

Invenția se referă la medicină, și anume la oftalmologie și este destinată pentru tratamentul complex al miopiei dobândite necomplicate progresive.

Este cunoscută metoda reflexoterapiei electropunctive a miopiei dobândite necomplicate progresive, care constă în aceea că se acționează timp de 1...2 min asupra punctelor de acupunctură GI4, GI11, E36, TR5, punctul ochiului în centrul lobului auricular cu curent electric având intensitatea curentului de 25...60  $\mu$ A și asupra punctelor de acupunctură BM4, BM5, BM8, BM13, HT7, HT9 cu curent electric având intensitatea curentului de 15...20  $\mu$ A. Totodată, în timpul unei ședințe se acționează nu mai mult asupra a 3 puncte. În cazul amplasării simetrice a punctelor de acupunctură acțiunea se efectuează din două părți. Seria de tratament constituie 6...10 ședințe. În caz de necesitate se efectuează seria repetată peste 10...12 zile [1].

Cu toate acestea metoda cunoscută permite doar ameliorarea neînsemnată a indicilor funcționali ai aparatului de acomodare la majoritatea pacienților și întreruperea progresării ulterioare a miopiei.

Problema pe care o rezolvă invenția revendicată constă în sporirea efectului curativ, oprirea progresării miopiei dobândite necomplicate și îmbunătățirea vederii la slab văzători.

Problema se soluționează prin aceea că se acționează asupra punctelor generale de acupunctură GI4, GI11, E36, TR5 cu un curent electric de polaritate negativă având intensitatea de 25...60  $\mu$ A și asupra punctelor locale de acupunctură V1, E1, VB1, BT5, V2, HT1, HT2, HT3, HT9 cu un curent electric de polaritate pozitivă având intensitatea de 15...20  $\mu$ A, timp de 1...2 min, totodată, în timpul unei ședințe se acționează cel mult asupra a 3 puncte, în cazul punctelor simetrice se acționează din ambele părți, apoi peste 5...10 min se efectuează stimularea mușchiului ciliar cu un laser cu heliu-neon de joasă energie timp de 4 min, după care peste 5...10 min se efectuează stimularea computerizată a vederii cu aplicarea unui program computerizat bazat pe utilizarea unor stimuli cu anumiți parametri spațiali, temporari și cu spectru diferit de culori, timp de 5...7 min, seria de tratament include 10 ședințe, iar peste 7...10 zile se efectuează terapia refractivă cu utilizarea în timpul nopții a unor lentile ortocheratologice individuale, pe parcursul 1 an.

Pe cale experimentală, în baza numeroaselor observații clinice pentru tratamentul tulburărilor aparatului de acomodare cu ajutorul reflexoterapiei electropunctive, noi am selectat cele mai efective îmbinări de puncte ale acupuncturii cu acțiune generală GI4; GI11; E36; TR5 și de puncte ale acupuncturii în regiunea mușchilor ochilor V1; E1; VB1; BT5; V2; HT1, HT2, HT3, HT9, care sunt stimulate cu curent electric.

Această combinație de puncte ale acupuncturii permite de a ameliora considerabil indicii funcționali ai aparatului de acomodare la pacienții de diferite vârste chiar și cu acuitatea vizuală mai joasă de 0,3, ceea ce a fost imposibil de obținut cu utilizarea metodei cunoscute.

S-a determinat schema optimă a prescripției reflexoterapiei electropunctive pe zile: 1-a zi GI11, E36; a 2-a zi GI4, V1, V2; a 3-a zi TR5, E1, HT9; a 4-a zi GI4, HT2, HT1; a 5-a zi E36, BT5, HT3; a 6-a zi GI4, E1, VB1; a 7-a zi GI11, E36; a 8-a zi TR5, E1, HT9; a 9-a zi GI4, HT2, HT1; a 10-a zi E36, BT5, HT3. Intensitatea curentului pentru punctele BA generale este de 25... 60  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate negativă; pentru punctele BA locale – 15...20  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate pozitivă. Durata tratamentului este de 10 zile, câte o procedură pe zi. Radiația cu laser heliu-neon de energie joasă contribuie la intensificarea proceselor biosintetice și proliferative în țesutul conjunctiv al corpului ciliar, ameliorează vascularizația mușchiului ciliar, ceea ce exercită o influență pozitivă asupra funcției de acomodare.

