

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНИЖЕННЯ ФУНКЦІЇ АКОМОДАЦІЇ У ДІТЕЙ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ

Очі – це складна організація, яка дозволяє людям якісно сприймати навколишнє середовище. Якщо ж функції очей порушені, мають дефекти, це моментально позначається на нашому житті та його якості.

На жаль, прогрес зі своїми інноваційними творіннями, екологія, спосіб життя негативно позначаються на стані здоров'я зорових органів. Незалежно від віку, люди скаржаться на постійну втому очей, зниження зору, сухість в очах і т.д. Сьогодні серед найбільш поширених захворювань, від яких страждає сучасне суспільство, виділяють міопію. Короткозорість або міопія — дефект зору, коли людина чітко бачить лише близько розташовані предмети, результат підвищеної заломлювальної сили оптичних середовищ ока (кришталика, рогівки) або надто великої довжини осі (при нормальній заломлювальній силі) очного яблука. Міопія є переважаючою клінічною дисфункцією у дітей шкільного віку, частота якої серед інших відхилень протягом останнього часу неухильно збільшується як у всьому світі, так і в Україні [5-9], що робить її актуальною медикосоціальною офтальмологічною проблемою сучасності. Око людини – це складна оптична система. Як будь-яка оптична система, вона має заломлювальну здатність, яку називають рефракцією. Стосовно ока розрізняють фізичну і клінічну рефракцію. Фізична рефракція – це заломлювальна сила оптичної системи, виражена в умовних одиницях – діоптріях (дптр). За одну діоптрію прийнято заломлювальну силу лінзи з головною фокусною відстанню 1м. Діоптрію – величину, зворотну головній фокусній відстані, – виражають наступною формулою:

$$D = \frac{100 \text{ (см)}}{F \text{ (см)}} \quad (1)$$

Основними частинами оптичної системи (рисунок 1) є рогівка, заломлювальна сила якої становить 42,0 – 46,0 дптр, і кришталик з заломлювальною силою 18,0 – 20,0 дптр.

Середня заломлювальна сила ока людини за А.І. Дашевським становить: у немовлят – 77,0 дптр; у дітей віком 3 – 5 років – 59,9 дптр; 6 – 8 років – 60,2 дптр; 9 – 12 років – 59,6 дптр; більше ніж 15 років – 59,7 дптр.

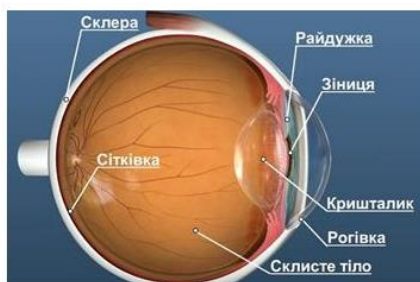


Рис.1. Будова ока

Для отримання чіткого зображення на сітківці важлива не власне заломлювальна сила ока, а здатність його оптичної системи фокусувати промені точно на сітківці. У зв'язку з цим в офтальмології більше значення має не фізична, а клінічна рефракція – положення головного фокуса оптичної системи ока (точки, де сходяться промені, що йдуть в око паралельно до оптичної осі) стосовно сітківки (рисунок 2, а).

Короткозорість, або міопія – це сильна рефракція (рисунок 2, б). Паралельні промені збираються у фокус попереду сітківки, тому на сітківці з'являється нечітке, у колах світлорозсіювання, зображення. На сітківці в такому оці можуть зібратися лише розбіжні промені від предметів, розміщених на кінцевій відстані від ока. Найдальша точка ясного зору міопа лежить близько, на певній кінцевій відстані. Гострота зору завжди нижча за 1,0; міопи погано бачать удалину і добре – на близьку відстань.



Рис. 2. Заломлення променів в оптичній системі ока:

а) – нормальний зір; б) – міопія

Короткозорість виникає через невідповідність сили оптичної системи ока і його довжини.

Одна з причин – слабкість м'яза акомодатії, що утримує кришталик. За допомогою цього м'язу еластичний і

гнучкий кришталик змінює форму і наводить фокус, завдяки чому людина бачить чітко як поблизу, так і далеко – це так званий процес акомодатії. Перенапруження м'яза акомодатії призводить до того, що зір вдалину погіршується. «Робочий» чинник в останні пару років вважають найголовнішим у патогенезі короткозорості. Збільшення кількості короткозорих серед школярів, при переході до старших класів, розглядають як наслідок тривалої праці очей на близькій відстані. До розвитку короткозорості у дітей призводить тривала робота на близькій відстані: надмірне захоплення комп'ютерами та іншими гаджетами, неправильне освітлення, читання в транспорті та ін. Перехід на дистанційне навчання учнів збільшило час проведення за комп'ютерами, планшетами, мобільними телефонами тощо втричі! Ланками механізму міопізації визнавали напруження акомодатії та конвергенції. Робоча гіпотеза має слабкі моменти. Зокрема, їй суперечить факт розвитку однобічної міопії в оці тварини, якій відразу після народження виключали з акту зору око шляхом зшивання повік.

Короткозорість можна виправити за допомогою окулярів з лінзами (рисунок 3), що розсіюють, або спеціальних контактних лінз. До загальнозміцнюючої терапії входять вітаміни, тканинна терапія, раціональний режим праці та відпочинку. Етіологія і патогенез короткозорості ще до кінця не з'ясовані.



Рис. 3. Заломлення променів в оптичній системі ока:

а) – міопія; б) – міопія з корекцією

Подальші дослідження будуть направлені на підвищенні ефективності діагностики та прогнозування погіршення зору у дітей шляхом визначення показників, що характеризують патогенетичні механізми та взаємозв'язок змін функції акомодатії з анатомічними та оптичними параметрами очного яблука..