

УДК 617.751.6–053.2–085:681.732

## Вплив мікропризмових окулярів на характер біокулярного зору у дітей з дисбіокулярною амбліопією в процесі лікування.

С. О. Риков, В. Б. Мелліна

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика; Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня «Центр мікрохірургії ока»; Київ (Україна)

E-mail: Mellina111@rambler.ru

**Актуальність.** У дітей з косоокістю рано розвиваються ускладнення — як моторні, так і сенсорні — це амбліопія, неправильна фіксація, порушення фузії і біокулярного зору. Основним в лікуванні дисбіокулярної амбліопії є усунення косоокості, підняття візусу амбліопічного ока та відновлення біокулярного зору. Призми з давніх часів використовуються в лікуванні порушень біокулярного зору, як і методи апаратного ортоптичного лікування. В Україні в 2009 році була розроблена технологія виготовлення сферопризматичних лінз у вигляді мікропризмових окулярів комбінованої дії.

**Мета.** Визначити вплив мікропризмових окулярів на характер зору у дітей з дисбіокулярною амбліопією в порівнянні з апаратним плеоптоортоптичним лікуванням.

**Матеріали та методи.** В дослідженні взяли участь 149 дітей з дисбіокулярною амбліопією віком від 4 до 18 років. Співдружнтя езотропія була у 77 дітей основної групи, а співдружнтя екзотропія у 11 дітей, з них у 6 (6,8 %) — частково акомодативна а у решти — неакомодативна. У контрольній групі езотропію мали 54 дитини, а екзотропію 7 дітей, з них 13 (21,3 %) акомодативну, а решта — неакомодативну. В контрольній групі дітям проводилось апаратне лікування а в основній — за допомогою мікропризмових окулярів.

**Результати.** За 6 міс. в основній групі — в призматичних окулярах — одночасний зір мали 51 (58,0 %) дитина, а біокулярний зір — 20 (22,7 %) на відміну від контрольної групи, де за 6 міс. біокулярний характер зору отримала лише 1 (3,0 %) дитина, з слабким ступенем амбліопії, а кількість дітей з одночасним збільшилася з 8 (13,1 %) хворих до 10 (16,4 %) в коригуючих аметропію окулярах.

**Висновки.** Запропонований нами спосіб лікування дисбіокулярної амбліопії не потребує додаткової затрати часу, має гарні результати, зручний у використанні та ефективніший, ніж традиційне плеоптоортоптичне лікування.

**Ключові слова:** дисбіокулярна амбліопія, діти, характер зору, мікропризмові окуляри

**Актуальність.** Амбліопія — це моно- або біокулярне зниження зорових функцій без видимих органічних уражень зорового аналізатора, що виникло в результаті обмеження сенсорного досвіду в період розвитку зорової системи [1]. Патогенез дисбіокулярної амбліопії тісно пов'язаний з патогенезом співдружньої косоокості, в основі якої знаходяться розлади біокулярної функції [16, 22].

У дітей з косоокістю рано розвиваються ускладнення — як моторні (спазм, контрактура, вторинні посилення і послаблення м'язів синергістів і антагоністів), так і сенсорні (амбліопія, неправильна фіксація, порушення фузії і біокулярного зору, кореспонденції сітківки). Ці ускладнення взаємодіють між собою, швидко закріплюються, нерідко виступають на перший план в клінічній картині, і затушовують первинні патогенетичні чинники. Саме вторинні ускладнення після семирічного віку визначають клінічну картину косоокості [1]. Ці ускладнення розглядають, як своєрідне сенсорне

приспособлення для звільнення від двоїння при зорі двома очима. Одним з цих приспособувань є скотома гальмування. При монокулярній косоокості постійно існуюча скотома гальмування у більшості хворих призводить до зниження зору ока, що косить, незважаючи на відсутність змін на очному дні. Таке зниження зору позначається як амбліопія або дисбіокулярна амбліопія. [4].

Основними принципами лікування амбліопії є: усунення, за можливості, будь-якої перешкоди нормальному баченню — усунення косоокості; призначення оптимальної корекції аномалій рефракції; застосування засобів для повного включення в роботу амбліопічного ока, або його примусове включення при обмеженні роботи ока, що бачить краще [7]. Головним завданням при функціональній реабілітації пацієнтів, за визначенням J. Ding та D. M. Levi

(2014) є відновлення біокулярного зору, основою якого є рефлекс біфіксації, що полягає в здатності зорового аналізатора об'єднати два монокулярні образи в один біокулярний [14]. За даними різних авторів, відновити біокулярний зір вдається лише в 40–45 % випадків [19, 11].

