

## Identifying optimum schedule from a kinetic point of view in obstructive chronic bronhopneumopatya

**Necşoi Ioana Cristina**, University Assistant PhD., Department of Kinesitherapy, University of Piteşti, Romania

**Georgescu Luminiţa Ionela**, University Professor PhD., Department of Kinesitherapy, University of Piteşti, Romania

**Key words:** obstructive chronic bronhopneumopatya, physical exercise

**Abstract:** Modern therapeutic approach of obstructive ventilatory disorder includes, apart from primary prophylaxy and pharmacological treatment, the methodology of respiratory recovery. The research group was made up of 10 patients aged between 22- 34 years, tested both in the beginning and in the end using the PEAK FLOW VOLUME apparatus.

Following the research performed, we may state that identifying optimum schedule from a kinetic point of view in asthma and obstructive chronic bronhopneumopatya positively influence the symptomatology, which confirms the work hypothesis.

Integration in school, family, society of persons suffering from respiratory disorders, especially for persons having asthma is very limited due to expressions very often seen in persons from sick persons' habitat: "don't run, don't jump, don't do sports, because it's bad for you". Thus, I shall try to prove that physical exercise, movement in general, is actually helpful.

**Research hypotheses:** kinetotherapy, a way of recovery adjuvant to drug and to psychological therapy of diagnosis of bronchial asthma and asthmatiform bronchitis, has a positive influence on improving symptomatology, resulting in:

- Objective effects, which can be demonstrated with the help of clinic examinations;
- Subjective effects also, characterized by a state of "wellbeing", expressed by patients.

**Research objectives** were set as follows: to be set the objectives of the recovery programs, to be made up an individual working plan for each patient, to be set the duration of the recovery program.

Modern therapeutic approach of obstructive ventilatory disorder includes, apart from apart from primary prophylaxy and pharmacological treatment, the methodology of respiratory recovery.

The carry out of research imposed the using of the following research methods: observation, discussion, medical anamnesis, the experiment, the method of statistical- mathematics data processing.

The research was carried out within Căciulata Hotel in the gym situated at 1<sup>st</sup> floor and the treatment sessions with aerosols and spraying were performed in the treatment facility from the underground floor.

The treatment sessions were carried out upon specialist physician prescription. The compounds used within aerosols sessions were: hydrocortisone acetate, sulfurous water from spring no. 8 + menthol and miophilin. Spraying was carried out in a special prepared room, the pressure of the spraying apparatus coming from a compressor positioned outside the room.

The research group was made up of 10 patients aged between 22- 34 years, tested both in the beginning and in the end using PEAK FLOW VOLUME apparatus.

Out of this group, six of the patients suffered from bronchial asthma and four from asthmatiform bronchitis.

I noticed that in three of the patients, asthma crisis were triggered by the allergenic element represented by dust.

The research was carried out during 2009- 2010 along two semesters.

During the experiment I had to give up to a patient presenting an allergenic threshold highly reduced in dust. She was sent by the specialist physician to sessions for deallergization.

Following kinetic recovery, aerosol sessions continued. I have decided that the kinetic program should come first so that, during its carrying out, following physical effort, it shall increase body activity in general, as well as the functions of respiratory apparatus along with increasing vascular distension to alveolar level.

From this it results that aerosol sessions carried out following kinetotherapy are more effective due to alveolar predisposition of assimilating drug compounds with which aerosol is performed, the latter entering and being diffused into pulmonary tissues.

In order to reduce the allergenic component in the gym were used pillows containing hypoallergenic cloth. The sessions were planned in different days after thorough cleaning in order to reduce the allergenic risk by removing all possible allergenic factors.

Mention should be made that in the gym was maintained an optimum and constant temperature, having low degree of humidity, these factors being necessary for the carry out of kinetotherapy sessions to achieve expected results.

