

P E D I A T R I E

IMPORTANȚA SPIROGRAFIEI CU TEST FARMACODILATATOR ÎN DIAGNOSTICUL ASTMULUI BRONȘIC LA COPII

Svetlana Șciuca, Liliana Vișnevschi-Rusnac, Tamara Damaschin

Catedra Pediatrie, facultatea Rezidentiat si Secundariat Clinic USMF „Nicolae Testemitanu”

Summary

In this research there were included 16 children with bronchial asthma of different grades of severity (the slightly persistent bronchial asthma was detected at 3 children, the moderate asthma at 8 children, and the severe asthma at 5 children). The diagnostic importance of FEV₁, the peak expiratory flow by spirometric method and the value of the peak expiratory flow by peak expiratory flow – metrical established the bronchial reversibility at the children with bronchial asthma. The determination of these indices is in direct correlation with the grades of severity of the bronchial asthma.

Rezumat

În studiul efectuat au fost inclusi 16 copii cu astm bronsic de diferit grad de severitate (astm persistent usor la 3 copii, astm moderat la 8 copii, astm sever – 5 copii). Aprecierea indicilor VEMS, PEF prin spirometrie si valorile PEF prin PEF-metrie a constatat prezenta reversibilitatii bronsice la copiii cu astm bronsic. Determinarea acestor indici este în corelatie directa cu gradele de severitate ale astmului bronsic.

Actualitate

„Dacă din alergare, gimnastică sau alte eforturi fizice apare tusea uscată aceasta se numește astm”. Observatia doteaza de peste 2000 de ani si apartine lui Araetaeus din Cappodocia, care deja atunci dovedea legatura între activitatea fizica si astm.

Astmul bronsic reprezinta un sindrom inflamator cronic al cailor aeriene, ce apare la indivizii cu susceptibilitate genetica si se manifesta prin obstructie bronsica reversibila, partial sau total, edem si hipersecretie de mucus la nivelul mucoasei bronsice.

Astmul bronsic este considerat de specialistii în domeniu boala a secolului XXI. Este una dintre cele mai frecvent întâlnite boli cronice ale sistemului respirator în practica medicala atât la copii, cât si la adulti. Incidenta este în continua crestere mai ales în ultimii 30 ani. Morbiditatea si mortalitatea în crestere au determinat specialistii sa aprecieze astmul bronsic ca un fenomen denumit „paradoxul astmatic” [2, 3, 7, 9]. Media pe glob ca prevalenta se situeaza la aproximativ 5-10% cu extreme între 3,3 - 34 % si variaza în functie de predipozia genetica, regiunea geografica, nivelul socio-economic, vârsta etc. Dupa unele studii, la nivel global peste 150 de milioane de indivizi au manifestari astmatiforme [1, 4]. În Romania se estimeaza ca între 6-10 % din copii au manifestari clinice compatibile astmului. În lume mai mult de 5 milioane de copii au astm bronsic, acesta privîndu-i de o copilarie normala si de prezenta regulata la scoala [4, 5]. Conform Centrului National de Management în Sanatate în Republica Moldova prevalenta astmului bronsic este în ascensiune în ultimii ani constituind 15,5 la 10000 de copii de vârsta (0-17 ani) pentru anul 2008.

Copii la care wheezing-ul începe dupa vârsta de 6 ani, asociaza frecvent alergii si cu mare probabilitate, boala va persista si dupa vârsta de 11 ani. Se considera ca astmul bronsic este mai frecvent la copiii din mediul urban; rezultatele unui studiu realizat de American Public Health Association si publicat pe Medscape în iulie 2006 au aratat ca, dintre copii interviuati si testati,

selectati din 24 de scoli publice elementare alese randomizat din New York, $\frac{3}{4}$ dintre copii au fost diagnosticati cu astm, în comparatie cu 19% din populatia pediatria generala, ceea ce sugereaza ca poluarea din marele metropole are un rol foarte important, la fel ca si schimbarea mediului înconjurator determinata de industrializarea tot mai mare a lumii moderne [1, 6]. Frecventa bolii creste necontenit din cauza poluarii, alimentatiei cu tot mai multi agenti toxici, cresterea nivelului de stres psihic, abuzu de medicamente si tutun. Fumatul de tutun considerat unanim „criminalul perfect pentru plamîni” deoarece creaza o atmosfera mai poluata decît cea mai mare aglomeratie urbana, agresînd plamînii fumatorului dar si a nefumatorilor aflati în preajma [4, 7].