Істотною умовою, що впливає на ефективність лікування, на думку більшості авторів, є безперервність і послідовність плеоптичних, ортоптичних, диплоптичних і стереоптичних методик [20, 21, 9]. В наш час для лікування АП використовуються різноманітні методи: монохроматичної і колірної фотостимуляції сітківки статичними і динамічними патернами, методи магнітостимуляції, електро-стимуляції, вправи на синоптофорі, диплоптика та інші. Значна кількість методів лікування свідчить, що жоден з них не є універсальним [8]. Успішність і результати лікування дисбіокулярної амбліопії залежать від тяжкості амбліопії і зорової фіксації, стан яких обумовлений часом появи косоокості і терміном початку лікування.

Призми з давніх часів при лікуванні косоокості призначали з двома цілями — для так званого пасивного і активного ношення [3]. У першому випадку призми, виправляючи кут косоокості і проекуючи зображення на центральні ямки сітківки, забезпечують біфовеальне злиття і виправляють косоокість. У другому випадку призначаються гіпо- або гіперкоригуючі призми, а пацієнт, за висловом автора [3], при наявності здатності зводити подвійні образи шляхом самостійної вправи м'язів, долає навантаження на фузійний апарат. Це сприяє розвитку амплітуди фузії у потрібному напрямку [3]. Поява спеціальної апаратури для ортоптичного лікування знизила зацікавленість фахівців до призматичної корекції косоокості, проте з 30-х років минулого століття знов з'явилися повідомлення про успішне призначення призм [15]. Обмеження застосування призм в той час були обумовлені товщиною призматичних лінз для корекції кутів косоокості більше 10°, що мали значну вагу і викликали значні аберації. Ці труднощі було подолано введенням в офтальмологію призм, зроблених за френелівським принципом [18]. Створення еластичних призм Френеля вважають справжнім революційним проривом, що дозволив розширити можливості призматичної корекції. Спочатку були створені «вафельні» призми у вигляді знімних насадок на звичайні окуляри, згодом були запропоновані «призми, що придавлюють» (press-on prisms) — тонкі пластмасові пластинки, що притискалися до звичайних скелець окулярів. Така френелівська мембранна призма силою 30 призматичних діоптрій (ПД) мала товщину 0,8 мм [17, 12]. А. J. Adams та співавт. (1971) продемонстрували, що оптичні викривлення, викликані такими призмами, значно менші, ніж аберації, обумовлені звичайними скля-

ними призмами. Проте наявність рельєфності викликає затуманення, через що френелівські призми знижують гостроту зору (в середньому на 3 % на 1 пр. дптр vs 2 % при корекції звичайними призмами) [10]. Незважаючи на певні недоліки, призми Френеля швидко завоювали популярність.

Крім того, при косоокості призми використовують на заключному етапі ортоптичного лікування для розвитку фузійної здатності і біокулярного зору [6]. Згідно сучасним уявленням, окуляри з призмами Френеля призначаються, починаючи з трирічного віку, коли йде активне функціональне формування зорового аналізатора, у тому числі і біокулярних взаємодій, що сприяє ранньому формуванню нормальних біокулярних зв'язків задово-го до хірургічного втручання у дорослому віці.

В Україні проблема призмотерапії при косоокості завжди була актуальним питанням і лише в 2009 році була вирішена за рахунок технології виготовлення сфероприматичних лінз, що об'єднують характеристики призматичних і сферичних, у тому числі астигматичних лінз. Конструктивно такі лінзи представляють собою стандартну сферичну лінзу з полікарбонату, до поверхні якої методом ультразвукового зварювання, герметично, рельєфом в середину, приварюється мікропризма Френеля необхідної призматичної дії [5]. Сфероприматичні лінзи виготовлюються індивідуально за рецептом лікаря в будь-якій комбінації оптичної дії елементів, що її складають: сферична лінза з оптичною силою від 0 до  $\pm 8$  діоптрій і призма Френеля з призматичною дією від 0 до 30 призматичних діоптрій. Мікроприматичні елементи мають ряд переваг перед звичайними скляними призмами: якщо скляні призми в окулярах можуть мати не більше 5 діоптрій, то мікроприматичні елементи — від 0,5 до 30 діоптрій на кожне око; вони не збільшують вагу окулярів, що дуже важливо для дітей; однаково, на яке око надівається мікроприматичний елемент. Для зменшення ваги та товщини окулярних лінз її силу можна рівномірно розподілити на обидва окулярних скла [2].

