană și reacția la bronholitic determinată la persoanele sănătoase (creșterea <8% sau <150 ml). La etapa a doua s-a evaluat veridicitatea răspunsului bronhodilatator. Ultimul era considerat „veridic”, dacă după inhalarea β_2 -agonistului de scurtă durată coeficientul de bronhodilație a constituit peste 12% și creșterea absolută peste 200 ml. Dovadă a limitării ireversibile a fluxului de aer după administrarea bronholiticului a constituit $VEMS < 80\%$ din prezis și concomitent $VEMS/CVF < 0,70$.

Evaluarea eficacității clinice a terapiei cu bronhodilatatoare a fost calculată pe faptul că diminuarea hiperinflației pulmonare (scăderea capacității totale pulmonare și volumului pulmonar rezidual) și poate constata despre o reacție pozitivă și în cazul când variațiile VEMS nu sunt veridice.

Creșterea izolată (>12% și >200 ml) a capacității vitale forțate pulmonare (CVF) după inhalatie cu β_2 -agonist, care nu a fost în legătură cu creșterea duratei expirului, la fel a fost considerat un semn al bronhodilației.

Pentru evaluarea impactului dispneei asupra activității cotidiene a pacienților cu BPCO a aplicată Consiliului Medical de Cercetare (Medical Research Council Scale, MRC). Scala este simplă în aplicare (5 întrebări cu formatul răspunsului „da/nu”), permite de a aprecierea în ce măsură dispnea limitează activitatea pacienților. Nota maximală conform scalei MRC (5 puncte) corespunde dispneei maximal exprimate.

Nivelul saturației sîngelui cu oxigen (saturația oxigenului în sângele capilar) a fost apreciat cu ajutorul puls-oximetrului.

Severitatea BPCO a fost stabilită în conformitate cu recomandările GOLD revizia 2009 bazînduse pe datele clinico-anamnestice, datele spirometriei, body-pletismografiei generale și saturației cu oxigen. Evoluția ușoară BPCO s-a stabilit conform criteriilor convenționale a clasificăției spirometrice: $VEMS \geq 80\%$, $VEMS/CVF < 0,7$. [4].

Prelucrarea statistică a rezultatelor obținute s-a efectuat cu ajutorul programelor aplicative Microsoft Excel. Veridicitatea variațiilor rezultatelor a fost determinată cu ajutorul criteriului t-Student. Variațiile au fost considerate veridice dacă indicele $p < 0,05$.

Rezultate

Studierea permeabilității bronșiale cu utilizarea manevrelor respiratorii forțate în cadrul spirometriei nu a depistat devieri exprimate a indicilor de la valori prezise. Nu s-a constatat micșorarea VEMS ($108,13 \pm 18,2\%$) și CVP ($106,5 \pm 18,4\%$), respectiv nu s-a modificat indicele $VEMS/CVF$. La toți pacienții indicele Tiffneau (IT) a depășit 70% de la valoarea prezisă ($85,08 \pm 15,1\%$). Nu s-au relevat valori patologice a indicilor exspirogramei forțate CVF ($V_{25-75} = 107,23 \pm 29,4\%$; $V_{25} = 93,66 \pm 14,2\%$; $V_{50} = 112,2 \pm 18,6\%$; $V_{75} = 108,83 \pm 22,3\%$). Nu s-au determinat devieri spirometrici în indicii inspiratorii: capacitatea pulmonară inspiratorie (IC) a fost crescută moderat ($146,41 \pm 33,5\%$), în timp ce capacitatea pulmonară reziduală (ERV) a fost moderat scăzută ($53,87 \pm 17,3\%$) (Tabel 1).

Rezistența bronhială (R_{tot}), determinată prin body-pletismografie nu era schimbată ($99,31 \pm 7,6\%$) (Tabel 2).

O particularitate a modificărilor respiratorii obstructive la pacienții cu stadiul I BPCO este schimbarea structurii capacității pulmonare totale (TLC), pe contul creșterii moderate (până la $159,43 \pm 29,1\%$) a volumului pulmonar rezidual (RV), scăderii pronunțate (până la $53,87 \pm 17,3\%$) a capacității pulmonare reziduale, în timp ce capacitatea inspiratorie pulmonară este crescută moderat (până la $92,03 \pm 8,2\%$) și ușor scăzut volumul expirator forțat (CRF) (tabelul 2).

