

## CONTRIBUȚIA KINETOTERAPIEI ÎN CADRUL TRATAMENTULUI COMPLEX AL REEDUCĂRII FUNCȚIONALE A PAHIPLEURITEI

### CONTRIBUTION OF PHYSICAL THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PACHYPLEURITIS FUNCTIONAL REEDUCATION

*Anturia Merțan<sup>1</sup>*

**Key words:** pachypleuritis, assessment, respiratory functional reeducation, respiratory exercises

**Cuvinte cheie:** pahipleurită, evaluare, reeducare funcțională respiratorie, gimnastica respiratorie.

**Rezumat.** Cases of pachypleuritis have begun to decrease numerically since collapse-therapy for tuberculosis is practiced more and more rarely and antibiotics limit quickly the evolution of a serofibrinous or purulent pleurisy.

**Scop.** In this research, the main purpose has been to emphasize the extent in which respiratory gymnastics contributes within the complex treatment of pachypleuritis functional reeducation.

**Material și metode.** The research has been made on 10 patients with the diagnosis of basal or apical pachypleuritis, left or right, or calcar extended pachypleuritis, aged between 34 and 73, 4 women and 6 men. The technique of costal breathing reeducation was applied, exercises for correct breathing, stationary bike and gait training.

**Results.** After rehabilitation programs, the outcomes were: CV de 62,55% și VEMS 62,73%.

**Concluzii.** Respiratory rehabilitation increases vital capacity and VEMS, essential for lungs function. Respiratory rehabilitation protocol is a very important part of therapeutic approach of patients with pachypleuritis.

**Rezumat.** Cazurile de pahipleurită au început să scadă numeric de când colapsoterapia pentru tuberculoza pulmonară se practică tot mai rar, iar antibioticele limitează repede evoluția unei pleurezii serofibrinoase sau purulente.

**Scop.** În această cercetare principalul scop urmărit a fost acela de a evidenția măsura în care contribuie gimnastica respiratorie, în cadrul tratamentului complex al reeducării funcționale a pahipleuritei.

**Material și metode.** Am efectuat cercetarea pe un număr de 10 pacienți cu diagnosticul de pahipleurită bazală sau apicală, stânga sau dreapta, sau pahipleurită extinsă calcară, cu vârsta cuprinsă între 34 – 73 ani, 4 femei și 6 bărbați. S-a aplicat reeducarea respirației costale cu contrarezistență, exerciții pentru reeducarea respirației corecte, antrenamentul la bicicleta ergometrică și mers.

**Rezultate.** În urma programelor aplicate s-a obținut la externare: CV de 62,55% și VEMS 62,73%.

**Concluzii.** Reeducarea respiratorie mărește capacitatea vitală și VEMS, esențiale în funcționalitatea plămânului. Protocolul reeducării respiratorii face parte din conduită terapeutică a pacienților cu pahipleurită.

#### Introducere

Cazurile de pahipleurită au început să scadă numeric de când colapsoterapia pentru tuberculoza pulmonară se practică tot mai rar, iar antibioticele limitează repede evoluția unei pleurezii serofibrinoase sau purulente [2].

Pahipleurita, ca sechelă pleurală, fără potențial de evoluție locală, poate fi considerată ea însăși ca o afecțiune ce determină supraîncărcare mecanică a sistemului toraco-pulmonar.

<sup>1</sup> Gradinita cu program Prelungit nr. 20, Oradea, Grupe Speciale  
e-mail: mertananturia@yahoo.com

Bineînțeles că pentru aceasta pahipleurita trebuie să fie întinsă, de obicei afectând aproape un întreg hemitorace, putând să cuprindă și scizurile interlobare și chiar pereții interlobulari [2].

Răsunetul funcțional determinat strict de pahipleurită nu este ușor de apreciat deoarece necesită bronhospirometrii, ca și studii de distribuție și difuziune separate pentru a se aprecia plămânul homolateral. În plus, pahipleuritele se însoțesc foarte frecvent de leziuni ale plămânului subiacent [2].

Încă din 1935, Jacobaens găsește prin bronhospirometrie valori scăzute ale CV, VC, VO<sub>2</sub> și VE în plămânul homolateral după o pleurezie [1].