**Мета.** Визначити вплив мікроприматичних окулярів на біокулярні функції у дітей з дисбіокулярною амбліопією.

### Матеріал та методи

В дослідженні прийняли участь 149 дітей з дисбіокулярною амбліопією при співдружній косоокості віком від 4 до 18 років Співдружнн езотропія була визначена у 77 дітей основної групи, а співдружнн екзотропія у 11 дітей. З них у 6 (6,8 %) була частково акомодацийна косоокість, а у решти — неакомодацийна. У контрольній групі співдружнн езотропію мали 54 дитини, а екзотропія була у 7 пацієнтів. З них 13 (21,3 %) дітей з акомодацинною косоокістю а решта — з неакомодацинною. Діапазон кута девіації за даними Гіршберга, складав від 5 до 25 град. (10–50 призматичних діоптрій).

Контрольну групу склали 61 дитина, які лікували дисбіокулярну амбліопію за стандартними загальноприйнятими

методиками в кабінеті охорони зору. В групу входили діти з неакомодаційною та частково акомодаційною співдружною езотропією та екзотропією. Дітей було розподілено на три групи (в середньому по 20 осіб в кожній) відповідно до ступеня амбліопії за класифікацією Е. С. Аветисова (слабкий, середній та високий). В залежності від гостроти зору, в групу зі слабким ступенем амбліопії входили діти з попередньо відкоригованою аметропією, які мали візус від 0,8 до 0,4, з середнім ступенем — від 0,3 до 0,2 і з високим — від 0,1 до 0,05.

В основну групу увійшло 88 пацієнтів. Дітей в залежності від ступеня амбліопії розподілено також на три групи (слабка, середня та висока). В групу слабого ступеня амбліопії ввійшло 27 дітей, в групу з середнім ступенем амбліопії — 29 пацієнтів та в групу з високим ступенем — 32.

Ідентичність груп визначалась за характером зору без корекції аномалії рефракції та з її корекцією. В основній групі без корекції аметропії монокулярний зір спостерігався у 86 пацієнтів (97,7 %), а одночасний у 2 дітей (2,3 %). У контрольній групі показник монокулярного зору у дітей склав 58 (95,1 %), а одночасний зір визначився у 3 пацієнтів (4,9 %). (Табл. 1)

З корекцією аномалії рефракції показники характеру зору дещо змінилися, але значної різниці між групами не виявлено. Монокулярний зір в основній групі залишився у 82 дітей (93,2 %), а одночасний визначено у 6 (6,8 %), тобто після корекції ще у 4 дітей з'явився одночасний зір. В контрольній групі монокулярний зір залишився у 53 дітей (86,9 %), а одночасний — у 8 дітей (13,1 %), тобто на 5 пацієнтів більше одержали одночасний зір. (Табл. 2)

Характеристика обох груп також оцінювалась за показниками рефракції. У основній групі гіперметропія слабого ступеня визначена на 109 очах (61,9 %), середнього ступеня — на 44 очах (25,0 %), та високий ступінь — на 13 (7,4 %). Міопію слабого ступеня мали 9 очей (5,1 %) та середній ступінь спостерігався на одному оці (0,6 %). В контрольній групі гіперметропію слабого ступеня мали 46 очей (37,7 %), середнього ступеня — 50 очей (41,0 %) та високого — 18 очей (14,8 %). Міопія слабого ступеня була визначена на 7 очах (5,7 %) та середнього ступеня на одному оці (0,8 %). Гіперметропічний астигматизм в основній групі мали 62 ока (35,2 %), а міопічний астигматизм визначено на 7 очах (4,0 %). На відміну від основної групи, в контроль-

ній групі кількість очей з гіперметропічним астигматизмом була більшою на 22 ока і становила 80 (65,6 %) а з міопічним астигматизмом кількість очей була майже рівною — 6 очей (4,9 %).

Характер зору визначався в обох групах за допомогою кольоротесту без корекції аметропії, з корекцією та додатково в основній групі — за допомогою модифікованих мікропризм Френеля у поєднанні з коригуючими аметропію лінзами.

