

INFLUENȚA RADIAȚIEI CU LAZER A SÂNGELUI ASUPRA HEMODINAMICII SISTEMICE LA PACIENȚII CU BRONHOPNEUMOPATIE CRONICĂ OBSTRUCTIVĂ ÎN EXACERBARE

I. Butorov, Svetlana Nichita, Valentina Butorov, Irina Coșiug, Parascovia Vîrtosu, Maia Țîberneac, N. Bodrug

Catedra medicina internă N 6 USMF „N. Testemițanu”

Summary

The influence of laser irradiation on systemic hemodynamics in patients with chronic pulmonary obstructive disease exacerbation

The effects of intravenous laser irradiation on systemic hemodynamics indexes in chronic pulmonary obstructive disease exacerbation have been studied. Complex investigation in 72 patients with chronic pulmonary obstructive disease exacerbation who were divided in to comparable groups – main (n=40) and screening group (n=32) has been performed. Patients, who constituted screening group receiving traditional treatment, while main group treatment was supplemented by 10 daily intravenous laser irradiation, 20 minutes each procedure. Effectiveness increase of chronic pulmonary obstructive disease treatment on application of intravenous laser irradiation has been revealed. In 82% cases, hemodynamics type from hyperkinetic to normokinetic has been changed. The introduction of intravenous laser irradiation course in chronic pulmonary obstructive disease treatment is rational in conclusion has been demonstrated.

Rezumat

S-a studiat efectul radiației intravenoase cu laser a sîngelui (RILS) la bolnavii cu bronhopneumopatie cronică obstructivă (BPCO) în exacerbare. S-au examinat 72 de pacienți cu BPCO în fază de exacerbare, care au fost divizați în 2 loturi: de bază (n=40) și de martor (n=32). Bolnavilor din lotul de martor s-a indicat tratamentul medicamentos de bază, versus pacienților din lotul de bază care suplimentar, efectuau RILS zilnic cîte 20 minute timp de 10 zile. S-a constatat majorarea eficacității tratamentului la pacienții care au urmat RILS. Deasemenea în 82% cazuri, s-a constatat trecerea hemodinamicii din tip hiperchinetice în normochinetice, ce dovedește necesitatea în tratamentul pacienților cu BPCO a RILS.

Actualitatea temei

Bronhopneumopatia cronică obstructivă (BPCO) prezintă o problemă actuală în medicina contemporană, fiind o patologie larg răspîdită, ce duce la invalidizare și letalitate a populației apte de muncă [5,6,7]. Actualmente BPCO ocupă locul 4 în lume din cauza a letalității pacienților de vîrstă după 45 ani și acest indice este în creștere permanentă. Creșterea morbidității acestei patologii, caracterul ei progresiv cu formarea insuficienței cardio-pulmonare și pierderea stabilă a capacității de muncă, ce contribuie la înrăutățirea calității vieții și determină importanța medico-socială a acestei maladii [4,6]. Problema tratamentului etio-patogenetic se studiază intens, dar în pofida succeselor din domeniu, mai sînt probleme nerezolvate. În ultimii ani o nouă direcție de perspectivă în medicină prezintă metodele de activare a mecanismelor de sanojeneză, multe din ele fiind bazate pe aplicarea factorilor naturali printre care un interes deosebit prezintă terapia cu laser de intensitate joasă (TLII). Una dintre cele mai eficiente metode a acestei terapii este radiația intravenoasă cu laser a sîngelui (RILS), sub acțiunea căreia celulele sanguine circulante (trombocite, leucocite, eritrocite) devin mesageri secundari ai iradierii cu laser, care influențează toate țesuturile și organele afectate [1,2,3]. La pacienții cu BPCO se manifestă un spectru larg de dereglări ventilatorii, hemodinamice, reologice și imunologice, care prezintă ținta principală a tratamentul patogenetic. Modificările hemodinamicii sistemice în BPCO sînt de natură compensator-adaptogen, se manifestă ca răspuns la hipoventilația alveolară cronică și constă în dezvoltarea preponderent a hemodinamicii de tip hiperchinetice. Cu cît sînt mai grave dereglările ventilatorii cu atît sînt mai pronunțate devierile parametrilor de la norma. Este logic de presupus că aplicarea RILS în tratamentul complex al BPCO, care posedă efecte patogenetice prețioase (antiinflamatoare,

bronholitice, imunostimulatoare) cert ar contribui la ameliorarea ventilației și hemodinamicii sistemice.

Scopul studiului

Determinarea influenței radiației cu laser a sângelui asupra evoluției clinice a maladiei și asupra indicilor hemodinamicii sistemice în tratamentul pacienților cu BPCO.