Primele studii mai ample asupra urmărilor fiziopatologice ale sechelelor pleurale au fost făcute de școala napolitană a lui Monaldi, fiind continuate apoi de Köster și Hertz. Comportarea plămânului homolateral este a unui plămân „încarcerat”, cu scăderea volumelor pulmonare mobilizabile, cu scădere de complianță, dar fără modificări de rezistență la flux ceea ce conturează perfect DVR. Există o severă scădere a VO<sub>2</sub>, înregistrând doar 12% – 20% din valoarea sa globală [1].

Dacă plămânul este sănătos, funcția globală respiratorie și implicit gazele sangvine sunt normale (la limită) în repaus la majoritatea subiecților cu pahipleurită, putând însă să se decompenseze la efort sau mai ales la apariția unor boli care afectează căile respiratorii și/sau parenchimul pulmonar [1].

În serviciile de recuperare găsim în special pacienți cu disfuncție ventilatorie mixtă, ca de exemplu obstructivii (BPOC) cu o asociere a unei pahipleurite, urmarea unei afecțiuni pleurale din tinerețe. Această pahipleurită agravează starea funcțională a pacientului, grăbind instalarea insuficienței respiratorii și a cordului pulmonar [3].

Afecțiunile tuberculoase ale pleurei cum sunt pleurezia serofibrinoasă, emfizemul tuberculos, pneumotoraxul spontan, cavitățile hidroaerice pleurale sau extrapleurale după diverse intervenții, etc. generează mai multe tipuri de sindroame posttuberculoase pleurogene. Cel care ne interesează pe noi este sindromul de plămân „încarcerat”, care se întâlnește în cazuri de pahipleurită, cu/sau fără calcifieri pleurale, cu depozite fibrinoase intrapleurale, după pleurezii sau empieme cronicizate insuficient tratate, cu încarcerarea plămânului în sensul de imobilizare cvasitotală în carapacea de simfiză și de pahipleurită, cu reduceri funcționale importante [1].

Aspectul radiologic este caracteristic de plămân diminuat înconjurat de o bandă opacă și aproape lipsit de mișcări ventilatorii. Scintigrafia poate arăta absența extinsă sau cvasitotală a perfuziei [1].

Calcifierile pleurale descrise de numeroși autori, inclusiv la noi (Daniello, Anastasatu, etc.), mai frecvente la bărbați, apar ca opacifieri intense, de cele mai bizare configurații, situate periferic, tangente la peretele toracic, de obicei latero-posterior. Opacitatea în pahipleurită este neomogenă, de obicei. În afară de îngrădiri funcționale ale plămânului, ele pot să dea și dureri toracice, tuse iritativă, etc. Tratamentul constă în decorticări și pleurectomii în scopul eliberării cât mai largi a plămânului încarcerat [1].

Pahipleurita ca și sechelă pleurală produce nu numai o amputare omolaterală a volumelor pulmonare, dar și o reducere a patului capilar, evidențiată angiopneumografic și scintigrafic.

Explorarea funcțională a respirației indică diminuarea volumetrică a plămânului sub influența acumulării lichidului în pleură și limitării expansiunii hemitoracelui afectat.

Suprafețele mici ale pahipleuritei sunt adesea evidente la o radiografie pectorală de rutină și au o semnificație clinică unică. De obicei se observă la baza plămânului, unde cauzează mărirea unghiului costofrenic sau interesează diafragma. De asemenea, se întâlnește îngroșarea pleurei în părțile apicale [1].

## Scop

În această cercetare principalul scop urmărit a fost acela de a evidenția măsura în care gimnastica respiratorie contribuie în cadrul tratamentului complex al reducerii funcționale a pahipleuritei.

Gimnastica respiratorie propriu-zisă va trebui să acționeze dirijat și selectiv asupra fiecărei faze respiratorii, asupra raportului dintre cele două faze și pauzele dintre ele. Toate acestea realizează variante „modele” și „forme” respiratorii prin care se poate realiza ventilația. Concret, aceasta înseamnă modalitatea de realizare a mișcării toracice și/sau diafragmatice frecvența pe minut a acestor mișcări, lungimea fazelor respiratorii și a pauzelor, dirijarea aerului (pe nas, pe gură), ca și postura în care se execută toate acestea [3].

Obiectivele reeducării pahipleuritei sunt:

- reeducarea respiratorie;
- mărirea capacității pulmonare;
- tonifierea musculaturii respiratorii și generale;
- antrenament la efort dozat;
- hidrotermoterapie;
- cura de teren.