Для лікування в контрольній групі використовувались такі прилади, як синоптофор, амбліокор, комп'ютерні програми (квіточка, хрестик, павучок, погоня та ін.), лазерна біостимуляція (гелій-неоновий лазер СМ-4) та ін. Курс лікування становив 10 днів. Додатково дітям призначалась оклюзія на ведуче око від 2 до 3 годин на день в залежності від ступеня амбліопії на косому оці. Контроль показників бінокулярних функцій та гостроти зору визначався через 6 місяців лікування.

В основній групі лікування проводилось за допомогою мікропризмових окулярів. Додатково, в групі дітей з високим ступенем амбліопії, на ведуче око була призначена оклюзія на 2 години на день. Контроль показників визначався через 3 та 6 місяців.

В окулярах максимальна сила призми призначалась на ведуче око, з метою ефекту пеналізації, для вироблення стимулу до роботи амбліопічного ока. Розподіл сили мікропризм між двома очима виконувався по принципу збалансованості гостроти зору обох очей для сприятливого стимулу до вироблення бінокулярного зору.

Загалом виписано 88 рецептів, із них: 33 рецепти на призматичні окуляри, 32 рецепти на сферо-призматичні, 12 рецептів на циліндро-призматичні та 11 — на сферо-циліндро-призматичні окуляри (Фото 1).

## Результати

До лікування в основній групі без корекції аметропії монокулярний зір спостерігався у 86 пацієнтів (97,7 %), а одночасний у 2 (2,3 %), які мали слабкий ступінь амбліопії (7,0 %). З корекцією аметропії монокулярний зір в основній групі залишився у 82 дітей (93,2 %), а одночасний визначено у 6 (6,8 %) пацієнтів, які входили в групу з слабким ступенем

**Таблиця 1.** Показник ідентичності груп за кольоротестом без окулярів.

	Основна група, n	Контроль-на група, n	Основна група, %	Контрольна група, %
Монокулярний зір	86	58	97,7	95,1
Одночасний зір	2	3	2,3	4,9

**Таблиця 2.** Показник ідентичності груп за кольоротестом в окулярах.

	Основна група, n	Контроль-на група, n	Основна група, %	Контрольна група, %
Монокулярний зір	82	53	93,2	86,9
Одночасний зір	6	8	6,8	13,1



Фото 1

амбліопії (22,0 %). У контрольній групі показник монокулярного зору у дітей склав 58 (95,1 %), а одночасний зір визначився у 3 пацієнтів (4,9 %), які мали слабкий ступінь амбліопії (11,0 %). З урахуванням аномалії рефракції у 53 (86,9 %) залишався монокулярний зір а у 8 дітей (13,1 %) був одночасний, з них у 6 (22,0 %) дітей з слабким ступенем амбліопії і у 2 (7,0 %) з середнім ступенем амбліопії.

Після призначення призматичних окулярів дітям основної групи показники значно змінилися. Монокулярний зір залишався у 56 (63,6 %), а у 32 дітей (36,4 %) з'явився одночасний: з них більшість дітей 21 (78,0 %) мали слабкий ступінь амбліопії, 8 дітей (28,0 %) мали середній ступінь та 3 (9,0 %) — високий.

Через 3 місяці лікування в основній групі монокулярний характер зору без корекції аметропії залишався у 77 (87,5 %) дітей, що на 10,2 % менше від первинних даних, та одночасний зір визначався у 11 (12,5 %) хворих, з них у 9 (33,0 %) дітей з слабким ступенем амбліопії та у 2 (7,0 %) хворих з середнім ступенем амбліопії. В коригуючих аметропію окулярах одночасний зір з'явився ще у 18 (20,5 %) дітей та у 1 (1,1 %) хворого визначався бінокулярний характер зору (дитина мала слабкий ступінь амбліопії). В призматичних окулярах 30 (34,1 %) дітей мали монокулярний зір, а 49 (55,7 %) — одночасний. У 9 (10,2 %) хворих було встановлено бінокулярний характер зору, з них 7 (26,0 %) дітей мали слабкий ступінь амбліопії та 2 (7,0 %) — середній ступінь.

