

Для коментарів чи іншого зворотного зв'язку заповніть форму:
[форма зворотного зв'язку щодо цієї версії настанови](#)

Версія цього документу для друку: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00833&format=pdf>

Настанови на засадах доказової медицини.
Створені DUODECIM Medical Publications, Ltd.

Настанова 00833. Аномалії рефракції

Коментар експерта. В Україні наявні медико-технологічні документи за темою Порушення рефракції та акомодатії <http://mtd.dec.gov.ua/index.php/uk/haluzevi-standarty-ta-klinichni-nastanovy/item/54-porushennia-refraktsii-ta-akomodatsii>

Автор: Paula Summanen

Редактори оригінального тексту: -

Дата останнього оновлення: 2017-09-04

Про порушення зору див. [\[Настанова 00833 | Порушення зору\]](#).

Основні положення

- Причиною аномалій рефракції є невідповідність між силою рефракції оптичної системи ока і довжиною оптичної осі ока, а також у рідкісних випадках - змінена сила рефракції рогівки (кератоконус, плоска рогівка) чи кришталика (склероз ядра, сферофакія).
- Деякі захворювання очей частіше зустрічаються при
 - міопії (короткозорості): відшарування сітківки
 - гіперметропії (далекозорості): закритокутова глаукома, оклюзія гілок центральної вени сітківки, вікова макулодистрофія.

Фізіологія

- Найважливішими структурами, які забезпечують рефракцію ока, є рогівка (43 діоптрії, дптр) і кришталик (23 дптр). Завдяки ним паралельні промені світла від об'єктів удалині сходяться в одній точці, формуючи чітке зображення на сітківці, яка знаходиться на 23–24 мм позаду від рогівки в нормальному (еметропічному) оці.
- Сила рефракції рогівки незмінна.

- Силу рефракції кришталика можна підвищити завдяки активній роботі війкового м'яза (акомодація).
 - При погляді вдалину війковий м'яз розслаблений, підтримуючі волокна кришталика - війкові (циннові) зв'язки - натягнуті, кришталик сплющений і розтягнутий, а сила його рефракції досягає найнижчих значень.
 - Під час акомодації війковий м'яз скорочується, а циліарні зв'язки розслабляються, завдяки еластичності зростає опуклість кришталика, а також сила його рефракції.
 - Поступово з віком акомодація знижується, викликаючи симптоми (пресбіопію) у віці 40–45 років.
- При дослідженні зору можна використовувати так званий стенопічний отвір, щоб віддиференціювати аномалії рефракції від органічних причин порушення зору, оскільки при останніх зір при погляді крізь отвір не покращується, а часто навіть погіршується.
 - В якості стенопічного отвору виступає зроблена голкою на клаптику паперу дірка.

Гіперметропія (далекозорість)

Основні положення

- Око занадто коротке відносно оптичної системи.
- Даний стан може бути компенсованим за рахунок акомодації.
- У дітей при народженні в нормі відзначається гіперметропія.
 - Акомодаційна здатність у дітей становить майже 20 дптр.
 - До 7 років очне яблуко зазвичай досягає своєї повної довжини, що становить 23–24 мм.
 - У дитини з гіперметропією може розвинути збіжна косоокість (езотропія), особливо якщо на одному оці гіперметропія більша, ніж на іншому (анізотропія).
 - Конвергенція, яка супроводжує акомодацію, призводить до езотропії.
- Гіперметропія високого ступеня зустрічається рідше, ніж міопія, однак завдає більших незручностей, оскільки заважає чітко бачити об'єкти на будь-якій відстані.
- Гіперметропія слабкого ступеня легко компенсується акомодацією (прихована гіперметропія), проте при сильному ступені гіперметропії чи при зниженні акомодаційної здатності з віком у

пацієнта зрештою з'являється швидка втомлюваність очей (астенопія), спершу при роботі на близькій відстані, коли потреба в акомодатії найбільша, однак згодом також і при погляді вдалину.