Treningul computerizat al vederii timp de 5...7 min permite de a consolida rezultatele obținute, precum și de a obține relaxarea completă a aparatului de acomodare.

Aplicarea ulterioară a terapiei refractive BRACE cauzează redistribuirea celulelor epiteliale ale corneei în limitele a 50 de microni. Această redistribuire a țesutului aplanează efectiv centrul corneei cu mărirea corespunzătoare a curburii ei în regiunea medie periferică. Deoarece corneea este partea optică activă principală a ochiului, de obicei e necesară doar o schimbare a curburii ei pentru ameliorarea vederii. Deoarece terapia refractivă BRACE asigură amplificarea progresivă a efectului, rezultatul obținut se menține timp îndelungat. După o perioadă scurtă de stabilizare majoritatea oamenilor obțin o vedere clară, funcțională, obișnuită pentru tot timpul stării de veghe (sau chiar mai mult).

Metoda elaborată de stimulare electropunctivă a funcției acomodative a ochiului în îmbinare cu stimularea cu laserul, treningul computerizat al vederii în consecutivitatea propusă a permis obținerea ameliorării vascularizației, restabilirea structurii anatomice, funcției și activității mușchiului ciliar. Aplicarea ulterioară timp de 1 an a terapiei refractive BRACE permite de a crea condiții pentru consolidarea rezultatelor obținute.

Rezultatul invenției constă în restabilirea capacității de acomodare a aparatului vizual la pacienții slab văzători care suferă de miopie dobândită necomplicată progresivă.

Avantajul acestei invenții constă în efectul înalt de stimulare și stabilizare a aparatului acomodativ al ochiului miop, ce se exprimă prin mărirea rezervei de acomodare, care se consideră factorul de bază în stabilizarea miopiei; majorarea calitativă a vieții pacientului prin înlăturarea dependenței de ochelari și de lentile de contact de zi; vârsta timpurie de aplicare a metodei descrise. Rezultatele studiului efectuat indică eficiența terapeutică înalta a tratamentului, datorită efectului înalt de stimulare și stabilizare a aparatului acomodativ al ochiului miop, înregistrându-se ameliorarea funcțiilor vizuale și mai cu seamă mărirea rezervei de acomodare, care se consideră factorul de bază în stabilizarea miopiei. Pe parcursul tratamentului și în perioada de observație nu au fost menționate complicații sau efecte adverse.

Metoda se realizează în felul următor. Timp de 10 zile, în fiecare zi, succesiv, se efectuează un complex de proceduri fizioterapeutice cu interval de 5..10 min între ele. Inițial se efectuează acțiunea electropunctică asupra a cel mult 3 puncte ale acupunctură, selectate din GI4, GI11, E36, TR5 și V1; E1; VB1; BT5; V2; HT1, HT2, HT3, HT9. Totodată, durata acțiunii asupra punctului de acupunctură constituie 1..2 min. Asupra punctelor de acupunctură GI4, GI11, E36, TR5 se acționează cu curent electric având intensitatea curentului de 25...60  $\mu$ A de polaritate negativă, iar asupra punctelor de acupunctură V1; E1; VB1; BT5; V2; HT1, HT2, HT3, HT9 – cu curent electric având intensitatea curentului de 15...20  $\mu$ A de polaritate pozitivă. În cazul amplasării simetrice a punctelor de acupunctură acțiunea se efectuează din două părți. Apoi peste 5...10 min se efectuează laserstimularea mușchiiului ciliar cu un laser heliu-neon de energie joasă timp de 4 min (la fiecare ochi) cu ajutorul aparatului pentru terapia cu laser de energie joasă LOT-01. Se utilizează o duză funcțională NG-01 cu convertizor de forma KS. Duza se instalează pe suportul frontosubmental SFS-M. Cu ajutorul manipulatorului și regulatorului duzei NG-01 se stabilește dimensiunea petei circulare de laser de 40 mm. Procedura se efectuează monocular. Peste 5...10 min după finisarea laserstimulării se efectuează trainingul computerizat al vederii timp de 5...7 min cu ajutorul complexului programat „Relax Pro”. Programul computerizat „Relax Pro” este destinat pentru restabilirea capacității de muncă vizuală și înlăturarea oboselei totale. Pacientul urmărește stimulii utilizați în program cu anumiți parametri spațiali, temporari și cu un spectru diferit de culori. Peste 7...10 zile, după finisarea cursului de fizioterapie timp de 1 an se efectuează terapia refractivă BRACE. Se apreciază lentilele ortocheratologice Paragon individual pentru fiecare pacient în parte, ele având forma geometrică reversă. Înainte de culcare pacientul le aplică, doarme cu ele toată noaptea și după deșteptare le înlătură. Aceste lentile se utilizează timp de un an.