Pentru îngrijirea acestor copii parintii cheltuie o parte însemnata din timpul lor de lucru, rezultatele indirecte ale bolii avînd costuri de peste un milion de \$ pe an. Copii cu astm fac anual peste 2.7 milioane de vizite la medic dintre care ?200.000 spitalizari. Un studiu regional de cercetare în Minnesota-SUA a studiat timp de 20 ani prevalenta astmului si a constatat o crestere frecventa, simptomatologia nocturna frecventa cu activitate fizica limitata, PEF si FEV₁?60%, ?PEF=18-20% [1]. Este constatata de la 183 la 284 de indivizi cu vârsta între 1-14 ani anual. Datorita particularitatilor de manifestare clinica a sindromului bronhoobstructiv la copil este foarte utila efectuarea spirografiei si PEF-metriei.

Scopul studiului - studierea importantei clinice a spirografiei cu test farmacodinamic si PEF-metriei pentru aprecierea gradului de severitate si reversibilitate a obstructiei bronsice.

Materiale si metode

Esantionul de studiu format din 16 copii cu astm bronic cu vârsta între 6-17 ani din sectia de pulmonologie si sectia alergologica din ICSOSMSiC majoritatea fiind depistati primari. Pacientii au fost repartizati în functie de gradele severitatii astmului: usor persistent – 3 copii; moderat persistent – 8 copii; sever persistent – 5 copii; Copiii au fost supusi examenului obiectiv, examenarilor clinice, paraclinice si imunologice.

Explorarea functiei respiratorii a fost efectuata cu spirometrul „AUTOSPIRO MINATO” Japonia, în sectia de diagnostic functional a ICSOSMSiC. S-au analizat urmatorii parametri: FVC – capacitatea vitala pulmonara fortata; FEV₁- volumul expulzat în prima secunda a expiratiei fortate, reprezinta expirarea rapida a aproximativ 4/5 din capacitatea vitala (VC); indicele Tiffeneau- FEV₁ / VCx100% (valoarea normala pentru copii mai mult de 90%); FEF₂₅₋₇₅- debitul mediu expirator maxim; PEF- debitul expirator maxim de vîrf; MEF_{75, 50, 25}- debitul expirator maxim instantaneu respectiv la 75%, 50%, 25% din capacitatea vitala, sunt indici mult mai sensibili decît FEV₁/ VC în diagnosticul sindromului bronhoobstructiv distal. Investigatiile se efectuau dimineata preprandial, înainte de a începe tratamentul specific cu bronhodilatatoare. Aprecierea valorilor cuvenite ale debitului expirator maxim de vîrf- PEF-metria- la acesti copii s-a efectuat dupa tabele standarte raportate la datele antropometrice individuale.

Majoritatea copiilor prezentau crize tipice cu dispnee usoara pâna la severa, wheezing, tuse uscata care apareau în a 2-a jumătate a noptii, de obicei brutal însoțite de neliniste, hipersecretie si prurit la 5 din ei, la cei cu astm bronic necontrolat, la care respiratia era deficila cu implicarea musculaturii auxiliare si preluarea pozitiei fortate specifice. Auscultativ în pulmoni la toti copiii se percepea respiratie aspra cu expir prelungit, raluri sibilante difuze bilateral.

Spirografia (provine de la latinul *spiro-respiratie* +grec. *grapho-scrie, vopsea*) este metoda ce studiaza functiile plamînului prin calea înregistrarii grafice a schimbului volumului de aer în timpul respiratiei.

