

Invenția se referă la medicină, în special la oftalmologie și poate fi aplicată pentru stabilirea gradientului anual de progresare cu scop de pronostic al evoluției miopiei la copii.

Miopia a fost etichetată ca fiind una dintre cele mai des întâlnite tulburări oculare, incidența și prevalența ei fiind în creștere în întreaga lume. Progresarea miopiei poate duce la modificări ireversibile ale globului ocular soldate cu pierderea vederii. Miopia complicată este o patologie oculară primordială, care duce la invalidizare (Аветисов Е.С., Близорукость., Москва, 2002. 236 с.; Либман Е.С. Слепота и инвалидность вследствие патологии органа зрения в России. Офтальмология. Национальное руководство. Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетоной, В.В. Нероева. - М., 2008, с. 19-31; Тарутта Е.П. Прогнозирование осложненного течения миопии у детей. Е.П. Тарутта, Н.Ю. Кушнаревич, Е.Н. Иомдина. Вестник офтальмологии. 2004, № 3, с. 19-22). Incidența miopiei în țările dezvoltate ale lumii este de 19...42%, iar în unele țări estice atinge chiar 70%. În rândul populației Republicii Moldova, prevalează primordial trei maladii ale ochiului și anexelor sale: cataracta, miopia și glaucomul. Media anuală a prevalenței miopiei constituie 45,5 cazuri la 10 mii de locuitori. În perioada anilor 2007 – 2011 acest indicator a fost de 1,5 ori mai mare decât în anii 2003-2006. Media anuală a incidenței miopiei este de 9,1 cazuri la 10 mii de locuitori, cu valorile extreme de 6,4 cazuri la 10 mii de locuitori în a. 2006 și 11,8 cazuri la 10 mii de locuitori în 2011. În structura prevalenței și incidenței maladiilor oculare la copii, majoritatea cazurilor îi revin miopiei. Prevalența anuală a miopiei la copii constituie 93,9 cazuri la 10 mii de copii. Incidența anuală a miopiei la copii în Republica Moldova (2003...2011) constituie 23,4 cazuri la 10 mii de copii (Ghidirimschi T. Optimizarea măsurilor de reabilitare la persoanele cu deficiențe de vedere (aspect clinice și medico-sociale). Teză de dr. șt. medicale. Chișinău, 2013, 59 p.).

Este cunoscută metoda de pronostic al evoluției miopiei la copiii de 10...14 ani și 15...17 ani și constă în aceea că în serul sangvin se determină conținutul de glicoproteină-39 din cartilaj, folosind analiza imunofermenativă de tip „sandwich”. În cazul în care conținutul este în intervalul de 34,7...53,4 ng/ml la copiii cu vârsta de 10...14 ani și 22...56,3 ng/ml la copiii de 15...17 ani, se pronostichează o evoluție fără progresare a miopiei, iar conținutul de 18,5...33,9 ng/ml la 10...14 ani și 53,7...69,0 ng/ml la 15...17 ani, se pronostichează o progresare a miopiei [1].

Mai este cunoscută metoda de pronostic al evoluției miopiei la copiii de 10...14 ani și 15...17 ani și constă în aceea că în serul sangvin se determină conținutul de propeptidă carboxi-terminală al procologenului de tip I folosind analiza imunofermenativă de tip „sandwich”. În cazul în care conținutul este în intervalul de 316,8...456 ng/ml la copiii cu vârsta de 10...14 ani și 388,8...579,6 ng/ml la copiii de 15...17 ani, se pronostichează o evoluție fără progresare a miopiei, iar conținutul de 458,4...595,2 ng/ml la 10...14 ani și 285,6...309,6 ng/ml la 15...17 ani, se pronostichează o progresare a miopiei [2].

Dezavantajele metodelor cunoscute constau în aceea că nu sunt eficiente, deoarece în unele cazuri conținutul mărit este cauzat de unele patologii ale sistemului osos, nu pot fi utilizate în toate instituțiile de asistență medicală ambulatorie, deoarece necesită pregătire și aparataj special pentru determinarea lor și, totodată sunt costisitoare.

Mai este cunoscută metoda de pronostic al evoluției miopiei la copii, care constă în aceea că se determină în serul sangvin conținutul de anticorpi la antigenul-S al retinei după densitatea optică cu ajutorul analizei imunofermenative. În cazul în care nivelul de anticorpi-S este ridicat mai mult de 0,2 U, se pronostichează o progresare a miopiei [3].

Dezavantajele metodei cunoscute constau în aceea că nu sunt eficiente, deoarece în unele cazuri conținutul mărit este cauzat de unele patologii autoimune, nu pot fi utilizate în toate instituțiile de asistență medicală ambulatorie deoarece necesită pregătire și aparataj special pentru determinarea lor și totodată sunt costisitoare.