Metoda propusă s-a aplicat la 90 de pacienți cu miopie dobândită necomplicată repartizați în 3 grupuri, ce diferă după metoda de tratament aplicată în cadrul Centrului Medical „Oftalmocorect” din or. Chișinău. Bolnavii au fost repartizați în trei grupuri, aproximativ de aceeași vârstă și cu acuze subiective și date de investigație identice. În primul grup de pacienți a fost utilizată doar terapia refractivă, în cel de-al doilea grup s-a îmbinat reflexoterapia electropunctică, laserstimularea și trainingul computerizat cu ajutorul programului „Relax” și în cel de-al treilea grup au fost utilizate toate cele patru metode: terapia refractivă, reflexoterapia electropunctică, laserstimularea și trainingul computerizat cu ajutorul programului „Relax” (vezi tab. 1).

Tabelul 1

Metode	1 gr. - 30 pacienți	2 gr. - 30 pacienți	3 gr. - 30 pacienți
Terapia refractivă	+	-	+
Electropunctura	-	+	+
Laserstimularea	-	+	+
Treningul computerizat prin programul «Relax»	-	+	+

Pacienții din 1 grup au fost examinați până la începutul tratamentului, peste 14 zile și un an după începutul terapiei refractive BRACE. Rezultatele sunt prezentate în tab. 2.

Tabelul 2

Indicii funcționali	Până la tratament	După tratament	
		La a 14-a zi de aplicare a TR	La 1 an de aplicare a TR
Rezerva de acomodare	1,96 ± 1,2	5,64 ± 1,8	5,73 ± 2,1
Acuitatea vizuală	0,07 ± 0,03	0,91 ± 0,02	0,91 ± 0,01
Refracția	3,39 ± 1,65	0,34 ± 0,27	0,18 ± 0,55

Pacienții din cel de-al doilea grup au fost examinați până la începutul tratamentului, imediat după terminarea lui și peste un an. Rezultatele sunt prezentate în tab. 3.

Tabelul 3

Indicii funcționali	Până la tratament	După tratament	
		Imediat după tratament	La 1 an după tratament
Rezerva de acomodare	1,95 ± 0,11	5,54 ± 0,33	5,02 ± 0,26
Acuitatea vizuală	0,05 ± 0,008	0,4 ± 0,07	0,45 ± 0,03
Refracția	4,63 ± 0,33	3,84 ± 0,32	3,81 ± 0,21

Pacienții din cel de-al treilea grup au fost examinați până la începutul tratamentului, peste 14 zile după finalizarea tratamentului fizioterapeutic și la un an de aplicare a terapiei refractive BRACE. Rezultatele sunt prezentate în tab. 4.

Tabelul 4

Indicii funcționali	Până la tratament	După tratament	
		La a 14-ea zi	La 1 an
Rezerva de acomodare	1,98 ± 1,2	5,76 ± 1,2	6,6 ± 1,8
Acuitatea vizuală	0,06 ± 0,02	0,91 ± 0,02	0,95 ± 0,01
Refracția	3,56 ± 1,56	0,32 ± 0,21	0,12 ± 0,35

*Exemplul 1*

Pacienta N., 14 ani. S-a adresat cu acuze la: OU vedere joasă de patru ani, tratament nu a efectuat. S-a stabilit diagnosticul: OU Miopie de grad mediu, izometropică, dobândită la vârsta școlară, rapid progresantă. S-a stabilit în mod obiectiv:

Până la tratament

Acuitatea vizuală fără corecție: OD 0,02

OS 0,02

Acuitatea vizuală cu corecție: OU 1,0

Refracția subiectivă: OD sph - 4,0

OS sph - 4,0

Refracția obiectivă: OD sph -3,5 cyl - 0,5 ax 174

OS sph - 3,5 cyl - 0,5 ax 165

Vederea binoculară: prezentă.