#### **Data analysis and interpreting**

Upon the carry out of the research, I obtained the following results:

TABLE 1. PATIENTS' PARAMETERS IN PEAK FLOW VOLUME

<b>SUBJECTS</b>	<b>INITIAL TESTS</b>	<b>FINAL TESTS</b>	<b>DIFFERENCES</b>
<b>A.I.</b>	<b>370 ml</b>	<b>460 ml</b>	<b>90 ml</b>
<b>C.M.</b>	<b>400 ml</b>	<b>570 ml</b>	<b>170 ml</b>
<b>I.O.</b>	<b>350 ml</b>	<b>425 ml</b>	<b>75 ml</b>
<b>M.M</b>	<b>300 ml</b>	<b>400 ml</b>	<b>100 ml</b>
<b>I.L.</b>	<b>350 ml</b>	<b>450 ml</b>	<b>100 ml</b>
<b>Z.A.</b>	<b>420 ml</b>	<b>520 ml</b>	<b>100 ml</b>
<b>A.F.</b>	<b>375 ml</b>	<b>470 ml</b>	<b>115 ml</b>
<b>O.S.</b>	<b>400 ml</b>	<b>530 ml</b>	<b>130 ml</b>
<b>O.P.</b>	<b>430 ml</b>	<b>500 ml</b>	<b>70 ml</b>
<b>I.S.</b>	<b>300 ml</b>	<b>400 ml</b>	<b>100 ml</b>
<b>AVERAGE</b>	<b>369.5 ml</b>	<b>472.5 ml</b>	<b>105ml</b>

In the pathology, the measurement carried out using PEAK FLOW VOLUME is displayed like this:

- 100 ml –severe ventilatory disorder;
- 300 ml –average ventilatory disorder;
- 400 ml –light ventilatory disorder;
- 500 ml – normal values.

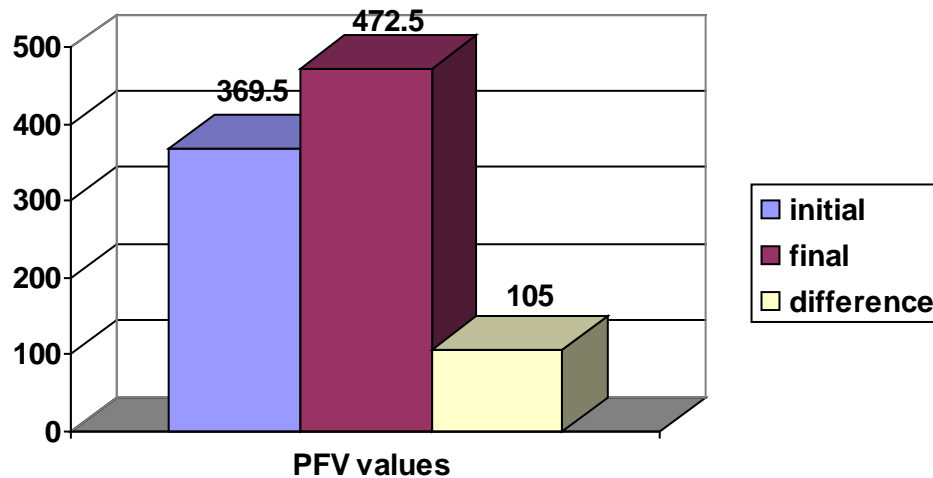


Diagram no.1: Evolution of parameters obtained in PEAK FLOW VOLUME

TABLE 2. EVOLUTION OF PARAMETERS OBTAINED BY TRAINING TO EFFORT – CANDLE TEST

SUBJECTS	DATES WHEN MEASUREMENTS WERE CARRIED OUT						
	7.12. 2008	9.01. 2009	13.02. 2009	6.03. 2009	10.04. 2009	8.05. 2009	GAINED VALUES
A.I.	3 sec/ 10 cm	3 sec/ 15cm	4sec/ 17cm	4 sec/ 20 cm	5 sec/ 23 cm	6 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
C.M.	4 sec/ 10 cm	4 sec/ 15cm	5 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	7 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
I.O.	3 sec/ 10 cm	3 sec/ 15 cm	4 sec/ 17cm	4 sec/ 20 cm	5 sec/ 23 cm	5 sec/ 25 cm	2 sec/ 15 cm
M.N.	2 sec/ 10 cm	2 sec/ 15 cm	3 sec/ 17cm	3 sec/ 20 cm	4 sec/ 23 cm	4 sec/ 25 cm	2 sec/ 15 cm
I.L.	3 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	4 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	5 sec/ 23 cm	6 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
Z.A.	4 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	5 sec/ 17cm	6 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	7 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
A.F.	3 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	4 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	5 sec/ 23 cm	6 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
O.S.	4 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	5 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	7 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
O.P.	4 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	5 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	6 sec/ 25 cm	2 sec/ 15 cm
I.S.	2 sec/ 10 cm	3 sec/ 15 cm	3 sec/ 17cm	4 sec/ 20 cm	4 sec/ 23 cm	5 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
AVERAGE	3.2 sec/ 10 cm	3.5 sec/ 15 cm	3.8 sec/ 17 cm	4,6 sec/ 20 cm	5.2 sec/ 23 cm	5,9 sec/ 25 cm	2,7 sec 15 cm

