

PERMEABILITATEA BRONȘICĂ LA PACIENȚII CU BRONHOPNEUMOPATIE CRONICĂ OBSTRUCTIVĂ EVOLUȚIE SEVERĂ.

Valentina SCALEȚCHI, doctor în șt. med.

Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc”

Rezumat

A fost studiată funcția de respirație și modificările bronșice la 11 pacienții cu bronhopneumopatie cronică obstructivă evoluție severă. Bronhoscopic BPOC este asociată cu dischinezia traheobronșică. Constatările dereglărilor obstructive prin bodipletismografie și dischinezia bronhoscopică au fost, de asemenea, însoțite de modificări ale RV. Diferența de RV în testul de reversibilitate la bronhodilatator (Salbutamol) ar putea fi considerată ca fiind un semn funcțional al dischineziei traheobronșice.

Cuvinte-cheie: bronhopneumopatie cronică obstructivă, dischinezia traheobronșică, bodipletismografia, bronhoscopie.

Summary. Bronchial permeability in patients with severe formes of copd

There were studied respiration function and bronchial changes in 11 patients with severe forms of COPD. Bronhoscopically COPD is association with tracheobronchial dyskinesia. Findings of obstructive disorders using body-plethysmography and bronchoscopically dyskinesia were also accompanied by changes in RV. The difference of RV in postbronchodilator test with Salbutamol could be considered as a functional sign of tracheobronchial dyskinesia.

Key-words: chronic obstructive pulmonary disease, tracheobronchial dyskinesia, body-plethysmography, bronchoscopy.

Резюме. Бронхиальная проходимость у пациентов с тяжелой степенью хронической обструктивной болезни легких

Были изучены функция дыхания и бронхиальные изменения у 11 пациентов с тяжелой степенью хронической обструктивной болезни легких. Бронхологическим методом была диагностирована трахеобронхиальная дискинезия у всех пациентов с тяжелой степенью ХОБЛ. Бронхиальная обструкция и трахеобронхиальная дискинезия, выявленные бодиплетизмографическим и бронхологическим методами сопровождалась изменениями ООЛ. Различия ООЛ в постбронходилатационном тесте с салбутамолом можно рассматривать как функциональный признак наличия трахеобронхиальной дискинезии.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, трахеобронхиальная дискинезия, бодиплетизмография, бронхоскопия.

Actualitatea temei:

Bronhopneumopatia obstructivă cronică se caracterizează prin prezența dereglărilor progresive a permeabilității bronhiilor. Reducerea cronică a vitezei fluxului de aer este provocată atât de lezarea bronhiilor mici (bronșiolită obstructivă), cât și prin distrucția parenchimului pulmonar (emfizem) (GOLD, 2019). În urma pierderii de către țesutul pulmonar a proprietăților elastice, în expir, se conturează colapsul bronhiilor mici, element caracteristic emfizemului pulmonar. Acest fapt a fost expus de către Б.Е. Вотчал (1972), atribuindu-i colapsului bronhiilor rolul principal în apariția sindromului obstructiv în emfizemul pulmonar.

Mecanismul patogenetic de evoluția a permeabilității bronhiilor la pacienții cu BPOC este dificil. În rezoluția Simpozionului pe fiziologie clinică a respirației sunt elucidate câteva mecanisme de dereglare a permeabilității bronșice:

1. bronhospasmul (spasmul musculaturii netede a bronhiilor);
2. colapsul bronhiilor mici în urma pierderii elasticității țesutului pulmonar;
3. lezarea edematică și inflamatorie a bronhiilor;
4. colecția conținutului patologic în lumenul bronhiilor;

5. colaps al traheii și bronhiilor mari (dischinezie hipotonă).

În majoritatea cazurilor dereglările permeabilității bronhiilor sunt condiționate de toate mecanismele enunțate mai sus, însă la un pacient concret pot predomină doar unele dintre ele, astfel tabloul clinic diferă de la caz la caz.

În cazul, când dereglările bronhospastice se depistează prin teste farmacologice pozitive, dereglările supapei de ventilare în respirația obișnuită nu se manifestă și deseori sunt omise de către cliniciști, însă în respirația forțată importanța acestor dereglări crește.