Rezerva de acomodare OD - 1,5; OS - 1,0.

Obiectiv: OU Liniștiți. Segmentul anterior fără modificări. Mediile posterioare transparente.

Oftalmoscopia: OU PNO roză cu hotarele clare. Artere : Vene = 2 : 3. Reflexul foveal prezent. Retina fără modificări.

Tratamentul s-a efectuat în felul următor.

1. Tratament fizioterapeutic, și anume:

a) Electropunctura. Pacienta a efectuat tratamentul electropunctiv cu durata de 10 zile, câte o procedură pe zi, astfel: în 1-a zi GI11, E36; a 2-a zi GI4, V1, V2; a 3-a zi TR5, E1, HT9; a 4-a zi GI4, HT2, HT1; a 5-a zi E36, BT5, HT3; a 6-a zi GI4, E1, VB1; a 7-a zi GI11, E36; a 8-a zi TR5, E1, HT9; a 9-a zi GI4, HT2, HT1; a 10-a zi E36, BT5, HT3. S-a acționat timp de 1 min asupra fiecărui punct biologic activ. Intensitatea curentului pentru punctele BA (biologic active) generale - 25...60  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate negativă; pentru punctele BA locale - 15...20  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate pozitivă. Pe parcursul tratamentului și în perioada de observație nu au fost menționate complicații sau efecte adverse.

b) Peste 5...10 min s-a efectuat laserstimularea, utilizându-se aparatul oftalmologic cu laser terapeutic LOT-07, o duză funcțională NG-01 cu convertizor de forma KS. Duza s-a instalat pe suportul frontosubmental SFS-M. Cu ajutorul manipulatorului și regulatorului duzei NG-01 s-a stabilit dimensiunea petei circulare de laser de 40 mm. Procedura s-a efectuat monocular. Parametrii procedurii:

Regimul - de bază; puterea - 100%,

Durata - 4 min., câte o procedură pe zi timp de 10 zile.

c) Peste 5...10 min s-a efectuat treningul computerizat prin programul "Relax". Pacienta urmărește stimulii utilizați în program cu anumiți parametri de culoare, spațiali și temporari. Durata treningului este de 5 min, câte o procedură pe zi timp de 10 zile. La finele tratamentului fizioterapeutic s-a efectuat:

2. Terapia refractivă. S-au apreciat lentilele ortoheratologice Paragon individuale pentru pacientă. Înainte de culcare pacienta le aplică, doarme cu ele toată noaptea și după deșteptare le înlătură. Aceste lentile sunt aplicate timp de un an.

După tratament peste un an:

Acuitatea vizuală fără corecție: OD 0,05

OS 0,05

Acuitatea vizuală cu corecție: OU 1,0

Refracția subiectivă: OD sph -3,25

OS sph - 3,5

Refracția obiectivă: OD sph - 3,0 cyl - 0,5 ax 174

OS sph - 3,25 cyl - 0,5 ax 165

Corecția AV în ochelari: OU - 1,0

Vederea binoculară: prezentă.

Rezerva de acomodare: OD – 6,5; OS – 6,5.

Obiectiv: OU Liniștiți. Segmentul anterior fără modificări. Mediile posterioare transparente.

Oftalmoscopia: OU PNO roz cu hotarele clare. Artere : Vene = 2 : 3. Reflexul foveal păstrat. Retina fără modificări.