X cm = distance to which the candle is of patient's mouth;

Y sec = duration of exhaling performed.



AVERAGE	3.2 sec/ 10 cm	3.5 sec/ 15cm	3.8 sec/ 17 cm	4,6 sec/ 20 cm	5.2 sec/ 23 cm	5,9 sec/ 25 cm	2,7 sec/ 15 cm
---------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

In what concerns the evolution of parameters from test/ training to effort by using the candle, it is noticed the significant increase of the exhaling phase, expressed by the increase in the number of seconds in which it is maintained. I am referring only to seconds, as the increase in the distance candle- mouth was controlled and imposed during training for all subjects in the same manner.

**Conclusions.** Following carry out of functional tests measured by PEAK FLOW VOLUME it may be pointed out an improvement in respiratory capacity, from average ventilatory disorder- to light and from light ventilatory disorder –to normal value for each subject in the research.

In what concerns the evolution of parameters from the test/ training to effort using the candle, it is noticed a significant increase of the phase of exhaling expressed by the increase in the number of seconds in which it is maintained.

Following the research carried out, we may state that identifying optimum schedule, from a kinetic point of view in asthma and obstructive chronic bronhopneumopatya has a positive influence on the improvement of symptomatology, which confirms the work hypothesis.

## Identificarea schemei optime din punct de vedere kinetic in bronhopneumopatie cronica obstructiva

**Necşoi Ioana Cristina**, University Assistant PhD., Departament of Kinesitherapy, University of Piteşti, Romania

**Georgescu Luminiţa Ionela**, University Professor PhD., Departament of Kinesitherapy, University of Piteşti, Romania

**Cuvinte cheie:** bronhopneumopatie cronică obstructivă, exerciţiu fizic

**Abstract:** Abordarea terapeutică modernă a disfuncţiei ventilatorii obstructive include, pe lângă profilaxia primară și tratamentul farmacologic metodologia recuperării respiratorii. Lotul de cercetare a fost alcătuit din 10 pacienţi cu vârste cuprinse între 22-34 ani, testate atât iniţial cât și final cu aparatul PEAK FLOW VOLUME.

In urma cercetării efectuate putem afirma faptul ca identificarea schemei optime din punct de vedere kinetic in astm si bronhopneumopatie cronica obstructiva influenteaza pozitiv ameliorarea simptomatologiei, ceea ce confirma ipoteza de lucru.

### Introducere

Integrarea în școală, familie, societate a persoanelor cu probleme respiratorii, în special persoanele astmatice este foarte limitată datorită unei exprimări foarte des întâlnită la persoanele din anturajul bolnavilor "să nu alergi, să nu sari, să nu faci sport, că îți face numai rău". Prin urmare voi încerca să demonstrez că exerciţiul fizic, mișcarea în general, nu face rău ci dimpotrivă ajută.

**Ipoteza de cercetare:** kinetoterapia, modalitate de recuperare adjuvantă terapiei medicamentoase și psihologice a diagnosticelor de astm bronșic și bronșită astmatiformă, influențează pozitiv ameliorarea simptomatologiei, având efecte:

- obiective, demonstrabile cu ajutorul examenelor clinice,

- cât și subiective, caracterizate printr-o stare de "bine", exprimată de către pacienți.

**Sarcinile cercetării** au fost stabilite astfel: să se stabilească obiectivele programelor de recuperare, să se alcătuiască un plan individual de lucru cu fiecare pacient, să se stabilească durata programului de recuperare.

Abordarea terapeutică modernă a disfuncției ventilatorii obstructive include, pe lângă profilaxia primară și tratamentul farmacologic metodologia recuperării respiratorii.