În 1950 Daymon, în premieră a explicat fenomenul dischineziei traheobronșice prin creșterea presiunii intrapulmonare la efort și expir forțat. A fost stabilită dependența hiperbolică dintre volumul de gaz în cutia toracică și rezistența căilor respiratorii. Herzog H. et al. au stabilit, că colapsul bronhiilor mari este condiționat de extensibilitatea sporită a părții membranoase, iar colapsul bronhiilor mici este condiționat de două mecanisme:

1. hipertrofia și transformarea glandelor bronșiale de rând cu hiperplazia celulelor caliciforme (cellules en goblet),
2. infecția cronică și distrucția peretelui bronșic, hipersecreția și discrinia, obliterarea parțială a lume-

nului bronșic, modificările bronhiolilor sub formă de alungire și împreunarea lumenului, „torsionare”.

În literatura periodică se discută fenomenul dischineziei traheobronșice, care apare sub diferite denumiri: stenoză expiratorie, invaginare, dischinezie hipotonă, colaps traheobronșic. La baza acestor schimbări stă colaborarea (colapsul) traheei și bronhiilor mari pe seama lărgirii peretelui membranos la presiune intrapulmonară crescută în expir, cu dezvoltarea dispneii progresante, acceselor de sufocare și tusei uscate. După datele lui V. I. Neciaev (1982), circa 60% pacienți suferă de BPOC asociat cu dischinezia traheobronșică, iar potrivit datelor lui Perelman și coautor. (1974) dischinezia traheobronșică s-a depistat în 24,3% cazuri.

O metodă efektivă de diagnostic, capabilă de a stabili dischinezia traheei și bronhiilor, este fibrobronhoscopia, metodele funcționale fiind neinformative. Este cunoscut, că prin reducerea elasticității țesutului pulmonar (la formarea emfizemului pulmonar) pe curba flux-volum, prin cercetarea spirometrică, se constată o scădere bruscă imediată în urmă atingerii vârfului cu scăderea lentă a curbei la expir. Astfel de devieri a curbei se determină în emfizemul pulmonar, în geneza obstrucției căreia predomină colapsul bronșic, condiționat de pierderea elasticității țesutului pulmonar. Caracterul curbei flow-volum, în partea superioară a ramurii de jos a spirogramei (simptom Coblet-Vissa) indică prolabarea părții membranoase a traheei, cu applatizarea lumenului, și dischinezia mușchilor netezi a traheei și bronhiilor mari.

Obiectivele lucrării:

Studierea mecanismelor de formare a dereglărilor permeabilității traheei și bronhiilor la bolnavii cu BPOC evoluție severă prin bodipletismografie și fibrobronhoscopie.

Material și metode de cercetare:

În studiu au fost incluși 11 pacienți cu diagnosticul de BPOC evoluție severă și foarte severă, care s-au adresat după asistență specializată pe motiv de exacerbare la Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc”. Diagnosticul a fost stabilit după criteriile spirometrice convenționale date de clasificarea GOLD 2019. Pacienții incluși în studiu au fost examinați prin metoda spirometriei computerizate completate cu testul cu β_2 -agonist (testul bronhodilatator) și bodipletismografie, recomandate de ERS (Societatea Europeană de Respirologie) și ATS (Societatea Americană a Toracaliștilor) cu determinarea capacității de difuziune (DLCOc) efectuate pe un dispozitiv Master Screen-Body (Erich Jaeger GmbH, Germania), utilizând valorile corespunzătoare după standardele Societății Europene a Cărbunelui și

Oțelului. Fibrobronhoscopia (firma „Olimpus”, Japonia) a fost efectuată la toți pacienții sub anestezie locală cu soluție Lidocaină 5% -10 ml.

Prelucrarea statistică a rezultatelor a fost realizată cu ajutorul programelor Microsoft Excel. Pentru a determina semnificația statistică a diferențelor a fost calculat testul t-Student clasic.

Rezultate obținute:

La cei 11 pacienți cu BPOC sever incluși în studiu, rezultatele obținute confirmă obstrucția bronșică persistentă generalizată (nu doar la nivelul bronhiilor de calibru mare, dar și cele de calibru mic), cu o reducere a tuturor indicatorilor dinamici și un grad înalt de hiperinflație pulmonară. Un element important în caracteristica funcțională de diagnostic a bolilor respiratorii obstructive la pacienții cu BPOC sever a fost modificarea capacității pulmonare totale (TLC) și volumului pulmonar rezidual (RV). Explorarea funcțională pulmonară până la tratament la acești pacienți relevă un sindrom obstructiv sever: creșterea rezistenței la flux global a căilor aerifere ($R_{tot}=450,2\%$); reducerea $FVC=49,18\pm 1,16\%$; $VEMS_1=29,34\pm 1,46\%$; $IT=44,23\pm 1,16\%$; $PEF=28,65\pm 1,15\%$; $V_{25-75}=26,21\pm 1,48\%$; $V_{25}=21,55\pm 2,18\%$; $V_{50}=19,22\pm 2,34\%$; $V_{75}=20,33\pm 1,97\%$; $ERV=35,44\pm 1,31\%$; $IC=82,16\pm 4,78\%$; hiperinflația marcată cu creșterea $VR=308,56\pm 28,45\%$ și $FRC_{pleth}=143,18\pm 6,22\%$ din prezis; diminuarea severă a transferului gazos prin membrana alveolo-capilară până la $DLCOc=48,24\pm 6,4\%$. Datele funcționale pulmonare obținute formează tabloul funcțional tipic al BPOC cu o evoluție severă. Aceste trei perturbări funcționale (hiperinflația pulmonară, pierderea reculului elastic pulmonar, scăderea severă a factorului de transfer gazos) sunt asociate și definitivează prezența emfizemului pulmonar. Componentul bronșic nu s-a confirmat prin testul farmacologic cu bronhodilatator, care de fapt, nu confirmă existența unui spasm al musculaturii netede bronșice: reversibilitatea obstrucției bronșice la pacienți cu BPOC sever fiind negativă.

În rezultatul cercetărilor endoscopice, la 3 pacienți s-a stabilit distonia traheobronșică de gradul I cu prolabarea peretelui membranos în expir și în tuse, cu păstrarea configurației lumenului sau applatizarea lui pe seamă lărgirii peretelui membranos. La 8 pacienți, cercetarea endoscopică, a stabilit dischinezia traheobronșică de gradul II-III cu applatizarea lumenului traheei și bronhiilor mari, schimbarea configurației traheei cu apropierea pereților laterali, lumenul apare sub o formă triunghiulară. După Lemoin, asemenea stare descrie o retracție statică și este caracteristică

pentru pacienții cu BPOC cu un prognostic nefavorabil. La 3 pacienți cercetările endoscopice au stabilit lezare dischinetică izolată a bronhiilor mari.

Discuții:

Fibrobronhoscopia este o metodă eficientă de diagnosticare a dischineziei traheobronșice și se efectuează sub anestezie locală. Examenul endoscopic a permis vizualizarea obstrucției bronșice pe tot traiectul bronhiilor mari și mici. După B.I. Нечаев, în dischinezia traheobronșică de gradul II-III, mobilitatea părții membranoase a traheii și bronhiilor este un factor care sporește dereglările permeabilității bronhiilor. Unii autori (И.К. Есипова (1975); А.И. Струков и И.М. Кодолова (1970); Oswald (1963); Reid (1967) consideră, că în BPOC lezarea difuză a bronhiilor poate fi cauza obstrucției lumenului. La pacienții cu BPOC asocierea frecventă a dischineziei traheobronșice crește frecvența dereglărilor ventilatorii și drenajului bronșic, contribuind astfel la recidive și apariția simptomelor de insuficiență respiratorie.

Иоффе Л.Ц., și al. (1984) deosebeau două grade de stenoză expiratorie: gr. I – în timpul expirului partea membranoasă prolabează în lumenul traheei și bronhiilor mari, reducând diametrul până la 2/3 din volum, gr. II – partea membranoasă aproape în totalitatea se apropie de peretele anterior a traheei și bronhiilor mari. La pacienții cu stenoză expiratorie diminuarea expiratorie a lumenului traheei a fost mai pronunțată. În respirație obișnuită la pacienții cu diferite grade de stenoză expiratorie coeficientul de îngustare a traheei se modifică în limitele 29 și 63%, în respirație forțată - 43 și 76%, iar în tuse – 59 și 88%, fapt ce atestă, că la unii pacienți în vârful expirului forțat și a tusei se observă prolapsul total al pereților traheei. Îngustarea expiratorie, a contribuit la schimbarea bruscă a presiunii intratoracice cu creșterea rezistenței aerodinamice a respirației și cu mărirea rezistenței cu 600-900% a porțiunii traheale în expir în comparație cu cel al inspirului. Cu toate acestea, nu la toți pacienții dereglările obstructive ale ventilației se localizau în trahee. La pacienții cu bronșită cronică predomina obstrucția periferică.

În rezultatul cercetărilor efectuate s-a constatat, că dereglările permeabilității bronhiilor la pacienții cu BPOC evoluție severă au fost condiționate de următoarele mecanisme: edem inflamator al mucoasei bronhiilor, acumularea de secret patologic în lumen, prezența dischineziei traheobronșice, care se manifestă prin colapsul bronhiilor mici precum și colapsul traheei și bronhiilor mari.