#### Exemplul 2

Pacienta T., 8 ani. S-a adresat cu acuze la: OU vedere joasă depistată recent la un control profilactic, tratament nu a efectuat. S-a stabilit diagnosticul: OU Miopie de grad mediu, dobândită la vârsta școlară, rapid progresantă. S-a stabilit în mod obiectiv

Până la tratament

Acuitatea vizuală fără corecție: OD 0,05  
OS 0,4

Acuitatea vizuală cu corecție: OU-1,0

Refracția subiectivă: OD sph - 5,5

OS sph - 1,5

Refracția obiectivă: OD sph -5,0 cyl - 0,5 ax 17

OS sph – 1,0 cyl - 0.5 ax 15

Vederea binoculară: prezentă.

Rezerva de acomodare: OD – 0,5; OS – 2,0.

Obiectiv: OU Liniștiți. Segmentul anterior fără modificări. Mediile posterioare transparente.

Oftalmoscopia: OD PNO roză cu hotarele clare. Conus miopic. OS PNO roză cu hotarele clare. OU Artere îngustate, vene dilatate, congestionate moderat. Reflexul foveal prezent. Retina fără modificări.

Tratamentul s-a efectuat în felul următor.

1. Tratament fizioterapeutic, și anume:

a) Electropunctura. Pacienta a efectuat tratamentul electropunctiv cu durata de 10 zile, câte o procedură pe zi, astfel: în 1-a zi GI11, E36; a 2-a zi GI4, V1, V2; a 3-a zi TR5, E1, HT9; a 4-a zi GI4, HT2, HT1; a 5-a zi E36, BT5, HT3; a 6-a zi GI4, E1, VB1; a 7-a zi GI11, E36; a 8-a zi TR5, E1, HT9; a 9-a zi GI4, HT2, HT1; a 10-a zi E36, BT5, HT3. S-a acționat timp de 1 min asupra fiecărui punct biologic activ. Intensitatea curentului pentru punctele BA (biologic active) generale este de 25...60  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate negativă; pentru punctele BA locale – 15-20  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate pozitivă. Pe parcursul tratamentului și în perioada de observație nu au fost menționate complicații sau efecte adverse.

b) Peste 5...10 min s-a efectuat laserstimularea, utilizându-se aparatul oftalmologic cu laser terapeutic – LOT-07, o duză funcțională NG-01 cu convertizor de forma KS. Duza s-a instalat pe suportul frontosubmental SFS-M. Cu ajutorul manipulatorului și regulatorului duzei NG-01 s-a stabilit dimensiunea petei circulare de laser de 40 mm. Procedura s-a efectuat monocular.

Parametrii procedurii:

Regimul – de bază; puterea – 100%;

Durata – 4 min; câte o procedură pe zi timp de 10 zile.

c) Peste 5...10 min s-a efectuat treningul computerizat prin programul "Relax". Pacienta urmărește stimulii utilizați în program cu anumiți parametri de culoare, spațiali și temporari. Durata treningului – 5 min, timp de 10 zile, câte o procedură pe zi. La finele tratamentului fizioterapeutic s-a efectuat:

2. Terapia refractivă. S-au apreciat lentilele ortocheratologice Paragon individuale pentru pacientă. Înainte de culcare pacienta le aplică, doarme cu ele toată noaptea și după deșteptare le înlătură. Aceste lentile sunt aplicate timp de un an.

După tratament peste un an:

Acuitatea vizuală fără corecție: OD 0,1  
OS 0,5

Acuitatea vizuală cu corecție: OU-1,0

Refracția subiectivă: OD sph -5,0

OS sph – 1,0

Refracția obiectivă: OD sph – 5,0 cyl - 0,5 ax 17

OS sph – 0,75 cyl – 0,5 ax 15

Corecția AV în ochelari: OU – 1,0

Vederea binoculară: prezentă.

Rezerva de acomodare: OD – 5,5; OS – 7,5.

Obiectiv: OU Liniștiți. Segmentul anterior fără modificări. Mediile posterioare transparente.

Oftalmoscopia: OD PNO roz cu hotarele clare. Conus miopic. OS PNO roz cu hotarele clare. OU Artere îngustate, venele dilatate, congestionate moderat. Reflexul foveal păstrat. Retina fără modificări.