Spirografia cu test farmacodinamic este o metoda recomandata de toate ghidurile internationale pentru evidentierea hipereactivitatii bronsice si care permite aprecierea severitatii si reversibilitatii obstructiei bronsice. Spirografia a fost repetata peste 15-20 minute dupa inhalarea unei doze duble de B₂ agonist cu durata de actiune scurta si am comparat rezultatele obtinute cu cele initiale (pâna la inhalare), care denota cresterea valorilor VEMS-ului ? 10-12% sau PEF ? 20% arata o reversibilitate a obstructiei si este sugestiva pentru astmul bronic. La

pacientii de vârstă pediatrică este foarte importantă modalitatea de administrare a medicației inhalatorii, care trebuie să asigure o penetrare cât mai bună a substanțelor active la nivelul căilor respiratorii. Cu acest scop se recomandă utilizarea de dispozitive de tip baby-haller, spacer.

De asemenea este foarte utilă utilizarea peak expiratory flow-metriei, care permite aprecierea severității și reversibilității obstrucției bronșice. Formula de calcul al PEF în % față de valoarea prezisă %: $PEF = \frac{PEF_{\min} \text{ al zilei date}}{PEF \text{ prezis}} \times 100\%$; $PEF < 80\%$ este caracteristic obstrucției bronșice [2,3, 6].

Rezultate și discuții

Un indice cu valoare diagnostică primordială pentru astm este debitul expirator maxim de vârf (PEF), care constituie un criteriu explorativ important pentru obiectivizarea severității astmului. Evaluarea acestui parametru din spiograma a permis aprecierea cantitativă a potențialului funcțional respirator al copiilor cu astm bronșic de diferită severitate. În astmul persistent ușor PEF-ul era la valorile 78% cu valori mult mai reduse pentru astmul moderat egal cu 60% și la copiii cu astm persistent sever egal cu 36% (fig.1). Reversibilitatea bronșică după inhalarea unui bronhodilatator de scurtă durată este confirmată la acești copii prin majorarea veridică al nivelului PEF post-test (fig.1).

Un alt parametru selectat ca informativ pentru evaluarea diagnostică a astmului este volumul expirator maxim pe secunda (VEMS). Reducerea nivelului VEMS sub valori normale de 80% a fost depistată la copiii cu astm bronșic persistent ușor, iar la cei cu astm bronșic persistent moderat 70% și astm sever mai puțin de 60% (fig.1). Ameliorarea funcțională respiratorie după testul farmacodilatator se constată pentru toate gradele de severitate, astfel că în astmul persistent ușor și moderat ating valori normale mai mari de 80%, iar în forma severă a bolii VEMS-ul post-test se majorează până la 68% (fig.1).

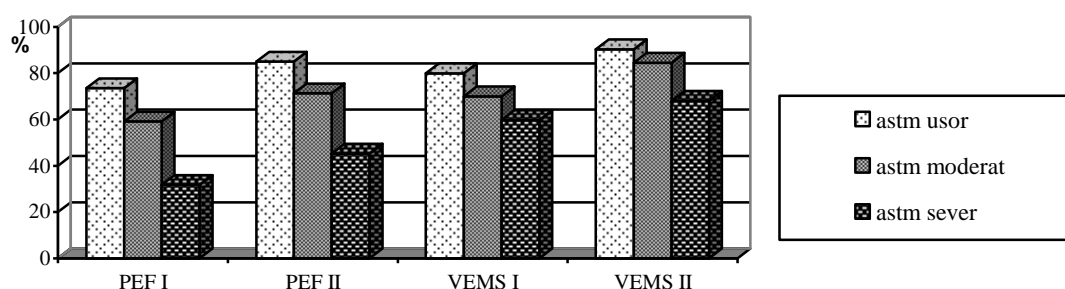


Fig. 1. Indicii PEF și VEMS primar și post-test farmacodinamic la copii cu astm bronșic

Caracteristica comparativă a indicilor spiografici studiați în funcție de gradul de severitate a bolii, constată reversibilitatea evidentă la toți copiii cu astm bronșic și manifestă o corelație directă cu gradele de severitate.

Conform datelor obținute, se denotă o majorare esențială a variației debitului expirator maxim de vârf (PEF) la copiii cu astm bronșic sever – cu 29%, la copiii cu astm bronșic moderat s-a determinat majorarea PEF-ului cu 14,5%, pe când la copiii cu astm bronșic ușor cu 13,2% (fig.2). Cea mai evidentă majorare a indicilor variației VEMS a fost constatată la copiii cu astm bronșic persistent sever egală cu 16,1%, iar la copiii cu astm bronșic moderat s-a determinat majorarea VEMS cu 12,6% și la copiii cu astm bronșic ușor cu 10,2% (fig.2).