Realizarea cercetării a impus apelarea la următoarele metode de cercetare: observația, convorbirea, anamneza medicală, experimentul, metoda prelucrării statistico-matematică a datelor.

Cercetarea s-a desfășurat în Hotel Căciulata în sala de sport situată la etajul 1 iar ședințele de tratament cu aerosoli și pulverizații au fost făcute în baza de tratament aflată la demisol.

Ședințele de tratament au fost efectuate cu prescripția medicului specialist. Substanțele folosite în cadrul ședințelor cu aerosoli au fost: hidrocortizon acetat, apa sulfuroasă de la izvorul nr. 8 + mentol și miofilin. Pulverizațiile au fost făcute într-o încăpere special amenajată, presiunea aparatului pulverizator provenind de la un compresor poziționat în exteriorul începerii.

Lotul de cercetare a fost alcătuit din 10 pacienți cu vârste cuprinse între 22-34 ani, testate atât inițial cât și final cu aparatul PEAK FLOW VOLUME.

Din acest lot șase din pacienți sufereau de astm bronșic și patru de bronșită astmatiformă.

Am observat că la trei dintre pacienți crizele de astm erau declanșate de elementul alergen praf.

Cercetarea s-a desfășurat în anul 2009-2010 pe parcursul a două semestre.

Pe parcursul experimentului am fost nevoită să renunț la o pacientă care prezenta un prag alergic foarte scăzut la praf. A fost trimisă de către medicul specialist la ședințe pentru desensibilizare.

După recuperarea kinetică urmau ședințe de aerosol. Am decis că programul kinetic are întâietate pentru că pe parcursul acestuia, în urma efortului fizic crește atât activitatea organismului în general, cât și funcțiile aparatului respirator odată cu mărirea vasodilatației la nivel alveolar.

De aici rezulta că ședințele de aerosol efectuate după kinetoterapie sunt mai eficiente datorită predispoziției alveolare de asimilare a substanțelor medicamentoase cu care se face aerosolul, acestea din urmă pătrunzând și difuzându-se în țesuturile pulmonare.

Pentru a diminua componenta alergică din sala s-au folosit perne cu material hipoalergen. Ședințele au fost planificate în diferite zile după o curățenie amănunțită pentru a reduce riscul alergen prin eliminarea tuturor factorilor alergeni posibil.

Țin să menționez faptul că în sala a fost menținută o temperatură optimă și constantă, cu umiditate scăzută, acești factori fiind necesari defășurării unor ședințe de kinetoterapie cu rezultatele scontate.

#### **Analiza și interpretarea datelor**

În urma desfășurării cercetării am obținut următoarele rezultate:

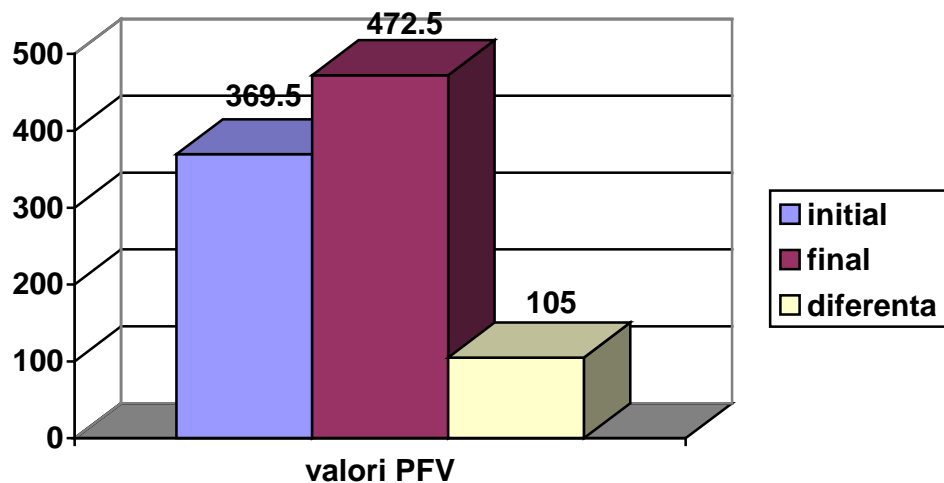
TABELUL 1. PARAMETRII OBTINUȚI DE SUBIECȚI LA PEAK FLOW VOLUME

SUBIECTI	TESTE INITIALE	TESTE FINALE	DIFERENTE
A.I.	370 ml	460 ml	90 ml
C.M.	400 ml	570 ml	170 ml
I.O.	350 ml	425 ml	75 ml
M.M	300 ml	400 ml	100 ml
I.L.	350 ml	450 ml	100 ml
Z.A.	420 ml	520 ml	100 ml
A.F.	375 ml	470 ml	115 ml