Material și metode

În studiu au fost incluși 72 pacienți cu BPCO în exacerbare în vârstă de la 20 și până la 60 ani (vârsta medie $54,5 \pm 2,5$ ani), durata medie a maladiei $12 \pm 1,5$ ani. Diagnosticul de BPCO a fost stabilit conform criteriilor GOLD 2006 în baza datelor clinico-funcționale, radiologice și de laborator. În lotul de bază au fost incluși 40 pacienți, care au asociat la tratamentul de bază RILS, lotul de control – 32 pacienți au administrat numai tratamentul de bază. Loturile bolnavilor investigați erau identice după vârsta, durata maladiei, frecvența exacerbărilor în decursul unui an și indicii obstrucției bronșice ($p > 0,1$). La 33 (82,5%) pacienți din lotul de bază și la 27 (84,4%) pacienți din lotul de control, au fost BPCO forma ușoară, gravitate medie - la 7 (17,5%) și 5 (15,6%) pacienți corespunzător. Indicile cumulativ a simptoamelor de studiu la bolnavii din lotul de bază și de control au constituit $9,9 \pm 0,18$ și $9,7 \pm 0,16$ puncte, corespunzător; datele fiind statistic neveridice ($p > 0,1$). RILS a fost efectuată la aparatul „AZOR” (Rusia), acționând asupra sângelui intracorporal cu o irradiație electromagnetică într-un diapazon vizual cu o lungime de undă de 0,63 mkm și o putere de 1,5 mvt; durata procedurii 20 min. Cura de tratament a constituit 10 proceduri.

Importanța clinică a procedurilor terapeutice s-a determinat printr-un punctaj al dinamicii simptoamelor clinice principale până la efectuarea RILS și la a 12-a zi de tratament.

Prelucrarea statistică a datelor obținute s-a efectuat prin metoda variațiilor statistice, prin programa Statistică 5,0 for Windows.

Rezultate și discuții

La finele tratamentului simptomele subiective ale BPCO (tusa, sputa, dispnea) au diminuat esențial în ambele loturi, dar în lotul pacienților ce au primit RILS acest indice a fost mai evident decât în lotul de control. Asocierea RILS în terapia pacienților BPCO a contribuit la micșorarea tusei de la $2,8 \pm 0,20$ până la $0,93 \pm 0,16$ puncte ($p < 0,001$), sputei de la $2,6 \pm 0,19$ până la $1,9 \pm 1,6$ ($p < 0,001$), ralurilor uscate în plămâni de la $2,8 \pm 0,19$ până la $1,14 \pm 0,09$ puncte ($p < 0,001$), micșorarea dispneei de la $2,4 \pm 0,21$ până la $1,2 \pm 0,16$ puncte ($p < 0,001$); în lotul de control de la $2,7 \pm 0,18$ până la $2,1 \pm 0,14$ puncte ($p > 0,1$). La bolnavii din lotul de bază indicele cumulativ s-a micșorat la a 12-ea zi de tratament de la $9,9 \pm 0,18$ până la $4,17 \pm 0,11$ puncte ($p < 0,01$), la pacienții din lotul de control de la $9,7 \pm 0,16$ până la $5,6 \pm 0,15$ ($p < 0,05$). Simptoamele clinice s-au micșorat mai esențial (conform indicelui cumulativ) la efectuarea RILS la pacienții cu BPCO cu activitatea minimală de 5,6 ori (de la $7,85 \pm 0,14$ până la $1,41 \pm 0,12$; $p < 0,001$), pe când la pacienții cu gradul mediu de activitate numai de 2,9 ori (de la $10,70 \pm 0,21$ până la $4,29 \pm 0,13$; $p < 0,001$).

Analiza dinamicii simptoamelor clinice la bolnavii investigați au demonstrat, că la 30 (75,0%) bolnavi din lotul de bază efectul curativ a fost bun, la 7 (17,5%) – satisfăcător. În lotul de control efectul bun a fost determinat la 12 (37,4%) pacienți și satisfăcător la 10 (31,3%) pacienți. La a 12-a zi de tratament nu s-a reușit obținerea efecte clinice pozitive doar la 3 (7,5%) pacienți din lotul de bază și la 10 (31,3%) pacienți din lotul de control.

Ameliorarea tabloului clinic la pacienții cu BPCO a fost însoțită de creșterea indicilor volumului pulmonar total (VPT) cu datele inițiale. La aprecierea rezultatelor probei la pas timp de 6 min. după un curs de RILS s-a determinat creșterea indicelui distanței parcurse în cifre absolute – de la $445,7 \pm 13,3$ până la $547,8 \pm 14,1$ m ($p < 0,001$) cât și în raport cu distanța de la $81,7 \pm 1,73$ până la $101,0 \pm 2,1$ ($p < 0,001$).