Reversibilitatea bronșică este mai exprimată în astmul sever, test care confirmă diagnosticul și impune programe terapeutice adaptate mecanismelor patogenetice ale astmului bronșic.

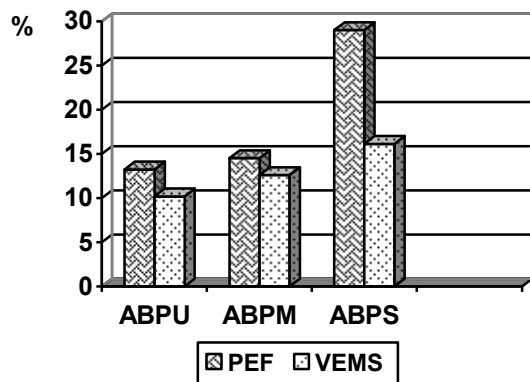


Fig.2. Variatia indicilor PEF si VEMS în testul farmacodinamic la copiii cu astm

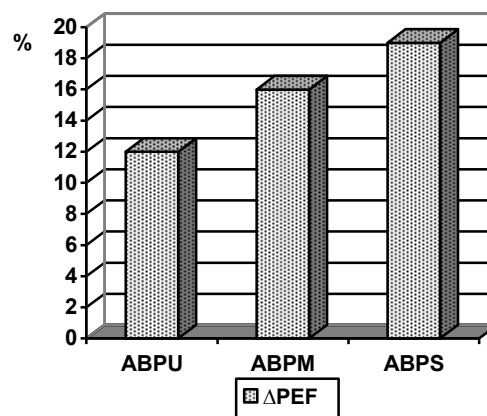


Fig 3. Valorile ? PEF ale copiilor cu astm prin PEF-metria cu test farmacodinamic

Practica medicala în conduita astmului bronsic ofera o optiune simpla (PEF-metria), explorativ accesibila pentru evaluarea severitatii maladei. Cu ajutorul PEF-metrului de care dispune medicul de familie în trusa medicala si în setul de aparate medicale ale pediatrului, pneumologului se poate monitoriza aprecierea valorilor ?PEF, care mai mare de 10% denota prezenta obstructiei bronsice. Testul farmacodinamic cu determinarea ?PEF a relatat valori maxime în astmul sever egal cu 19%, iar la copiii cu astm bronsic persistent moderat egal cu 16% si 12% la copiii cu astm bronsic persistent usor (fig.3).

Concluzii

În astmul pediatric testul farmacodinamic apreciat prin spirometrie si PEF-metrie are valoare semnificativa pentru diagnosticul de astm si în aprecierea gradului de severitate a maladei.

PEF-metria prin ?PEF este un procedeu diagnostic informativ, usor de realizat în asistenta medicala primara, ca un criteriu de diagnostic si de apreciere a controlului astmului bronsic.

Bibliografie

1. Asher M. I., *ISAAC International Study of Asthma and Allergies in Childhood*. // *Ped Pulmonol.*, 2007, (42) 1:100.
2. Ciofu E., *Esențialul în Pediatrie*. // Bucuresti , 2002, 320 p.
3. Sciuca S., *Bronhopatii recurente și cronice la copii*. // Chisinau, 2002, 104 p.
4. *Атмосфера и климат в городах*. // *Атмосфера*, 2006 г., 103 н.
5. *Клинико-функциональные критерии оценки степени тяжести бронхиальной астмы у детей*. // *Вопросы педиатрической пульмонологии*, 2002, 3:62-68
6. *Пульмонология детского возраста. Проблемы и решения*. // *Атмосфера*, 2005, 225 с.
7. *Атмосфера и климат в городах*. // *Атмосфера*, 1997.
8. *Контроль над бронхиальной астмой, можем ли мы достичь большего*. // *Атмосфера*, 2004, 3(14): с. 26-29.
9. *Руководства по диагностике лечению и профилактике ронхиальной астмы*. // *Мі неаа*, 2005, 51 с.