Mijloacele reeducării pahipleuritei sunt:

- a) Reeducarea respiratorie prin:
  - posturi facilitatorii și relaxante;
  - conștientizarea poziției corecte, formarea reflexului de atitudine corectă;
  - educarea căilor aeriene superioare;
  - reeducarea diafragmului prin mobilizarea musculaturii abdominale;
  - mărirea capacității pulmonare prin toate modalitățile cunoscute suprasolicitând expirul;
- b) Tonifiere musculară respiratorie cu inspir pe contracție și tonifiere musculară generală cu expir pe relaxare, cu aparate portative
- c) Antrenament la efort dozat la aparate, testul de efort;
- d) Hidroterapia:
  - creșterea dificultății exercițiului prin atașarea de greutate la pacient;
- e) Cura de teren:
  - mers pe teren accidentat, urcat pe scări, jogging, mers pe teren cu diferite înclinări ale pantei [3].

## Material și metode

Am efectuat cercetarea pe un număr de 10 pacienți cu diagnosticul de pahipleurită bazală sau apicală, stânga sau dreapta, sau pahipleurită extinsă calcară, în perioada 1 august 1998 – 1 septembrie 1998. Subiecții au vârsta cuprinsă între 34 – 73 ani, dintre care 4 sunt femei și 6 sunt bărbați, cu ocupații ce variază de la 3 casnice, 1 angajat și 6 pensionari.

**Tabel.1 Evaluarea pacienților**

N.P.	PFR initial	Ex. radiologic	Ex. clinic al aparatului respirator	Ex. de laborator
B.M.	CV=59,5 % VEMS=2 9,1%	-spațiul supra și subrotulian opacificat omogen	- torace astenic longilin - murmur vezicular cu expir prelungit	-VSH = 83 – 107mm; -Ht=45%; -L=8100/mm <sup>2</sup> -glicemie = 87mg% -azot=28mg%
B.T.	CV=66,3 % VEMS=5 8,5%		-cicatrice toracică postoperatorie pentru chist hidatic pulmonar, cu mișcări respiratorii simetrice, murmur vezicular prezent fără raluri supraadăugate	-VSH = 7 – 16mm; -Ht = 52% -glicemie =85mg% -azot=47mg%
B.O.	CV=51,15 % VEMS=5 4,5%		-hemitorace stâng retractat, aplatizat, cu sensibilitate la palparea bazei și spasticitate subcostal, freamăt pectoral diminuat, submatitate, murmur vezicular diminuat la nivelul hemitoracelui stâng.	- VSH = 61 – 80mm; - Ht = 51% - glicemie = 80mg% - azot = 32mg%
U.I.	CV=70,5 % VEMS=7	-pioscleroza LVD pe fondul unei lobite	-torace simetric, hemitoracele drept nu participă în egală măsură la mișcarea respiratorie, freamăt pectoral bilateral	- VSH = 33 –68mm - Ht = 48% - glicemie = 92mg%

	8,0%	retractile drepte.	prezent, sonoritate pulmonară deasupra ambelor hemitorace; la auscultație: murmur vezicular fiziologic.	- azot = 76mg%
M.I.	<b>CV=43,5</b> % VEMS=3 7,1%	-strat de lichid posterior dreapta (linia scapulară) 18mm bazin.	-torace emfizematos, matitate bazală dreapta și submatitate bazalș stânga, murmur vezicular diminuat bazal bilateral, raluri crepitante bazal dreapta în rest murmur vezicular cu expir prelungit.	- VSH = 11 – 24mm -Ht=57% -glicogen=114mg% -azot=64mg% -TA=120/60 mm Hg
C.I.	<b>CV=75,9</b> % VEMS=9 7,3%	-opacități neomogene de intensitate supra și subcostală.	-torace simetric, normal conformat, sonoritate pulmonară, freamăt pectoral, murmur vezicular diminuat bazal în stânga.	-VSH=49 – 83 mm -Ht=52% -Glicemie=71 mg% -azot=25mg%
A.N.	<b>CV=52,5</b> % VEMS=6 0,5%		-torace simetric. Hemitoracele stâng nu participă în aceeași măsură la mișcarea ventilatorie. Freamăt pectoral bilateral prezent. Murmur vezicular fiziologic.	-VSH=33 – 68 mm -Ht=48% -Glicemie=92 mg% -azot=76mg%
D.M.	<b>CV=60%</b> VEMS=2 9,5%		-torace astenic longilin, murmur vezicular cu expir prelungit	-VSH=84 – 108 mm -Ht=46% -Glicemie=88 mg% -azot=29mg%
O.D.	<b>CV=52,%</b> VEMS=5 4,6%		-freamăt pectoral diminuat submatitate, murmur vezicular diminuat la nivelul hemitoracelui drept.	-VSH=62 – 81 mm -Ht=52% -Glicemie=80 mg% -azot=32mg%
P.R.	<b>CV=76,9</b> % <b>VEMS=102%</b>	-opacități neomogene de intensitate supra și subcostală.	-torace simetric, normal conformat, sonoritate pulmonară, freamăt pectoral, murmur vezicular diminuat bazal stânga	-VSH=50 – 84 mm -Ht=53% -Glicemie=73 mg% -azot=26mg%