- При станах, які супроводжуються макулярним набряком, наприклад, при діабетичній макулопатії, віковій макулодистрофії й центральній серозній ретинопатії, зменшується ефективна довжина оптичної осі ока, що робить око гіперметропічним.

Симптоми

- Симптоми можуть бути дуже різними:
 - біль у лобовій ділянці голови та/або біль навколо очей
 - головний біль
 - шлункові розлади
 - пекуче відчуття в очах, відчуття стороннього тіла, відчуття втоми очей (астенопія)
 - можливе також почервоніння очей
 - зниження гостроти зору при погляді на близькі предмети та/або вдалину.

Диференційна діагностика

- Синдром сухого ока (проба Ширмера і штучні сльози)
настанова 00809 [Синдром сухого ока]
- Прихована косоокість і недостатність конвергенції

Лікування

- Двоопуклі лінзи (позитивні), які збирають промені світла й компенсують недостатню силу рефракції оптичної системи ока, таким чином формуючи зображення на сітківці. Це дозволяє пацієнту бачити далеко у стані розслаблення.
 - Особи молодшого віку також можуть без труднощів працювати на близькій відстані в тих же окулярах.
 - З віком у пацієнта виникає потреба в біфокальних або мультифокальних (прогресивних або непрогресивних) лінзах, які коригують зір на обох відстанях і компенсують ослаблений резерв акомодатії при зорі на близькій відстані.
 - Біфокальні окуляри також використовують при акомодатійній збіжній косоокості.

Міопія (короткозорість)

Основні положення

- Зустрічається в кожного третього серед підлітків і молоді.
- Око занадто довге для своєї сили рефракції.
 - Промені світла від нескінченно віддаленої точки фокусуються перед сітківкою.
 - Надлишок довжини, що становить один міліметр, відповідає міопії у 2–3 діоптрії (осьова міопія).
- В еметропічному оці найдальша точка ясного зору знаходиться на нескінченній відстані (6 метрів для практичних цілей). При міопії в –3 діоптрії око бачить чітко на відстані 33 см (сила лінзи в діоптріях дорівнює $1/\text{фокусна відстань (у метрах)}$). У даному випадку фокусна відстань становить 0,33 м і $1/0,33 \text{ м} = 3 \text{ дптр}$). Око особи з міопією –3 діоптрії знаходиться у стані спокою, коли читає текст на відстані 33 см. Всі об'єкти, які знаходяться далі цієї найдальшої точки ясного зору, нечіткі. Предмети стають чіткішими при мруженні. Вузька щілина між повіками ніби отвір у камері: чим менший отвір, тим більша глибина фокусу. Об'єкти, розташовані ближче найдальшої точки ясного зору, видно чітко з акомодацією.

Симптоми

- Зір вдалину розмитий.
 - Діти надають перевагу більш близькому перегляду телевізора, ніж зазвичай.
 - Дитина шкільного віку не бачить класну дошку, особливо якщо в неї високий зріст і, отже, вона сидить за останньою партою.
 - У студентів виникають труднощі з розрізненням дрібного тексту, який проектується попереду в аудиторії.
- Проблеми повертаються, коли окуляри стають заслабкими.
- Проблеми посилюються при тьмяному освітленні.
 - Водії відмічають утруднення зору в темряві чи не бачать дорожні знаки навіть у світлий час доби.

Диференційна діагностика

- Кератоконус

- Підвищення сили рефракції кришталика у зв'язку з катарактою може зумовлювати міопію.
 - Особи із пресбіопією можуть знову читати без окулярів (так званий "другий зір").
- Гострий набряк кришталика при діабетичній гіперглікемії чи епідемічній нефропатії може викликати транзиторну міопію.

Лікування

- Двоввігнуті (негативні) окуляри чи контактні лінзи, які розсіюють промені світла так, щоб при потраплянні до ока його власна оптична система збирала їх і на сітківку потрапляло чітке зображення.
- .
- На даний час популярна рефракційна хірургія. Силу рефракції рогівки можна послабити за допомогою розслабляючих надрізів (менш поширено) чи сплющуючи її поверхню ексимерним лазером й іншими схожими процедурами.
- При хірургічному методі існує ризик незворотного ушкодження рогівки: рубцеві утворення призводять до помутніння, яке порушує зір. Таким чином, цей метод не є лікуванням першого вибору при міопії, яку можна корегувати абсолютно безпечно окулярами чи контактними лінзами.