Через 6 місяців лікування в основній групі одночасний зір без корекції аметропії з'явився у 16 (18,2 %) дітей та у 2 (2,3 %) — бінокулярний характер зору, у решти залишався монокулярний зір. З корекцією аметропії у 23 (26,1 %) пацієнтів визначено одночасний зір; з них у групі з слабким ступенем амбліопії одночасний зір мали 14 (52,0 %) дітей, з середнім ступенем — 6 (21,0 %) дітей та 3 (9,0 %) хворих з високим ступенем амбліопії. У 4 (4,5 %) дітей був встановлений бінокулярний зір, з них 2 (7,0 %) дітей з слабким ступенем амбліопії та по одній (3,0 %) дитині в групах з середнім та високим ступенем амбліопії. В мікропризмових окулярах 51 (58,0 %) дитина мала одночасний зір, що на 21,6 % більше, ніж на початку лікування. В групі з слабким ступенем 14 (52,0 %) дітей мали одночасний характер зору, в групі з середнім ступенем амбліопії 20 (69,0 %) дітей та в групі з високим — 16 (50,0 %) хворих. Бінокулярний зір без корекції аметропії визначався у 2 (2,3 %) пацієнтів з середнім та

високим ступенем амбліопії, в окулярах бінокулярний характер зору мали 4 (4,5 %) дитини, з них 2 хворих з слабкою амбліопією та 2 дітей з середньою та високою амбліопією. В призматичних окулярах кількість пацієнтів збільшилась до 20 (22,7 %) хворих. З них 13 (48,0 %) пацієнтів з групи з слабким ступенем амбліопії, 5 (17,0 %) — з середнім ступенем та 2 (6,0 %) — з високим ступенем амбліопії. Тобто за період лікування в основній групі в призматичних окулярах бінокулярний зір отримали 20 (22,7 %) дітей на відміну від контрольної групи, де на протязі всього терміну лікування бінокулярний характер зору отримала лише одна (3,0 %) дитина з слабким ступенем амбліопії, а одночасний збільшився з 8 (13,1 %) хворих до 10 (16,4 %) з урахуванням корекції аметропії (Табл. 3).

Середній показник амплітуди фузії до лікування в основній групі — без корекції аметропії та з корекцією — загалом становив 7,25 в основній групі та 4,28 в контрольній групі. Через 3 місяці в основній групі фузія збільшилась до 8,88, а через 6 місяців лікування — до 10,06. А в контрольній групі показник фузійних резервів за 6 місяців збільшився лише на 0,94 і становить 5,22. При чому, в деяких випадках середні показники фузії — як і в основній, так і в контрольній групах були кращими до лікування. (Табл. 4, Табл. 5)

Перевірку достовірності змін показників визначено статистично за t-критерієм Стьюдента, де показник змін  $p < 0.05$  є достовірним. Встановлено, що в основній групі зміни фузійних резервів, з корекцією та без корекції аметропії, є суттєвими та достовірними на відміну від контрольної групи, де у всіх випадках зміни в результатах є недостовірними (Табл. 6).

## Висновки

1. Мікропризмові окуляри в процесі користування позитивно впливають на характер зору у пацієнтів з дисбінокулярною амбліопією за рахунок пролонгованої плеоптооптики.
2. Показники динаміки характеру зору, за результатами дослідження, вказують на термін лікування даними окулярами, який повинен становити не менше шести місяців.
3. Запропонований нами спосіб лікування дисбінокулярної амбліопії не потребує додаткової затрати часу, зручний в використанні та ефективніший на відміну від традиційного плеоптооптичного апаратного лікування.

Таблиця 3. Динаміка характеру зору за 6 місяців лікування основної та контрольної груп.