Tabel 2. Diagnostic

N.P.	Diagnostic	Disfuncție ventilatorie
B.M.	-Pahipleurită apicală dreapta; -Suspect genunchi stâng ; -Astm bronșic infecto-alergic moderat persistent; -Rinita alergică.	<b>DVM</b> DVO s.
B.T.	-Pahipleurită bazală stânga; -Bronșiectazii bazale suprainfectate; -Cardiopatie ischemică cronică.	<b>DVM m.</b>
B.O.	-TBC pulmonar; -Pahipleurita extinsă calcara; -Silicoza gradul II.	<b>DVM</b> DVO u.
U.I.	-Lobită TBC retractilă LSD; -Pahipleurita dreapta; -Bronșita cronică;BPOC; -Sindrom posttuberculos; -Disfuncție ventilatorie mixta medie.	<b>DVM</b> DVO m.
M.I.	-Colecție pleurală dreapta închistată cu pahipleurită; - Cardiomiopatie dilatativă; - TVS de efort și nocturn; - ICC, NYHA III	<b>DVR s.</b>
C.I.	-Pahipleurita bazala stanga (postpleurezie TBC); -Colecistopatie cronică.	<b>DVR u.</b>

A.N.	-Pahipleurita stanga; -Bronsita cronica; -Disfunctie ventilatorie mixta.	<b>DVM</b> DVO m.
D.M.	-Pahipleurita apicala stanga; -Bronsita cronica;	<b>DVM</b> DVO s.
O.D.	-Pahipleurita extinsa calcara -TBC pulmonary	<b>DVM m @u</b>
P.R.	-Pahipleurita bazala stanga; -Colecistopatie cronica	<b>DVM u.</b>

În cadrul Spitalului Clinic T.B.C., „Leon Daniello” din Cluj-Napoca, în secția de chirurgie toracică există un mic cabinet de gimnastică medicală și dispunând de mijloacele necesare în vederea unei recuperări cât mai rapide și mai eficiente a bolnavilor cu patologii respiratorii.

În cadrul kinetoterapiei a bolnavilor respiratori se aplică următoarele metode de recuperare în cabinetul de gimnastică medicală:

- Relaxarea;
- Posturarea;
- Reeducarea respiratorie sau gimnastica respiratorie propriu-zisă;
- Gimnastica corectoare;
- Antrenamentul la efort dozat.

În organizarea și desfășurarea programelor de recuperare se iau în considerare o serie de parametri generali și locali.

1. În cadrul parametrilor generali de cea mai mare însemnătate avem:

-Tipul și specificul deficienței. Diagnosticul medical complet al afecțiunii, în cazul nostru pahipleurită bazală, apicală sau calcară, etc.

-Durata bolii și a recuperării. Tipul afecțiunii (uni-, sau bilaterală) impune durate diverse de recuperare și deci alcătuirea unui plan de acțiune pe întinderi variabile.

-Vârsta deficientului dă de asemenea indicații generale asupra naturii programelor de recuperare. La copii, imitații și jocuri, la adulți și adolescenți gimnastică, ergoterapie, sport, la vârsta a treia gimnastică.

-Capacitatea fizică indică intensitatea programelor de recuperare și se determină cu ajutorul testelor asupra consumului de O<sub>2</sub>, testelor cardiace EKG și PFR.

-Profesiunea are un important rol orientativ, programele de recuperare urmând să se alcătuiască în vederea restabilirii condițiilor optime de muncă. Programul de recuperare al unui muncitor este mai îndelungat decât al unui intelectual [4].