Tabelul 1

Indicii spirometriei și a rezistenței bronhiale la pacienții cu stadiul I BPCO (n=19)

Indicii	M ₁ ±m ₁ , % norma	M ₂ ±m ₂ , % experimental	P ₁₋₂
CVF, %	100,0±15,0	106,5±18,4	> 0,05
VEF ₁ , %	100,0±25,0	108,13±18,2	> 0,05
IT, %	100,0±35,0	85,08±15,1	> 0,05
PEF, %	100,0±35,0	101,81±28,7	> 0,05
V ₂₅₋₇₅ , %	100,0±35,0	107,23±29,4	> 0,05
V ₂₅ , %	100,0±40,0	93,66±14,2	> 0,05
V ₅₀ , %	100,0±40,0	112,2±18,6	> 0,05
V ₇₅ , %	100,0±40,0	108,83±22,3	> 0,05
ERV, %	100,0±15,0	53,87±17,3	< 0,05
IC, %	100,0±15,0	146,41±33,5	< 0,05

Tabelul 2

Indicii body-pletismografieila pacienții cu stadiul I BPCO (n=19)

Indicii	M ₁ ±m ₁ , % norma	M ₂ ±m ₂ , % experimental	P ₁₋₂
RV, %	125,0±15,0	159,43±29,1	< 0,05
TLC, %	100,0±10,0	119,74±11,4	> 0,05
RV/TLC, %	0±8,0	41,80±9,7	< 0,05
CRP, %	100,0±10,0	92,03±8,2	> 0,05
Rtot, %	100,0±25,0	99,31±7,6	> 0,05

O creștere moderată a valorilor TLC poate fi considerată ca debut de dezvoltare a dereglărilor nu doar în zona respiratorie, dar și în porțiunile distale a bronhiolilor terminale, când are loc includerea ventilației colaterale și creșterea umplerii aeriene a pulmonilor (hiperinflația).

În cazul când am primit valori normale ale spirometriei (VEF₁, CVF, IT), am efectuat examinări suplimentare – testul farmacologic bronhodilatator cu β₂-agonist (salbutamol). Valoarea medie VEMS după administrarea salbutamolului a constituit 111,42%±21,5% din prezis, creșterea (Δ) VEMS, a constituit 3,29±2,95%, reversibilitatea obstrucției bronhiale (ROB) conform variației VEMS – 3,08±0,91% (tabelul 3).

Tabelul 3

Reversibilitatea obstrucției bronșice după administrare de β₂-agonist la pacienții cu stadiul I BPCO (n=19)

Indicii	Pînă la test		După test	
	Valoare de facto, l	% din prezis	Valoare de facto, l	% din prezis
VEMS	3,89±0,12	108,13±18,2	4,01±0,23	111,42±21,5
Δ VEMS	3,29±2,95%			
ROB	3,08±0,91%			

Studierea impactului influenței dispneei asupra activității cotidiene la pacienții cu BPCO a stabilit că, scorul mediu a gravității dispneei este egal cu 1,1. Totodată, la majoritatea absolută (la 17 din 19) pacienți dispneea era declanșată la mers rapid pe teren plan sau în pantă ușoară (1 bal).

Saturația sângelui capilar cu oxigen determinată cu ajutorul puls-oximetriei a constituit 97,0%.

Discuții

Rezultatele obținute demonstrează, că indicele volumului rezidual pulmonar (RV) și raportul lui către capacitatea pulmonară totală (RV/TLC%), și nu volumul expirator forțat pe secundă sunt în corelație strânsă cu valorile dispneei la pacienții cu stadiul I BPCO. Se observă o legătură directă dintre indicii RV și RV/TLC%, și indicele dispneei la acești pacienți.

Rezultatele body-pletismografiei generale sugerează despre schimbări în structura capacității pulmonare totale – creșterea moderată a volumului rezidual pulmonar ($159,43 \pm 29,1\%$) și creșterea pronunțată ($41,80 \pm 9,7\%$) a indicelui RV/TLC%, care demonstrează prezența hiperinflației pulmonare moderate la pacienții cu stadiul I BPCO.

Volumul rezidual pulmonar este un indicator diagnostic relevant al stării ce pune în evidență starea volumelor pulmonare. Valoarea absolută a acestui indicator și îndeosebi raportul RV către TLC sunt considerate indici cei mai semnificativi pentru evaluarea permeabilității bronșiale. Creșterea volumului pulmonar rezidual peste 120% este un criteriu funcțional al emfizemului pulmonar, fapt recomandat de Societatea Americană a Toracaliștilor [6].