Aplicarea RILS în terapia la pacienții cu BPCO a contribuit la o normalizare mai rapidă a indicilor biochimici ai sângelui, comparativ cu lotul de control. După efectuarea tratamentului cu aplicarea RILS nivelul acizilor sialici a scăzut de la $218,6 \pm 2,7$ până la $184,5 \pm 2,9$ un ($p < 0,05$), seromucoidul de la $0,299 \pm 0,06$ până la $0,239 \pm 0,04$ un ($p < 0,05$). În grupul de control

acizii sialici au diminuat de la $201,5 \pm 3,8$ până la $198,0 \pm 3,1$ un ($p > 0,1$), seromucoïdului de la $0,304 \pm 0,08$ până la $0,271 \pm 0,06$ un ($p > 0,1$), fibrinogenul s-a redus de la $4,71 \pm 0,13$ până la $4,52 \pm 0,18$ g/l (cu 4,2%, $p > 0,1$).

După cură de tratament asociat cu RILS nivelul colesterolului s-a redus cu 20,6% ($p < 0,01$), trigliceridele cu 15,5% ($p < 0,01$). În același timp s-a determinat scăderea fracției aterogene a colesterolului și creșterea fracției sale antiaterogene, datorită căror coeficientul aterogenității a scăzut de la $5,69 \pm 0,41$ până la $3,58 \pm 0,39$ ($p < 0,05$), la pacienții din grupul de control a diminuat de la $5,98 \pm 0,49$ până la $5,12 \pm 0,47$ ($p > 0,1$).

Studierea parametrilor coagulogramei au confirmat efectul anticoagulant al RILS. Astfel, la folosirea acestei metode de tratament fibrinogenul a scăzut veridic de la $4,62 \pm 0,12$ până la $3,21 \pm 0,11$ g/l (cu 30,5% $p < 0,01$).

Datele studiului efectuat relatează ameliorarea metabolismului lipidic și normalizarea indicilor coagulogramei, ce contribuie la îmbunătățirea proprietăților reologice ale sângelui la pacienții cu BPCO, ce au asociat RILS la tratamentul de bază.

Măsurile curative efectuate au influențat favorabil asupra capacităților funcționale a trombocitelor la pacienți din ambele loturi, însă numai la pacienți supuși RILS gradul de agregare a trombocitelor a scăzut de la $77,8 \pm 3,7$ până la $58,1 \pm 3,4$ ($p < 0,01$), ceea ce practic corespunde indicilor normali. În grupul de control acest indice a diminuat de la $77,3 \pm 3,9$ până la $69,8 \pm 5,3$ ($p > 0,1$). Datele obținute, pe deoparte, confirmă caracterul secundar al disfuncției trombocitare, pe de altă parte, rezultatul cercetării confirmă prezența efectului benefic al RILS în normalizarea dezechilibrului în acest sistem și restabilirea funcției de agregare a trombocitelor.

Până la inițierea curei de tratament la pacienți cu BPCO predomina tipul de hemodinamie hiperchinetica – în 70% de cazuri în lotul de bază și la 71,8% în lotul de control. Tipul hipochinetic de hemodinamie a fost depistat la 6 (15,0%) pacienți în lotul de bază și la 4 (12,5%) pacienți în lotul de control, normochinetic în 15% și 15,7% corespunzător. Inițial la majoritatea pacienților din lotul de bază și cel de control s-a determinat creșterea presiunii sistolice în artera pulmonară (PSAP) (până la $32,8 \pm 1,2$ și $31,9 \pm 1,3$ mm. Hg. corespunzător), deasemenea a fost determinată scăderea indicilor ce caracterizează funcția părții drepte a cordului – volumul sistolic a ventriculului drept (VS a VD) și anume $72,8 \pm 0,8$ și $73,1 \pm 0,9$ ml. corespunzător. După tratamentul în lotul de control s-a determinat o dinamică pozitivă neveridică cu scăderea indexului sistolic (IS) de la $116,4 \pm 1,2$ la $112,7 \pm 1,3$ ml/m² până și după tratament corespunzător ($p > 0,1$). La fel, s-a determinat creșterea neveridică a rezistenței vasculare periferice totală (RPVT) de la $1825,8 \pm 131,2$ până la $1975,7 \pm 132,8$ din/s.cm⁻⁵ corespunzător; $p > 0,1$. Însă aceste modificări pozitive au fost insuficiente pentru transformarea hemodinamicii de tip hiperchinetice într-o hemodinamie normochinetică. Astfel, în lotul de control a predominat tipul hemodinamic hiperchinetice atât până, cât și după tratament și a constituit 70% și 56% în lotul de control corespunzător. Bolnavii cu hemodinamie normochinetică au constituit 17% și 32% corespunzător și cei cu tip hipochinetic – 13% și 12% respectiv. În lotul de bază a tratamentului complex cu aplicarea RILS s-a observat o scădere sigură IS ($111,9$ și $84,7$ ml/m² respectiv $p < 0,05$) la fel și creșterea certă a RPVT ($1833,9 \pm 133,4$ și $2016,2 \pm 131,8$ din/s.cm⁻⁵ respectiv $p < 0,05$). Datele reopletizmografiei tetrapolare în lotul de bază demonstrează, că pe fondalul utilizării RILS predominarea inițială a tipului hemodinamiei hiperchinetice la majoritatea covârșitoare a bolnavilor s-a transformat în tipul normochinetic (la 18% până la tratament și la 62% după tratament).