	При первинному огляді						Через 3 місяці						Через 6 місяців							
	Без окулярів		В окулярах		В призматичних окулярах		Без окулярів		В окулярах		В призматичних окулярах		Без окулярів		В окулярах		В призматичних окулярах			
	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%	Кіль-кість	%		
Досліджувана група																				
Монокулярне	88	100 %	84	95,5	56	63,6	77	87,5 %	69	78,4	30	34,1	70	79,5 %	61	69,3	17	19,3		
Слабка	27	100 %	23	85 %	6	22 %	18	67 %	14	52 %	2	7 %	15	56 %	11	41 %	0	0 %		
Середня	29	100 %	29	100 %	21	72 %	27	93 %	23	79 %	8	28 %	25	86 %	22	76 %	4	14 %		
Висока	32	100 %	32	100 %	29	91 %	32	100 %	32	100 %	32	100 %	20	63 %	29	91 %	27	84 %	13	41 %
Одночасне	0	0	4	4,5	32	36,4	11	12,5	18	20,5	49	55,7	16	18,20 %	23	26,1	51	58		
Слабка	0	0 %	4	15 %	21	78 %	9	33 %	12	44 %	18	67 %	12	44 %	14	52 %	14	52 %		
Середня	0	0 %	0	0 %	8	28 %	2	7 %	6	21 %	19	66 %	3	10 %	6	21 %	20	69 %		
Висока	0	0 %	0	0 %	3	9 %	0	0 %	0	0 %	12	38 %	1	3 %	3	9 %	16	50 %		
Бінокулярне	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1	9	10,2	2	2,30 %	4	4,5	20	22,7		
Слабка	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	1	4 %	7	26 %	0	0 %	2	7 %	13	48 %		
Середня	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	2	7 %	1	3 %	1	3 %	5	17 %		
Висока	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	1	3 %	2	6 %		
Контрольна група																				
Монокулярне	58	95,1	53	86,9									58	95,1 %	50	82 %				
Слабка	17	63 %	14	52 %									17	63 %	12	44 %				
Середня	20	69 %	18	62 %									20	69 %	18	62 %				
Висока	20	63 %	20	63 %									20	63 %	20	63 %				
Одночасне	3	4,9	7	11,5									3	4,9	10	16,4				
Слабка	3	11 %	5	19 %									3	11 %	8	30 %				
Середня	0	0 %	2	7 %									0	0 %	2	7 %				
Висока	0	0 %	0	0 %									0	0 %	0	0 %				
Бінокулярне	0	0	1	3 %									0	0 %	1	3 %				
Слабка	0	0 %	1	4 %									0	0 %	1	4 %				
Середня	0	0 %	0	0 %									0	0 %	0	0 %				
Висока	0	0 %	0	0 %									0	0 %	0	0 %				

в процесі лікування в процесі лікування

**Таблиця 4.** Динаміка показників на синоптофорі, за 6 місяців, середні показники, без окулярів

	Кількість вимірювань	Первинний огляд			Через 3 місяці			Через 6 місяців		
		Кут косоокості	Фузійні резерви (+)	Фузійні резерви (-)	Кут косоокості	Фузійні резерви (+)	Фузійні резерви (-)	Кут косоокості	Фузійні резерви (+)	Фузійні резерви (-)
Досліджувана група в цілому	від 58 до 85	17,71	3,78	3,47	16,32	4,87	4,01	15,42	5,58	4,48
Слабка амбліопія	від 21 до 27	16,78	4,73	4,14	16,37	5,89	4,93	13,93	6,56	5,52
Середня амбліопія	29	19,21	2,93	2,48	17,03	5,1	3,21	16,97	6,03	4,14
Висока амбліопія	від 7 до 29	16,23	4,29	5,0	15,44	3,15	3,94	15,28	4,18	3,82
Контрольна група в цілому	від 31 до 37	15,55	2,63	1,65				14,68	3,27	1,95
Слабка амбліопія	18	15,94	2	1,39				15,11	4,22	2,78
Середня амбліопія	від 11 до 13	15,73	4,09	2,36				14,77	3,0	1,46
Висока амбліопія	від 2 до 6	11	0	0				13,17	1	0,5

**Таблиця 5.** Динаміка показників на синоптофорі, за 6 місяців, середні показники, в окулярах

	Кількість вимірювань	Первинний огляд			Через 3 місяці			Через 6 місяців		
		Кут косоокості	Фузійні резерви (+)	Фузійні резерви (-)	Кут косоокості	Фузійні резерви (+)	Фузійні резерви (-)	Кут косоокості	Фузійні резерви (+)	Фузійні резерви (-)
Досліджувана група в цілому	від 58 до 85	16,87	3,86	3,31	15,32	4,97	4,1	14,74	5,64	4,44
Слабка амбліопія	від 21 до 27	16	4,95	4,33	15,19	5,89	4,93	13,63	6,74	5,52
Середня амбліопія	29	17,93	2,93	2,48	15,86	5,1	3,21	15,79	6,03	4,14
Висока амбліопія	від 7 до 29	16,23	4,38	3,5	14,84	3,47	4,33	14,72	4,18	3,71
Контрольна група в цілому	від 31 до 37	12,58	2,61	1,65				14,68	3,27	1,95
Слабка амбліопія	18	13,78	2	1,39				11,22	4,22	2,78
Середня амбліопія	від 11 до 13	10,91	4,09	2,36				12,61	2,85	1,46
Висока амбліопія	від 2 до 6	11	0	0				13,67	1	0,5