În raport cu vârsta, sexul, distanța de la apariția bolii și starea generală a deficientului, programul zilnic de lucru poate varia între 30 minute și o oră. Din acest punct de vedere bolnavii se pot împărți în trei grupe:

- a) puternici – care lucrează o oră zilnic;
- b) mijlocii – care lucrează 30 – 45 minute zilnic;
- c) slabi – care lucrează aproximativ 30 minute zilnic.

Încadrarea bolnavilor în aceste trei categorii se face pe baza unui examen medical completat cu indicații asupra afectării bolii și a structurilor afectate, precum și starea fizică generală.

Programul zilnic al bolnavilor „slabi” este alcătuit dintr-o ședință de gimnastică respiratorie însoțită de gimnastică igienică (15–20 minute) la pat, o plimbare de 5–10 minute și 15 minute gimnastică în pat. La programul bolnavilor „mijlocii” și a celor „puternici” se adaugă ședințe în sala de sport 30 minute, lucru la bicicleta ergometrică 15 minute, precum și plimbări în cadrul cărora intră un program de urcat și coborât scări în aer liber 15 minute.

-Scopul reeducării. În mare, programele se alcătuiesc pentru două grupe mari de deficiență. În prima grupă se încadrează acei deficienți ce nu rămân cu leziuni definitive și la care scopul este acela de a îmbunătăți progresiv funcția, până la revenirea la normal, cazul pahipleuritei simple [4].

În a doua grupă se încadrează acei deficienți care rămân cu leziuni organice sau funcționale definitive și la care scopul este acela de a favoriza crearea unor mecanisme de compensare care să înlocuiască, cu maximum de randament, organele sau funcțiile pierdute.

Programele de reeducare se alcătuiesc conform tipului și specificului afecțiunii. Scopul prim al reeducării este acela de a ridica cât mai precoce deficientul în poziție ortostatică și de a oferi posibilitatea de mișcare în aceasta poziție. Clinostatismul agravează situația generală a deficientului, favorizând instalarea venostazei generalizate (în special în sistemul venos cav) și a tuturor complicațiilor ce rezultă din aceasta (edeme și tulburări trofice ale membrelor, flebotromboze, etc) [3].

Scopurile secundare ale reeducării sunt legate de prevenirea apariției anumitor tulburări locale, care pot contribui la încetinirea ritmului de vindecare. Aceste tulburări sunt: edemul, hipotrofie musculară și redoarea articulară [3].

Kinetoterapeutul trebuie să cunoască perfect care sunt deficiențele și problemele determinate de apariția închistării plămânului pentru a putea pregăti pacientul în această direcție [5].

## Metode de reeducare

Reeducarea respirației cu mâna pe pacient:

Tehnica reeducării respirației costale constă în primul rând în a conștientiza pacientul asupra mișcării analitice a zonelor principale costale superioară, inferioară și medie.

Principiul conștientizării unei mișcări respectiv a comenzilor date unor grupe musculare, este un principiu general în metodologia recuperării unui deficit muscular: contrarea respectivei mișcări, ceea ce forțează mușchiul să lucreze la o tensiune crescută, mult mai ușor de sesizat.

S-a aplicat contrarezistența pentru mișcarea costală în diferite segmente respiratorii:

- pentru respirația costal superioară am aplicat contrarezistența la nivelul coastelor superioare;
- pentru respirația costal inferioară am aplicat contrarezistența la nivelul coastelor inferioare;
- pentru respirația costal medie am aplicat contrarezistența la mijlocul toracelui.

a) *reeducarea respirației costal superioare:* pentru completarea programului indicat fiecărui pacient, s-a recomandat fiecăruia să execute câteva exerciții individuale la pat astfel: din decubit dorsal pe patul de tratament, gâtul și capul în rectitudine, kinetoterapeutul sta la capul pacientului și își plasează mâinile pe zona toracelui superior, cu policele pe stern și degetele spre axile: îi cere pacientului să inspire profund în timp ce opune rezistență, după care pacientul va efectua un expir profund, iar la sfârșitul expirului aplica câteva presiuni ușoare. Pentru antrenarea unui singur apex, pacientul este tot în decubit dorsal, cu capul flectat spre stânga (pentru hemitoracele drept) brațul drept îndoit, mâna sub ceafă pentru a favoriza deschiderea hemitoracelui drept, brațul stâng de-a lungul corpului. I se cere pacientului să inspire în timp ce kinetoterapeutul blochează complet inspirul cu mâna stângă; în expir, execută presiuni cu mâna dreaptă pe vârful drept.

b) *Reeducarea respirației costal inferioare:* pacientul în decubit dorsal, capul flectat sprijinit pe o pernă, membrele superioare de-a lungul corpului. Kinetoterapeutul aplica mâinile la baza toracelui, cu policele pe linia mediană și degetele răsfirate spre înafară, în inspir opune rezistență, în timp ce pacientul ridică membrele superioare sus. În expir, membrele superioare revin de-a lungul corpului, iar kinetoterapeutul execută câteva presiuni.