<b>O.S.</b>	<b>400 ml</b>	<b>530 ml</b>	<b>130 ml</b>
<b>O.P.</b>	<b>430 ml</b>	<b>500 ml</b>	<b>70 ml</b>
<b>I.S.</b>	<b>300 ml</b>	<b>400 ml</b>	<b>100 ml</b>
<b>MEDIA</b>	<b>369.5 ml</b>	<b>472.5 ml</b>	<b>105ml</b>

În patologie evaluarea efectuată cu ajutorul PEAK FLOW VOLUME se prezintă astfel:

- 100 ml - disfuncția ventilatorie severă;
- 300 ml - disfuncția ventilatorie medie;
- 400 ml - disfuncție ventilatorie ușoară;
- 500 ml - valori normale.



Grafic nr. 1 : Evoluția parametrilor obtinuti la PEAK FLOW VOLUME

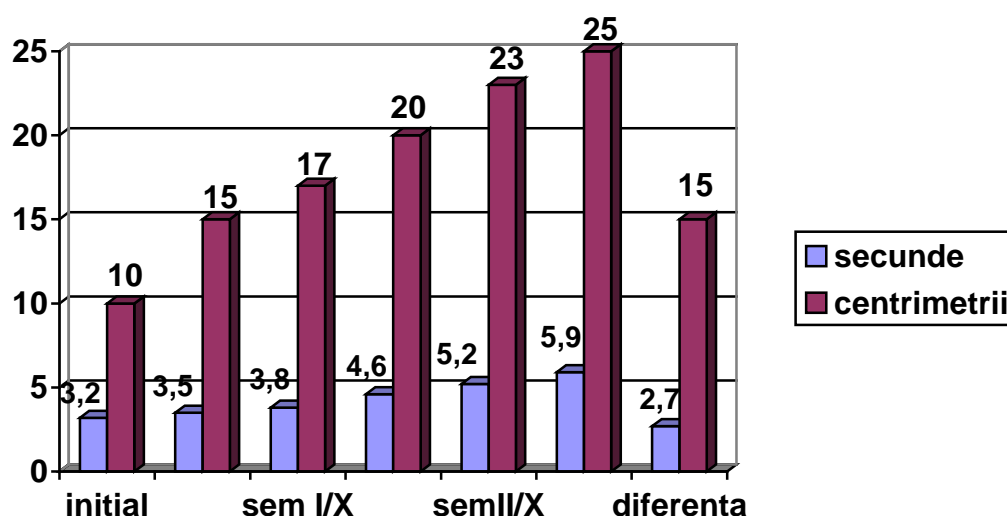
TABELUL 2. EVOLUȚIA PARAMETRILOR OBTINUȚI PRIN ANTRENAMENTUL LA EFORT - TESTUL LUMÂNĂRII

SUBIECȚII	DATELE CÂND S-AU FĂCUT EVALUĂRILE						VALORI CÂȘTIGATE
	7.12. 2008	9.01. 2009	13.02. 2009	6.03. 2009	10.04. 2009	8.05. 2009	
A.I.	3 sec/ 10 cm	3 sec/ 15cm	4sec/ 17cm	4 sec/ 20 cm	5 sec/ 23 cm	6 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
C.M.	4 sec/ 10 cm	4 sec/ 15cm	5 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	7 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
I.O.	3 sec/ 10 cm	3 sec/ 15 cm	4 sec/ 17cm	4 sec/ 20 cm	5 sec/ 23 cm	5 sec/ 25 cm	2 sec/ 15 cm
M.N.	2 sec/ 10 cm	2 sec/ 15 cm	3 sec/ 17cm	3 sec/ 20 cm	4 sec/ 23 cm	4 sec/ 25 cm	2 sec/ 15 cm
I.L.	3 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	4 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	5 sec/ 23 cm	6 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
Z.A.	4 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	5 sec/ 17cm	6 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	7 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
A.F.	3 sec/ 10	4 sec/ 15	4 sec/	5 sec/ 20	5 sec/ 23	6 sec/ 25	3 sec/ 15 cm