**Таблиця 6.** Перевірка достовірності змін показників на синоптофорі у динаміці, за 6 місяців

	Досліджувана група					Контрольна група				
	Кількість	Показник в 0 місяців	Показник в 6 місяців	t-критерій	p-value	Кількість	Показник в 0 місяців	Показник в 6 місяців	t-критерій	p-value
Кут косоокості без окулярів	68	17,71	15,34	3,39963	p<0.05	31	15,55	14,61	1,46759	недостовірне
Фузійні резерви (+) без окулярів	58	3,78	6,47	-7,52452	p<0.05	31	2,61	3,71	-1,67506	недостовірне
Фузійні резерви (-) без окулярів	68	3,47	5,17	-6,63202	p<0.05	31	1,65	2,23	-1,47793	недостовірне
Кут косоокості в окулярах	68	16,87	14,72	14,72059	p<0.05	31	12,58	11,55	0,75663	недостовірне
Фузійні резерви (+) в окулярах	68	3,86	6,52	-8,36478	p<0.05	31	2,61	3,65	-1,57602	недостовірне
Фузійні резерви (-) в окулярах	68	3,31	5,05	-6,83186	p<0.05	31	1,65	2,23	-1,47793	недостовірне

### Література

1. **Абрамов В. Г.** Основные заболевания глаз в детском возрасте и их клинические особенности / В. Г. Абрамов. — М. : Мобиле, 1993. — 493 с.
2. **Бутенко Л. В.** Створення і застосування високотехнологічних мікропризм Френеля для діагностування та лікування косоокості дітей / Л. В. Бутенко, Л. І. Єгупова // Реєстрація, зберігання і обробка даних. — 2010. — № 1. — С. 67–72.
3. **Войнов М. М.** Аномалии двигательного аппарата глаз (Motilitätsstörungen) / М. М. Войнов. — СПб. : Гл. воен.-мед. деп., 1873. — 222 с.
4. Зрительные функции и их коррекция у детей / под ред. : С. Э. Аветисова, Т. П. Кащенко, А. М. Шамшиновой. — М. : Медицина, 2005. — 866 с.
5. Пат. 46750 Україна, МПК А 61 В 3/08. Мікропризматична лінза комбінованої дії / В. В. Петров, А. А. Крючин, С. О. Риков, М. М. Сергієнко, Є. Є. Антонов, В. Б. Мелліна, С. М. Шанойло, М. В. Шевколенко ; патентовласник Ін-т проблем реєстрації інформації НАН України. — № u200904525 ; заявл. 07.05.2009 ; опубл. 11.01.2010, Бюл. № 2.