Pacientul în decubit dorsal, membrele superioare pe lângă corp, kinetoterapeutul sta în lateral față de pacient și prinde toracele de o parte și de alta, cu palmele întinse și cu degetele răsfirate. În inspir adânc, ridică toracele pacientului până ce trunchiul se desprinde de planul de sprijin. La sfârșitul inspirului, aplica câteva arcuiri cu presiuni ușoare executate dinapoi înainte.

continuă până ce depășește marginea patului. În acest timp trunchiul se rotește spre planul patului.

Pacientul stă pe un scaun, mâinile se sprijină pe coapse. În inspir, brațul se rotează spre spate, trunchiul se torsionează în același sens, privirea și capul urmăresc mâna.

Pacientul în aceeași poziție, cu o mână pe creștetul capului, cealaltă se sprijină pe coapsă. În inspir, se rotează trunchiul, brațul și capul spre partea hemitoracelui de antrenat. În expir, se revine și se continuă mișcarea într-o rotație inversă asociată cu aplecarea trunchiului.

**Programul de exerciții pentru reeducarea respirației corecte** conține exerciții din diferite poziții: stând, stând cu un baston în mâini, stând depărtat cu mâinile pe șolduri, stând cu mâinile pe ceafă, stând ghemuit, stând pe genunchi, cu o minge medicinală în mâini, ținută pe genunchi, așezat pe un scaun; și s-au executat flexii-extensii ale membrilor superioare și inferioare, ale trunchiului, gâtului și capului, cât și răsuciri ale trunchiului. La fiecare exercițiu s-a insistat pe executarea inspirului și expirului.

**Programul de exerciții pentru începători** conține exerciții din diferite poziții: stând depărtat, cu membrele superioare flectate, mâinile așezate la ceafă stând depărtat, cu membrele superioare pe lângă corp, șezând pe un scaun, decubit dorsal, cu membrele superioare pe lângă corp, decubit dorsal, cu membrele superioare flectate, mâinile sub cap, decubit lateral, pe partea stângă, membrul superior stâng flectat așezat sub cap, iar celălalt flectat sprijinit înainte, la fel și pe partea dreaptă, decubit lateral, pe partea stângă cu un sul sub coloana lombară, membrul superior stâng flectat așezat sub cap, iar celălalt flectat sprijinit înainte, la fel și pe partea dreaptă. Din aceste poziții s-au executat flexii-extensii, abducții-adducții și rotări ale membrilor superioare și inferioare, flexii-extensii ale trunchiului, gâtului și capului, cât și răsuciri ale trunchiului. La fiecare exercițiu s-a insistat pe executarea inspirului și expirului, iar dozarea a fost de 4 x 8 repetări la fiecare exercițiu.

**În cadrul programului de exerciții pentru avansați** s-au introdus greutăți (minge medicinală de 5 kg.), exerciții din atârnat la spalier, din patrupedie, cu baston, șezând pe un scaun, decubit dorsal, cu membrele superioare pe lângă corp, decubit dorsal, cu membrele superioare flectate, mâinile așezate sub cap, cu un săculeț de nisip de 1 kg pe abdomen, decubit lateral, decubit ventral. Din aceste poziții s-au executat flexii-extensii, abducții-adducții și rotări ale membrilor superioare și inferioare, flexii-extensii ale trunchiului, gâtului și capului, cât și răsuciri ale trunchiului. La fiecare exercițiu s-a insistat pe executarea inspirului și expirului, iar dozarea a fost de 6 x 8 repetări la fiecare exercițiu.

#### **Antrenamentul la bicicleta ergometrică:**

Pedalarea la bicicleta ergometrică se poate executa în ritmul cel mai convenabil al pacientului, dar menținându-se aceeași putere. Durata reprizei de pedalare durează de la 3 minute, la 10 minute, iar pauza are durata ședinței. Când a ajuns la 10 minute de pedalare, se crește wattajul până la dublarea lui, adică până la 80W, după care se rămâne la această putere și se crește doar durata reprizei până la 20 – 30 minute ( fără a se mai mări și pauza după ce se ajunge la 10 minute durata reprizei).