	cm	cm	17cm	cm	cm	cm	
O.S.	4 sec/ 10 citi	4 sec/ 15 cm	5 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	7 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
O.P.	4 sec/ 10 cm	4 sec/ 15 cm	5 sec/ 17cm	5 sec/ 20 cm	6 sec/ 23 cm	6 sec/ 25 cm	2 sec/ 15 cm
I.S.	2 sec/ 10 cm	3 sec/ 15 cm	3 sec/ 17cm	4 sec/ 20 cm	4 sec/ 23 cm	5 sec/ 25 cm	3 sec/ 15 cm
MEDIA	3.2 sec/ 10 cm	3.5 sec/ 15 cm	3.8 sec/ 17 cm	4,6 sec/ 20 cm	5.2 sec/ 23 cm	5,9 sec/ 25 cm	2,7 seci 15 cm

X cm = distanța la care se află lumânarea de gura pacientului

Y sec = durata expirului realizat



Grafic nr. 2 : Evoluția parametrilor obținuți la antrenament utilizand testul lumanarii

#### PARAMETRII OBTINUTI DE SUBIECTI LA PEAK FLOW VOLUME

SUBIECTI	TESTE INITIALE	TESTE FINALE	DIFERENTE
MEDIA	369.5 ml	472.5 ml	105 ml

În patologie evaluarea efectuată cu ajutorul PEAK FLOW VOLUME se prezintă astfel:

- 100 ml - disfuncția ventilatorie severă;
- 300 ml - disfuncția ventilatorie medie;
- 400 ml - disfuncție ventilatorie ușoară;
- 500 ml - valori normale.

După cum se poate constata la analiza rezultatelor privitoare la probele funcționale evaluate prin PEAK FLOW VOLUME, media diferențelor obținute între valorile inițiale și finale este de 105 ml, valoare echivalentă cu modificarea disfuncției de la medie la ușor sau de la ușor la normal. Se poate de asemenea evidenția și în particular valorile obținute de fiecare subiect, valori variind între un câștig de 75 ml minim și 170 ml maxim.

#### EVOLUȚIA PARAMETRIILOR OBTINUȚI PRIN ANTRENAMENTUL LA EFORT - TESTUL LUMÂNĂRII



SUBIECȚII	DATELE CÂND S-AU FĂCUT EVALUĂRILE						VALORI CÂȘTIGATE
	7.12. 2008	9.01. 2009	13.02 2009	6.03. 2009	10.04. 2009	8.05. 2009	
MEDIA	3.2 sec/ 10 cm	3.5 sec/ 15cm	3.8 sec/ 17 cm	4,6 sec/ 20 cm	5.2 sec/ 23 cm	5,9 sec/ 25 cm	2,7 sec/ 15 cm

Referitor la evoluția parametrilor de la testul/antrenamentul la efort cu ajutorul lumânării, se observă creștere semnificativă a fazei de expir exprimată prin creșterea numărului de secunde în care acesta este menținut. Mă refer numai la secunde deoarece creșterea distanței lumânare - gură a fost controlată și impusă în timpul antrenamentului pentru toți subiecții în același mod.

**Concluzii:** In urma aplicarii probelor functionale evaluate prin PEAK FLOW VOLUME se poate evidential o imbunatatire a capacitatii respiratorii, de la disfunctie ventilatorie medie – la usoara si de la disfunctie ventilatorie usoara – la valoare normala pentru fiecare subiect cuprins in cercetare.

Referitor la evoluția parametrilor de la testul/antrenamentul la efort cu ajutorul lumânării, se observă creștere semnificativă a fazei de expir exprimată prin creșterea numărului de secunde în care acesta este menținut.

In urma cercetarii efectuate putem afirma faptul ca identificarea schemei optime din punct de vedere kinetic in astm si bronhopneumopatie cronica obstructiva influenteaza pozitiv ameliorarea simptomatologiei, ceea ce confirma ipoteza de lucru.