În cazul emfizemului pulmonar, în timpul expirului maximal țesutul pulmonar și bronșiile de toate calibrele sunt supuse compresiei, are loc colabarea pereților alveolari, ce duce la închiderea bronhiolilor, o parte din aer rămâne blocată în sacii alveolari, modificați patologic de emfizem și pierde comunicarea cu bronșiile, ca rezultat crește volumul pulmonar rezidual.

Conceptul modern despre BPCO distinge emfizemul pulmonar ca o parte componentă a modificărilor structurale în parenchimul pulmonar și căilor respiratorii mici, la fel dezvoltarea emfizemului ca maladie de sine stătătoare supune dubiilor [1]. Există câteva teorii ce explică dezvoltarea emfizemului, sunt descrise detaliat modificările morfologice și histopatologice ce însoțesc emfizemul. Însă, pînă în prezent, nu s-a formulat o opinie unică despre mecanismul de dezvoltare a emfizemului pulmonar.

Fapt stabilit de noi, și anume, prezența hiperinflației pulmonare moderat exprimate, la pacienții cu stadiul I BPCO, ca manifestare precoce a emfizemului pulmonar, determină necesitatea în studiul ulterioare în acest domeniu.

Pacienții cu BPCO necesită supraveghere la medicul specialist pneumolog. Este importantă familiarizarea pacienților cu patologia sa și conștientizarea stării sale. Tratamentul în stadiul I BPCO include reducerea acțiunii factorilor de risc, antrenarea în programe orientate pentru combaterea tabagismului, tratamentul medicamentos în exacerbări. Toate acestea fac posibil realizarea controlului asupra permeabilității căilor respiratorii, ameliorarea manifestărilor clinice a bolii și îmbunătățirea calității vieții pacienților [3].

Concluzii

1. Pentru diagnosticul precoce a dereglărilor ventilatorii în BPCO o importanță practică majoră o au determinarea simultană a volumelor pulmonare statice și dinamice cu studierea corelației.

2. În stadiul I BPCO există corelație directă dintre creșterea hiperinflației pulmonare (RV, RV/TLC %) și valoarea gradului dispneei.

3. Pacienții cu stadiul I BPCO necesită evidență la medicul specialist pneumolog pentru depistarea precoce a insuficienței respiratorii latente, evaluarea obiectivă a severității bolii, optimizarea măsurilor diagnostice și curative.

Bibliografie

1. Аверьянов А.В., Самсонова М.В., Черняев А.Л., Чучалин А.Г., Поливанова А.Э., Николаев Г.В., Перепечин В.И., Поливанов Г.Э., Двораковская И.В.. Аспекты патогенеза эмфиземы легких у больных ВРСО // Пульмонология. 2008; 3: 48-53.
2. Anthonisen N.R., Manfreda J., Warren C.P.W. et al. Antibiotic therapy in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann. Intern. Med.* 1987; 106: 196-204.
3. Безлепко А.В., Безлепко Е.А., Захарова Н.К., Ефимова В.Е. Противовоспалительная терапия хронической обструктивной болезни легких. *Пульмонология.* 2009; 4: 85-90.
4. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI / WHO Workshop Report - updated 2010.
5. Казолла М., Мак-Ни В., Мартинес Ф.Дж., Рабе К.Ф., Франчиози Л.Дж. и др. От имени рабочей группы Американского торакального общества / Европейского респираторного общества по показателям, оцениваемым при ВРСО. Показатели, оцениваемые в фармакологических исследованиях ВРСО: от легочной функции до биомаркеров // Пульмонология. 2010; 1:13-65.
6. O'Donnell D.E., Revill S.M., Webb K.A. Dynamic hyperinflation and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Respir Crit Care Med* 2001; 164:770-777.
7. Овчаренко С.И., Капустина В.А. Хроническая обструктивная болезнь легких: особенности у женщин. *Пульмонология.* 2009; 2:102-112.
8. Лещенко ИВ. Медикаментозная терапия стабильного течения хронической обструктивной болезни легких. *Пульмонология.* 2008; 3: 73-82.
9. Стручков П.В., Воробьева З.В., Борисова О.Е. Методы функциональной диагностики в оценке респираторной функции легких: уточнение диагноза при нормальных показателях спирометрии. *Пульмонология.* 2010; 4: 96-98.