Ședința de antrenament la bicicleta ergometrică se poate repeta de mai multe ori pe zi, dar în lipsa posibilităților pacientului de a reveni în serviciul de recuperare de 3 – 4 ori pe zi, îi indicăm să-și continue antrenamentul prin alte forme cum ar fi: mers, urcatul scârilor sau alergat.

#### **Antrenamentul prin mers:**

Comparativ cu efortul solicitat de bicicleta ergometrică, mersul, datorită automatismului, necesită un consum mai mic de O<sub>2</sub> pentru aceeași intensitate.

Metodologia uzuală este de a începe antrenamentul prin mers pe teren plat, la viteze crescând pe durata de 10 minute până la 30 minute și se poate repeta de 2 – 3 ori pe zi, chiar și mai mult. Ritmul mersului este ales de către pacient, de la ritm de plimbare, chiar până la alergare. Terenul este ales tot de către pacient: teren plat, teren în pantă sau teren accidentat. La acest antrenament se poate adăuga urcatul scârilor. Dozarea și ritmul este în funcție de toleranța pacientului.

Pentru bolnavii ambulatori acesta este cel mai eficient mijloc de recuperare.

## Rezultate

**Tabel nr. 2 Rezultatele cercetării**

N.P.	ani	PFR Internare	Disfuncția ventilatorie	PFR Externare	Disfuncție ventilatorie	Diferența PFR	Observații
B.M.	53	CV=59,5 % VEMS=29,1 %	DVM DVO s.	CV=60,5% VEMS=30,8 %	DVM DVO s.	CV=1% VEMS=1,7 %	Bolnavul nu a cooperat îndeajuns
B.T.	60	CV=66,3 % VEMS=58,5%	DVM m.	CV=66,9% VEMS=59%	DVM m.	CV=0,6% VEMS=0,5%	Bolnavul nu a cooperat îndeajuns
B.O.	59	CV=51,15% VEMS=54,5%	DVM DVO u.	CV=57,5% VEMS=63,2%	DVM DVO @m u	CV=6,35% VEMS=8,7%	Bolnavul a cooperat foarte bine
U.I.	64	CV=70,5% VEMS=78,0%	DVM DVO m.	CV=71% VEMS=78,8%	DVM DVO m.	CV=0,5% VEMS=0,8%	Bolnavul nu a cooperat îndeajuns
M.I.	73	CV=43,5% VEMS=37,1%	DVR s.	CV=40,5% VEMS=34,8%	DVR s.	CV= -3% VEMS= 2,3%	Bolnavul nu a cooperat deloc
C.I.	58	CV=75,9% VEMS=97,3%	DVR u.	CV=74,9% VEMS=98,6%	DVR @m u	CV= -1% VEMS= 4,7%	Bolnavul nu a cooperat deloc
A.N.	42	CV=52,5% VEMS=60,5%	DVM DVO m.	CV=59,8% VEMS=68%	DVM DVO u.	CV=7,3% VEMS=7,5%	Bolnavul a cooperat foarte bine
D.M.	36	CV=60% VEMS=29,5%	DVM DVO s.	CV=64,1% VEMS=35,3%	DVM DVO @m s	CV=4,1% VEMS=5,3%	Bolnavul a cooperat foarte bine
O.D.	34	CV=52,2% VEMS=54,6%	DVM @u m	CV=55,8% VEMS=59%	DVM u.	CV=3,6% VEMS=5,4%	Bolnavul a cooperat foarte bine
P.R.	32	CV=76,9% VEMS=102%	DVM u.	CV=74,5% VEMS=99,8%	DVM @m u	CV= -2,4% VEMS= 3,2%	Bolnavul nu a venit decât la o ședință lipsind la celelalte
		Media PFR CV=60,84% VEMS=60,11 %		Media PFR CV=62.55% VEMS=62.73 %		Media PFR CV=1,71% VEMS=2,62 %	

### Legenda:

DVO = disfuncție ventilatorie obstructivă

DVR = disfuncție ventilatorie restrictivă

PFR = probe funcționale respiratorii

CV = capacitatea vitală

VEMS = volumul expirator maxim pe secundă

DVM = disfuncție ventilatorie mixtă

s = severă

m = medie

u = ușoară



În urma programelor pe care le-am realizat am reușit să obțin următoarele:

- la internare o medie a CV de 60,84% și VEMS de 60,11%;
- la externare o medie a CV de 62,55% și VEMS de 62,73%;
- iar diferența între aceste două medii (la internare și la externare) CV de 1,71% și VEMS de 2,62%.