Астигматизм

- Сила рефракції розподілена нерівномірно, оскільки часто кривизна рогівки неоднакова: один меридіан більш крутий, а інший більш плоский (правильний астигматизм); або навіть самі меридіани є викривленими (неправильний астигматизм). При правильному астигматизмі на рогівці наявні два основні радіуси кривизни: більший і менший.
- Більш крута поверхня сильніше заломлює промені світла, ніж більш плоска, отже, зображення предмета на сітківці не буває чітким.

Симптоми

- Пацієнти можуть відчувати, що вертикальні й горизонтальні елементи тексту чи зображень не є чіткими водночас, одна частина чітка, а інша — ні.
- Це може викликати головний біль і надмірне напруження зору.

Лікування

- Циліндричні лінзи, у яких оптична (заломлююча) сила наявна лише під кутом 90 градусів до їхньої осі (правильний астигматизм).
- Неправильний астигматизм неможливо скоригувати окулярами. Він виникає при кератоконусі й рубцях рогівки та може бути скоригований жорсткими контактними лінзами за умови, що рогівка прозора. За неефективності даного методу показане інвазивне лікування рогівки (проникаюча кератопластика).

Пресбіопія

- У дітей амплітуда акомодатції становить майже 20 діоптрій, однак поступово знижується протягом наступних десятиліть.
 - До 45 років втрата сили акомодатції починає викликати симптоми, оскільки одна третина сили акомодатції вже не задіяна.
 - Фактично до 60 років акомодатції не залишається.

Лікування

- До окулярів для дальнього бачення додається позитивна (“+”) корекція. Величина такої позитивної корекції становить близько +1,0 дптр для осіб, які досягли 45 років, а максимальна становить +2,5 дптр для пацієнтів віком 60 років і старше.
- Більш сильна додаткова корекція слугує допоміжним засобом для зору на близькій відстані для осіб з інвалідністю по зору. Потребу збільшення визначають за простою формулою: $1/\text{гострота зору}$ вдалину (наприклад, при гостроті зору вдалину 0,2 необхідна додаткова позитивна корекція 5 дптр).

Пов'язані джерела

- Література Пов'язані [00957] [Refractive errors – Rela...]

Настанови

- [Настанова 00813](#). Порушення зору.
- [Настанова 00809](#). Синдром сухого ока.

Авторські права на оригінальні тексти належать Duodecim Medical Publications, Ltd.

Авторські права на додані коментарі експертів належать МОЗ України.
Published by arrangement with Duodecim Medical Publications Ltd., an imprint of Duodecim Medical Publications Ltd., Kaivokatu 10A, 00100 Helsinki, Finland.

Ідентифікатор: ebm00833 Ключ сортування: 037.003 Тип: EBM Guidelines

Дата оновлення англomовного оригіналу: 2017-09-04

Автор(и): Paula Summanen Редактор(и): Видавець: Duodecim Medical Publications Ltd
Власник авторських прав: Duodecim Medical Publications Ltd

Навігаційні категорії
EBM Guidelines Ophthalmology

Ключові слова індексу

mesh: Visually Impaired Persons mesh: Presbyopia mesh: minus glasses mesh: convergence, ocular mesh: Xerophthalmia
mesh: Myopia mesh: Anisometropia mesh: Asthenopia mesh: Keratoconus mesh: dioptre mesh: Hyperopia
mesh: Lens, Crystalline mesh: emmetropia mesh: Child mesh: Astigmatism mesh: accommodation ability
mesh: corneal surgery mesh: Refractive Errors mesh: Esotropia mesh: cylindrical eyeglasses mesh: Eyeglasses
icpc-2: F91 speciality: Ophthalmology