Din considerentele că probele farmacologice

cu bronholitice n-au depistat schimbări ai indicilor spirometrici, nu putem conchide faptul prezenței bronhospasmului în tabloul dereglărilor permeabilității bronșice la bolnavii cu BPOC evoluție severă. Putem afirma cu certitudine că a predominat tabloul dischineziei traheobronșice sub formă de stenoză expiratorie (expir prelungit pe curba spirometrică) și colapsul expirator.

Colapsul funcțional al bronhiilor, sa diagnosticat prin prezența „capcanei de gaz”, care se determină ca diferența dintre volumul rezidual (VR) până și după administrarea bronholiticului. Una din condițiile obligatorii a testului constă în necesitatea de a efectua un expir adânc, care ar preceda expirul forțat. În cazul expirului forțat, ca urmare al prolabării peretelui membranos, lumenul traheei și bronhiilor se îngustează în mai multe trepte până la apropierea deplină a pereților (Н.А. Лившиц).

Pornind de la faptul, că bronhiile mici au extensibilitatea sporită, lumenul lor este susținut de proprietățile tensioelastice a stromei pulmonare. În expirul forțat, structurile elastice sunt reduse, ca rezultat, în timpul expirului, are loc compresia bronhiilor cu obstrucția lor. VR reprezintă prin sine acel volum pulmonar, prin care efortul expirator obstrucționează bronhiile mari și împiedică evacuarea aerului din plămâni. Cu cât este mai redus carcasul pulmonar al plămânilor, cu atât este mai mare probabilitatea de colabare a bronhiilor la volum pulmonar redus. În toate cazurile pereții bronhiilor s-au colabat mai devreme de a fi ajuns la nivelul expirului maxim, adică la nivelul bronhiilor mari. Acest fapt este vizibil prin creșterea rezistenței aerodinamice la expir în respirația forțată. Rezistența aerodinamică a expirului la pacienții studiați constituie - 450, 2%, ceea ce depășește de 5 ori rezistența inspirului.

După părerea noastră, BPOC de evoluție severă, neapărat este însoțită de dischinezia traheobronșică, care la rândul său agravează evoluție clinică a bolii cu toate semnele caracteristice obstrucției bronhiilor, a colapsului traheei și bronhiilor mari, dereglării drenajului bronșic și ca urmare menținerea procesului inflamator, cu ireversibilitatea obstrucției bronșice și a neeficienței administrării bronhodilatatoarelor.

Concluzii:

1. Dischinezia traheobronșică în BPOC este o reflectare a proceselor ireversibile și a dereglărilor ventilatorii, ca urmare al progresării obstrucției traiectului bronho-pulmonar.

2. Simptomul de bază a dereglărilor obstrucției bronșice la pacienții cu BPOC evoluție severă rămâne colapsul traheei și bronhiilor.

3. În mecanismul ventil al obstrucției bronșice

metoda funcțională de diagnostic este condiționată de determinarea VR în dinamica probelor farmacologice (metoda bodipletismografiei).

4. În tratamentul pacienților cu BPOC evoluție severă asociat cu dischinezie traheobronșică este rațional de aplicat diferite metode de sanare a bronhiilor și medicația orientată în stabilizarea obstrucției peretelui bronșic.

Bibliografie

1. Аверьянов А. В., Самсонова М. В., Черняев А. Л., Чучалин А. Г. и др. *Аспекты патогенеза эмфиземы легких у больных ВРСО*. Пульмонология. 2008; 3: 48-53.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO workshop report. Last updated 2019//www.goldcopd.org/
3. Иоффе Л. Ц., Светышева Ж. А., Рехтман А. Г., Ракишев Г. Б. *Бронхологическая характеристика экспираторного стеноза трахеи и главных бронхов*. Сб. научных трудов под редакцией доктора мед. наук Герасина В. А. «Бронхологические методы в диагностике и лечении заболеваний легких. Ленинград. 1984, с. 20-23.
4. 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.
5. Нечаев В. И. *Клинико-бронхоскопические критерии в диагностике хронического обструктивного бронхита*. Терапевтический архив.1982; 12:91.
6. Pariente R. *Emfizemul și bronhopatiile cronice obstructive*. G. Bouvenot, B. Devulder, L. Guillevin. Patologia medicală / Institutul European, 1998. p. 107-116.
7. Тетенев Ф. Ф. *Этапы становления теории механической активности легких и их механического гомеостазиса*. Пульмонология 2010; 5: 110-116.
8. Чернеховская Н. Е., Федченко Г. Г., Андреев В. П., Поваляев А. В. *Рентгено-эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания*. Москва, "МЕДпресс-информ" 2007.