6. Применение призм в офтальмологии (обзор литературы). II. Призмы в лечении косоглазия и параличей глазных мышц. Особые виды применения призм / Э. С. Аветисов, Т. А. Кашенко, Ю. З. Розенблюм, С. Я. Фридман // Вестн. офтальмологии. — 1973. — № 5. — С. 86–90.
7. **Смирнова Ю. В.** Опыт комплексного лечения амблиопии у детей / Ю. В. Смирнова, О. В. Шишова, К. В. Смирнов // Вестн. офтальмологии. — 2008. — № 1. — С. 32–34.
8. A randomized trial of increasing patching for amblyopia / D. K. Wallace, E. L. Lazar, J. M. Holmes [et al.] // Ophthalmology. — 2013. — Vol. 120, N 11. — P. 2270–2277.
9. A randomized trial to evaluate 2 hours of daily patching for strabismic and anisometropic amblyopia in children / D. K. Wallace, A. R. Edwards, S. A. Cotter [et al.] // Ophthalmology. — 2006. — Vol. 113, № 6. — P. 904–912.
10. **Adams A. J.** Visual performance and optical properties of Fresnel membrane prisms / A. J. Adams, R. J. Kapash, E. Barkan // Am. J. Optom Arch Am. Acad. Optom. — 1971. — Vol. 48, № 4. — P. 289–297.
11. **Birch E. E.** Amblyopia and binocular vision / E. E. Birch // Prog. Retin. Eye Res. — 2013. — Vol. 33. — P. 67–84.
12. **Dal Fiume E.** Prismatic correction of small residual angles of strabismus / E. Dal Fiume, R. Navarra // Minerva Oftalmol. — 1966. — Vol. 8, № 3. — P. 68–70.
13. **DeSantis D.** Amblyopia / D. DeSantis // Pediatr. Clin. North Am. — 2014. — Vol. 61, № 3. — P. 505–518.
14. **Ding J.** Rebalancing binocular vision in amblyopia / J. Ding, D. M. Levi // Ophthalmic. Physiol. Opt. — 2014. — Vol. 34, № 2. — P. 199–213.
15. **Evens L.** History of strabismus treatment / L. Evens // Bull. Soc. Belge Ophtalmol. — 1981. — Vol. 195. — P. 19–52.
16. **Granet D. B.** Amblyopia and strabismus / D. B. Granet, S. Khayali // Pediatr. Ann. — 2011. — Vol. 40, № 2. — P. 89–94.
17. **Moore S.** An evaluation of the use of Fresnel press-on prisms in childhood strabismus / S. Moore, L. Stockbridge // Am. Orthopt. J. — 1975. — Vol. 25. — P. 62–66.
18. **Мьнchow W.** History of strabismus therapy / W. Мьнchow // Klin. Monbl. Augenheilkd. — 1973. — Vol. 162, № 3. — P. 413–422.
19. **Pratt-Johnson J. A.** Management of strabismus and amblyopia : a practical guide / J. A. Pratt-Johnson, G. Tillson. — 2nd ed. — New York : Thieme, 2001. — 308 p.
20. Recurrence of amblyopia after occlusion therapy / R. Bho-la, R. V. Keech, P. Kutschke [et al.] // Ophthalmology. — 2006. — Vol. 113, № 11. — P. 2097–2100.
21. The therapy of amblyopia: an analysis of the results of amblyopia therapy utilizing the pooled data of published studies / J. T. Flynn, J. Schiffman, W. Feuer, A. Corona // Trans. Am. Ophthalmol. Soc. — 1998. — Vol. 96. — P. 431–450.
22. **Van de Graaf E. S.** Amblyopia and strabismus questionnaire: Rasch analysis / E. S. Van de Graaf, H. J. Simonsz // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2010. — Vol. 51, № 12. — P. 6898.

## Влияние микропризменных очков на характер бинокулярного зрения у детей с дисбинокулярной амблиопией в процессе лечения

С. А. Рыков, В. Б. Меллина

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика; Киевская городская клиническая офтальмологическая больница «Центр микрохирургии глаза»; Киев (Украина)

**Актуальность.** У детей с косоглазием рано развиваются осложнения — как моторные, так и сенсорные — это амблиопия, неправильная фиксация, нарушение фузии и бинокулярного зрения. Основным в лечении дисбинокулярной амблиопии является устранение косоглазия, повышение визуса амблиопичного глаза и восстановление бинокулярного зрения. Призмы с давних времен используются в лечении нарушений бинокулярного зрения, как и аппаратное ортоптическое лечение. В Украине в 2009 г. разработана технология изготовления сферопризматических линз в виде микропризменных очков комбинированного действия.

**Цель.** Определить влияние микропризменных очков на характер зрения у детей с дисбинокулярной амблиопией в сравнении с аппаратным плеоптоортоптическим лечением.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 149 детей с дисбинокулярной амблиопией, возраст от 4 до 18 лет. Содружественная эзотропия была у 77 детей основной группы а содружественная экзотро-

пия у 11 детей, из них у 6(6,8 %) — частично аккомодационная, а у остальных — неаккомодационная. В контрольной группе эзотропию имели 54 ребенка, а экзотропию — 7 детей, из них 13(21,3 %) аккомодационную, а остальные — неаккомодационную. В контрольной группе проводилось аппаратное лечение, а в основной — с помощью микропризменных очков.

**Результаты.** За 6 мес. в основной группе — в призматических очках — одновременное зрение появилось у 51(58,0 %) ребенка, а бинокулярное — у 20(22,7 %) детей, в отличие от контрольной группы, где за 6 мес. бинокулярное зрение появилось только у 1(3,0 %) ребенка, со слабой степенью амблиопии, а количество детей с одновременным увеличилось с 8(13,1 %) до 10(16,4 %) в корригирующих аметропию очках.

**Выводы.** Предложенный нами данный способ лечения дисбинокулярной амблиопии не требует дополнительной траты времени, имеет хорошие результаты, удобен в использовании и эффективнее в отличие от традиционного плеоптоортоптического лечения.

**Ключевые слова:** дисбинокулярна амблиопия, дети, характер зрения, микропризм очки

Поступила 21.11.2016.