Mai este cunoscută metoda de pronostic al evoluției miopiei la copii, care constă în aceea că copilul este rugat să citească textul nr. 4 (acuitatea vizuală 0,7) din tabelul pentru studiul acuității vizuale la o distanță de 0,33 m de la ochi cu o „încărcare” cu lentile sferice minus până la 3,0 D pentru copiii din clasele 1- 2; până la 4,0 D - clasele 3-5 și până la 5,0 D - clasa 6-a și mai mari. Dacă citirea este posibilă, marja de acomodare relativă este normală, dacă nu, este redusă și există un risc crescut de miopie. Factori de risc suplimentari pentru apariția miopiei sunt ereditatea agravată, hipermetropia și astigmatismul mixt cu o forță de peste 2,0 D [4].

Dezavantajul metodei menționate constă în aceea că nu este eficientă pentru a stabili un pronostic la distanță și cum va evolua miopia în timp la copii.

În calitate de cea mai apropiată soluție poate fi metoda de pronostic al miopiei la copiii de 10...14 ani. Se determină marja de acomodare relativă, lungimea axei antero-posterioare a ochiului, mărimea tonusului obișnuit de acomodare, prezența pseudomiopiei, prezența și tipul astigmatismului. Apoi se calculează probabilitatea de miopie folosind ecuația de regresie logică:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

unde e este baza logaritmului natural (2,718). Când p este egal sau mai mare de 0,5, se pronostichează prezența de miopie [5].

Dezavantajele celei mai apropiate soluții constau în complexitatea indicilor necesari și a aparatajului pentru determinarea lor, ceea ce nu poate fi utilizată în toate instituțiile de asistență medicală ambulatorie și nu este eficientă pentru a stabili un pronostic la distanță și cum va evolua miopia în timp la copii.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei metode simple în utilizare, eficiente și necostisitoare, care nu necesită aparataj costisitor, care poate fi implementată în toate instituțiile de asistență medicală, pentru

stabilirea evoluției miopiei în timp la copii, cu scop de a stabili tratamentul necesar și eficient pentru profilaxia complicațiilor oculare a miopiei.

Esența invenției constă în aceea că se relevă următorii indici și anume prezența factorului familial, valoarea primară a gradului de miopie și lipsa sau tratamentul necesar efectuat, iar apoi se determină gradientul anual de progresare: în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,6...0,9 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, nu este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,37...0,44 D; în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, este prezent factorul familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,05...0,34 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, nu este prezent factorul familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,01...0,07 D; în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,53...0,98 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, nu este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,61...0,81 D; în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, este prezent factorul familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,02...0,34 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, nu este prezent factorul familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,01...0,34 D.

Rezultatul tehnic a invenției constă în stabilirea evoluției miopiei în timp la copii, cu stabilirea unui tratament eficient pentru profilaxia complicațiilor oculare a miopiei.

Metodele de tratament, care pot fi utilizate în cazul miopiei sunt: tratamentul fizioterapeutic, terapia refractivă și tratamentul combinat.

Tratamentul fizioterapeutic s-a efectuat pe parcursul studiului o dată la trei luni, timp de 10 zile, în fiecare zi, succesiv, fiind aplicat un complex de proceduri fizioterapeutice, cu un interval de 5...10 minute între ele. Inițial s-a acționat timp de 1 minută asupra fiecărui punct de acupunctură, selectat din cele biologic active generale GI4, GI11, E36, TR5 cu curent electric cu intensitatea de 25...60 μ A de polaritate negativă și din punctele acupuncturii locale V1, E1, VB1, BT5, V2, HT1, HT2, HT3, HT9 cu curent electric cu intensitatea de 15...20 μ A de polaritate pozitivă. Apoi, timp de 4 minute, s-a efectuat stimularea mușchiului ciliar cu laser cu radiație heliu-neon de intensitate joasă. Durata tratamentului fizioterapeutic în ansamblu este de 10 zile, câte o procedură pe zi.

Terapia refractivă aplicată constă în aceea că pacienții selectați au aplicat, timp de 3 ani, lentile de contact ortokeratologice pentru purtare nocturnă Paragon CRT-100, confecționate din material HDS (paflucofen, fluorosilicon acrilat), cu o permeabilitate înaltă pentru oxigen (OSO-ANSI Dk100), selectate automatizat prin intermediul programului CRT Topography Software în procesul aprecierii topogramei corneei. Structura specială a acestor lentile oferă o acuitate vizuală optimă pe un timp îndelungat (24 de ore și mai mult), fără orice altă corecție, ca rezultat al aplicării lor pe globii oculari timp de 6...8 ore în timpul nopții. Pacienții au fost instruiți cu privire la metoda corectă de aplicare, înlăturare, îngrijire și păstrare a lentilelor.

Tratamentul combinat constă din efectuarea terapiei refractive în complex cu tratamentul fizioterapeutic. Fizioterapia se efectuează o dată pe an, conform metodei expuse anterior, după care pacienții sunt instruiți să aplice lentilele nocturne Paragon CRT-100 pe parcursul unui an (MD 39 Y 2009.06.30).