#### Exemplul 3

Pacienta L., 14 ani. S-a adresat cu acuze la: OU vedere joasă de cinci ani, tratament nu a efectuat. S-a stabilit diagnosticul: OU Miopie de grad mic, izometropică, dobândită la vârsta școlară, lent progresantă. S-a stabilit în mod obiectiv:

## Până la tratament

Acuitatea vizuală fără corecție: OD 0,3  
OS 0,4  
Acuitatea vizuală cu corecție: OU-1,0  
Refracția subiectivă: OD sph - 2,0  
OS sph - 2,5  
Refracția obiectivă: OD sph -1,75 cyl - 0,25 ax 4  
OS sph - 2,25 cyl - 0,25 ax 5

Vederea binoculară: prezentă.

Rezerva de acomodare: OD - 1,5; OS - 2,0.

Obiectiv: OU Liniștiți. Segmentul anterior fără modificări. Mediile posterioare transparente.

Oftalmoscopia: OU PNO roz cu hotarele clare. Artere : Vene = 2 : 3. Reflexul foveal prezent.

Retina fără modificări.

Tratamentul s-a efectuat în felul următor:

1. Tratament fizioterapeutic, și anume:

a) Electropunctura. Pacienta a efectuat tratamentul electropunctiv cu durata de 10 zile, câte o procedură pe zi: astfel: 1-a zi GI11, E36; a 2-a zi GI4, V1, V2; a 3-a zi TR5, E1, HT9; a 4-a zi GI4, HT2, HT1; a 5-a zi E36, BT5, HT3; a 6-a zi GI4, E1, VB1; a 7-a zi GI11, E36; a 8-a zi TR5, E1, HT9; a 9-a zi GI4, HT2, HT1; a 10-a zi E36, BT5, HT3. S-a acționat timp de 1 min asupra fiecărui punct biologic activ. Intensitatea curentului pentru punctele BA (biologic active) generale este de 25...60  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate negativă; pentru punctele BA locale - 15...20  $\mu$ A, curentul electric fiind de polaritate pozitivă. Pe parcursul tratamentului și în perioada de observație nu au fost menționate complicații sau efecte adverse.

b) Peste 5...10 min s-a efectuat laserstimularea, utilizându-se aparatul oftalmologic cu laser terapeutic - LOT-07, o duză funcțională NG-01 cu convertizor de forma KS. Duza s-a instalat pe suportul frontosubmental SFS-M. Cu ajutorul manipulatorului și regulatorului duzei NG-01 s-a stabilit dimensiunea petei circulare de laser de 40 mm. Procedura s-a efectuat monocular.

Parametrii procedurii:

Regimul - de bază; puterea - 100%;

Durata - 4 min, câte o procedură pe zi timp de 10 zile.

c) Peste 5...10 min s-a efectuat treningul computerizat prin programul "Relax". Pacienta urmărește stimulii utilizați în program cu anumiți parametri de culoare, spațiali și temporari. Durata treningului - 5 min, timp de 10 zile, câte o procedură pe zi.

La finele tratamentului fizioterapeutic s-a efectuat:

2. Terapia refractivă. S-au apreciat lentilele ortocheratologice Paragon individuale pentru pacientă. Înainte de culcare pacienta le aplică, doarme cu ele toată noaptea și după deșteptare le înlătură. Aceste lentile sunt aplicate timp de un an.

După tratament peste un an:

Acuitatea vizuală fără corecție: OD 0,4  
OS 0,5  
Acuitatea vizuală cu corecție: OU-1,0  
Refracția subiectivă: OD sph -1,75  
OS sph - 2,25  
Refracția obiectivă: OD sph - 1,75 cyl - 0,25 ax 4  
OS sph - 2,0 cyl - 0,25 ax 5  
Corecția AV în ochelari: OU - 1,0

Vederea binoculară: prezentă.

Rezerva de acomodare: OD - 7,5; OS - 7,5.

Obiectiv: OU Liniștiți. Segmentul anterior fără modificări. Mediile posterioare transparente.

Oftalmoscopia: OU PNO roz cu hotarele clare. Artere : Vene = 2 : 3. Reflexul foveal păstrat. Retina fără modificări.