După cum se observă rezultatele nu sunt tocmai ideale, acestea însă datorându-se următoarelor motive: există bolnavi care nu iau în serios recuperarea kinetică (neștiind nici ce înseamnă aceasta – n-am mai făcut sport de când eram la școală, după ce că mă doare trebuie să vin să mă „scălâmbăi ! și pe aici”) lucru care i-a determinat să refuze tratamentul necooperând cu mine pur și simplu nerespectând programarea. Există alți pacienți, a doua categorie de altfel, care au venit la program dar nu au respectat indicațiile pe care le dădeam, lucrând de capul lor fără nici un rezultat sau cu rezultate foarte slabe. Și în final, a treia categorie de pacienți cei care de altfel au obținut și rezultate foarte bune cărora le-a făcut plăcere să vină și să facă programele de kinetoterapie, care au respectat cu strictețe chiar și programele individuale. Toate aceste lucruri le putem observa prin studiul tabelului cu rezultate obținute.

### Concluzii și propuneri

Recuperarea respiratorie este una din metodele cu cea mai largă utilizare, necesară fiind atât organismului sănătos, cât și a celui cu afectare fiziologică.

În urma efectuării programelor kinetice la diagnostic de pahipleurita în spital de pneumoftiziologie, în spitalul din Cluj-Napoca, am reușit să obțin o serie de efecte benefice, așa putea spune, asupra pacienților cu acest diagnostic:

- au crescut volumele mobilizabile pentru întreg plămânul, în special partea afectată de boală (apical și bazal) utilizând reeducarea respiratorie „cu mâinile pe pacient” specific reeducării vârfurilor și reeducarea diafragmatică, programe de exerciții de gimnastică medicală asociate cu respirația și antrenamentul la efort dozat;
- am scăzut travaliul ventilator și prin scăderea rezistențelor dinamice la flux și prin creșterea complianței toracice;
- am tonifiat musculatura respiratorie;
- am reușit să determin pacienții să-și conștientizeze prin control și coordonarea ritmului respirator.

Reeducarea respiratorie a acționat dirijat și selectiv asupra fiecărei faze respiratorii, asupra raportului dintre ele și asupra pauzelor (apnee). Ca metode adjuvante ale kinetoterapiei propriu zise s-au utilizat inventiv materialele avute la îndemână, respectiv pantaloni de pijama sau fular în locul chingii; pungile utilizate la perfuzia cu glucoza (după golire) pentru exerciții individuale de creștere a volumelor pulmonare.

Ca o finalitate a acestui studiu, am de făcut următoarele propuneri:

- 1) Să se încerce educarea în spiritul mișcării a întregii populații indiferent de vârstă și sex
- 2) Să se înceapă de la vârste fragede pe cât posibil și în scoli a unei educații igienice (mulți pacienți uitau să facă dus sau să-și spele hainele în perioada internării)
- 3) Să se încerce promovarea cât mai largă a kinetoterapiei în toate sectoarele din învățământ, sănătate, etc.
- 4) Cel mai important lucru este să încercăm cu toții să-i învățăm pe cei mici să respire corect sau să-i reeducăm pe cei mari să-și utilizeze capacitatea fizică la parametri maximi.

Să nu uităm motto-ul „Mens sana in corpore sano” (minte sănătoasă în corp sănătos) care noi însă l-am putea traduce „Fă profilactic și terapeutic pentru a nu face apoi kinetoterapie de recuperare”.

**Bibliografie**

1. Teodorescu E., Duțu St. (1979) - *Fiziologia și fiziopatologia respirației*, Ed. Medicală
2. Crofton J., Douglas A. (1975) – *Respiratory Diseases*, Ed. W. Clowers and Sons Ltd. London
3. Sbenghe T. (1983) – *Recuperarea medicală a bolnavilor respiratori*, Ed. Medicală București
4. Sbenghe T. (1987) – *Kinetologia profilactică terapeutică și de recuperare*, Ed. Medicală București
5. Marcu Vasile (1995) – *Bazele teoretice și fizice ale kinetoterapiei*, Ed. Universității Oradea