Astfel, în lotul de bază s-a observat o dinamică pozitivă a indicilor hemodinamicii sistemice prin trecerea tipului hiperchinetice în normochinetic, fiind un indice de restabilire a transportului optimal de oxigen la bolnavii cu BPCO și contribuie la o funcționare performantă și energetic favorabilă a tuturor sistemelor organismului.

Numărul bolnavilor cu tipul normochinetic al hemodinamicii în lotul de bază s-a mărit pe contul scăderii numărului de pacienți cu tipul de hemodinamie hiperchinetice (68% și 26% până și după tratament respectiv). În același timp numărul bolnavilor cu tip hipochinetic nu s-a schimbat esențial (14% și 12% corespunzător).

Rezultatele obținute au demonstrat un efect calitativ nou al RILS în comparație cu terapia tradițională. Menținerea stării hiperchinetice la pacienții din lotul de control după o cură de tratament demonstrează indirect prezența dereglărilor persistente ale ventilației, iar terapia tradițională poate fi considerată insuficientă, ce se manifestă prin exacerbari frecvente și progresarea BPCO.

În lotul de bază după tratament s-a determinat o scădere mai pronunțată a tensiunii medii în artera pulmonară în comparație cu grupul de control. Astfel, în lotul de bază s-a determinat PSAP $32,4 \pm 1,6$ și $25,7 \pm 1,4$ mm. Hg. pînă și după tratament respectiv ($p < 0,05$); iar lotul de control fără modificări veridice - $31,3 \pm 0,8$ și $29,4 \pm 0,6$ mm. Hg. pînă și după tratament respectiv ($p > 0,1$).

Astfel, datele obținute demonstrează eficacitatea înaltă a RILS în tratamentul pacienților cu BPCO prin îmbunătățirea certă a indicilor hemodinamici și permit includerea acestei metode în tratamentul complex al pacienților cu BPCO.

Concluzii

1. Obținerea efectului clinic pozitiv în 92,5% în tratament cu aplicarea RILS, suportarea ușoară și inofensivitatea acestei metode crează necesitatea aplicării pe larg ca metodă adjuvantă în terapia de bază a bolnavilor cu BPCO.

2. Includerea RILS în tratamentul complex la pacienții cu BPCO în exacerbare potențiază eficacitatea terapiei tradiționale.

3. Includerea RILS în tratamentul complex al pacienților cu BPCO contribuie la îmbunătățirea hemodinamicii pulmonare și sistemice.

Bibliografia

1. Барламов П.Н., Суровцева М.В., Шутов А.А., Щекотов В.В. Физические факторы в реабилитации больных бронхиальной астмой. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2002. -№4. –С.21-23.
2. Визель А.А., Визель И.Ю., Рюмина Е.С., Гурьева М.Э. Оценка клинико-функционального состояния и качества жизни больных ХОБЛ до и после комплексной медикаментозной терапии в амбулаторных условиях. // Пульмонология. 2004. N1.- С.60-61.
3. Довганюк А.П. О лазеротерапии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2003 N1-С. 55-56.
4. Журавская Н.С., Иванов Е.М. Принципы восстановительного лечения болезней органов дыхания. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2000. -№6. –С.16-19.
5. Зонис Я.М. Немедикаментозная реабилитация больных обструктивными заболеваниями легких. // Пульмонология. 2000. №4. –С.83-88.
6. Ильницкий А.Н. Этапная медицинская реабилитация больных хроническим обструктивным бронхитом. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2002. -№2. –С.10-12.
7. Клячкин Л.М. Медицинская реабилитация в пульмонологии. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2003. -№1. – С.42-46.