Studiul a fost efectuat pe un număr de 80 de pacienți cu vârsta de 7...16 ani, care au fost selectați în dependență de prezența sau lipsa factorului familial, valoarea primară a gradului de miopie și anume cu grad mic de 0,25...3,0 D și 80 de pacienți cu grad mediu de 3,1...6,0 D de aceeași vârstă și cu tratament efectuat și anume tratament fizioterapeutic sau aplicarea terapiei refractive sau tratamentul combinat.

Pentru gradul mic de miopie stabilit primar, pacienții cu o valoare mică a gradului de miopie (0,25...3,0 D) au fost împărțiți în 4 loturi. În lotul de control, care nu au primit niciun tip de tratament cu prezența factorului familial au fost 10 pacienți și 10 pacienți fără factorul familial. De asemenea, în lotul I au fost selectați câte 10 pacienți cu prezența factorului familial și 10 pacienți fără factor familial și toți pacienții au primit tratament fizioterapeutic. În lotul II au fost selectați câte 10 pacienți cu prezența factorului familial și 10 pacienți fără factor familial, la care a fost aplicată terapia refractivă și în lotul III au fost selectați câte 10 pacienți cu prezența factorului familial și 10 pacienți fără factor familial și toți pacienții au primit tratament combinat. De asemenea, analogic a fost efectuat un studiu pe un număr de 80 de pacienți cu vârsta de 7...16 ani pentru o valoare medie a gradului de miopie (3,1...6,0 D), care au fost împărțiți în 4 loturi analogic gradului mic al miopiei.

Metoda se efectuează în modul următor.

Se relevă următorii indici și anume prezența factorului familial, valoarea primară a gradului de miopie, lipsa sau tratamentul necesar efectuat, iar apoi se determină gradientul anual de progresare: în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,6...0,9 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, nu este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,37...0,44 D; în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, este prezent factorul familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,05...0,34 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 0,25...3,0 D, nu este prezent factorul

familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,01...0,07 D; în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,53...0,98 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, nu este prezent factorul familial și nu s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,61...0,81 D; în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, este prezent factorul familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,02...0,34 D, iar în cazul în care valoarea primară a gradului de miopie este de 3,1...6,0 D, nu este prezent factorul familial și s-a efectuat tratamentul necesar, se determină un gradient anual de progresare de 0,01...0,34 D.

Exemplul 1

Pacientul A, 8 ani, părintele s-a adresat la medicul oftalmolog, deoarece copilul întâmpină dificultăți de vedere, strânge din ochi pentru a vedea mai bine în depărtare, la efort de vedere acuză dureri oculare și clipire deasă pentru repararea disconfortului vizual. S-a stabilit diagnosticul de miopie de grad mic, de 2,5 D, care este valoarea primară a gradului de miopie. Pacientul nu a primit tratament, s-a prezentat pentru prima dată. S-a utilizat metoda revendicată pentru stabilirea pronosticului evoluției miopiei prin determinarea gradientului anual de progresare a miopiei. S-a stabilit că este prezent factorul familial. În urma relevării indicilor necesari s-a stabilit că gradientul anual de progresare este de 0,8 D. Pacientului i s-a recomandat aplicarea terapiei refractive.

Exemplul 2

Pacienta T, 12 ani, părintele s-a adresat la medicul oftalmolog, deoarece copilul întâmpină dificultăți de vedere, strânge din ochi pentru a vedea mai bine în depărtare, la efort de vedere acuză dureri oculare și dureri de cap și clipire deasă pentru repararea disconfortului vizual, vedere neclară la distanță. A fost stabilit diagnosticul de miopie de grad mediu, de 3,5 D, primară a gradului de miopie. Pacienta a primit un tratament fizioterapeutic. S-a utilizat metoda revendicată pentru stabilirea pronosticului evoluției miopiei prin determinarea gradientului anual de progresare a miopiei. S-a stabilit că este prezent factorul familial. În urma relevării indicilor necesari s-a stabilit că gradientul anual de progresare este de 0,32 D. Pacientei i s-a recomandat un tratament combinat.

Exemplul 3

Pacientul K, 16 ani, s-a adresat la medicul oftalmolog, deoarece întâmpină dificultăți de vedere, strânge din ochi pentru a vedea mai bine în depărtare, la efort de vedere acuză dureri oculare și dureri de cap și clipire deasă pentru repararea disconfortului vizual, vedere neclară la distanță. A fost stabilit diagnosticul de miopie de grad mediu, de 4,5 D, primară a gradului de miopie. Pacientul a primit un tratament cu aplicarea terapiei refractive. S-a utilizat metoda revendicată pentru stabilirea pronosticului evoluției miopiei prin determinarea gradientului anual de progresare a miopiei. S-a stabilit că este prezent factorul familial. În urma relevării indicilor necesari s-a stabilit că gradientul anual de progresare este de 0,34 D. Pacientului i s-a recomandat un tratament combinat.