

9. Linberg K. A., Sakai T., Levis G. P. et al. Experimental retinal detachment in the cone dominant ground squirrel: Morphology and basic immunocytochemistry // *Vis. Neurosci.* — 2002. — V.19. — P.603–619.
10. Wilson D. T., Green W. R. Histopathologic study of the effect of retinal detachment surgery on 49 eyes obtained

post mortem // *Am. J. Ophthalmol.* — 1988. — Vol. 103, № 1. — P. 167–179.

Поступила 26.04.2011.

Рецензент д-р мед.наук А. А. Путиенко

THE ROLE OF THE VITREOUS HUMOR AND SUBRETINAL FLUID IN PROLIFERATION PROCESSES IN RETINAL DETACHMENT

A. Sergienko, G. Lavrinchuk, O. Vlasko, L. Lytvynchuk

The aim was to evaluate general content effects of vitreous and subretinal fluid on fibroblast-like cell strain, as model of proliferative processes *in vitro*, and to find out the evidences that proliferative vitreoretinopathy (PVR) development is dependant not only on retinal pigment epithelium migration. For that reason 10 vitreous body aspirates and 9 subretinal fluid samples, taken during PPV in patients with retinal detachment, were added to cell strain L₉₂₉ which obtains an ability to proliferate permanently. Cellular effects were evaluated according to cellular vital activity indices changes: survival, mitotic index and polycaryocyte index. Vitreous aspirates have induced cellular adhesion decrease and increase of mitotic activity. Subretinal fluid samples have reduced cellular reproducibility of the cell strain. Data analysis revealed the ability of subretinal fluid content to depress cellular reproducibility. On the contrary vitreous content revealed the ability to stimulate cellular mitosis and proliferation. Given results suggest that there is a favorable environment existence in vitreous cavity for PVR development.



УДК: 617.7+616-07+616-001+616.831

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТОПІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ УРАЖЕНЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ ЛЕГКІЙ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ ЗА ДАНИМИ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРУ ОКОРУХОВИХ РЕАКЦІЙ

Н. М. Мойсеєнко, канд. мед. наук

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», Івано-Франківськ

ВСТУП. Впродовж останніх десятиліть збільшилась частота скарг на двоїння в очах, больові відчуття в ділянці очей, дискомфорт при читанні у людей, які перенесли закриту черепно-мозкову травму [11]. Як відомо, вказані порушення можуть виникати в результаті травмувань очорухового апарату [7]. Самостійне звернення хворих, як правило, у віддалений після травми період знижує ефективність усіх сучасних лікувальних заходів. Діагностика ж ушкоджень очорухового апарату в більш ранній термін після травми утруднена через їх скритий перебіг, невеликі кути косоокості і незначне обмеження рухомості очних яблук, яке не виявляється під час скринінгового обстеження. Можливості комп'ютерної і магнітнорезонансної томографії також обмежені, оскільки вогнища уражень, особливо вторинні, формуються не відразу, а тому часто виникає потреба повторних обстежень [3].

Можливості топічної діагностики уражень головного мозку при різних патологічних станах на підставі очорухових реакцій, за даними літератури, мають велике значення [8, 14]. Її застосування спрощує пошуки зони ураження. Якщо в подальшому виникає потреба комп'ютерної чи магніто-

резонансної томографії [12], то обстеження стає більш прицільним, що збільшує імовірність виявлення патологічного вогнища, а отже, і можливість його ліквідації (рис. 1).

Відомо, що кора і підкіркові зони головного мозку відіграють різну і високо специфічну роль в забезпеченні очорухових функцій. Задньо-тім'яна доля (рис. 2), наприклад, забезпечує фіксацію погляду, повільне слідкування за об'єктом і сакадичні рухи. Її асоціаційні нейрони активуються, коли увага спрямовується на специфічний для неї об'єкт [13]. Середня і середньо-верхня скронева зона відповідають за рухову чутливість (перцепцію) і фракційні (персистуючі) рухи очей. Потилична зорова зона (первинний центр зору, VI шар 17 поля за Бродманом), є відправною точкою для всіх зорових процесів, а тому відіграє визначну роль в зоровому сприйнятті рухів очей. Супплементарне очне поле, розташоване в дорсомедіальній ділянці лобної доли (6 поле за Бродманом), відіграє роль у плануванні вольових рухів очей. Лобне очне поле, яке включає 8 і взаємодіє із 6, 4 та 9 полями за Бродманом,

© Н. М. Мойсеєнко, 2011

продукує вольові і попереджувальні рухи очей, а також гальмує рефлексорні рухи. Базальні ганглії (substantia nigra і nucleus caudate) здійснюють контр-

оль за сакадами, направляють нервовий імпульс від лобної доли до colliculus superior, що сприяє взаємодії вольових і рефлексорних рухів очей [8].

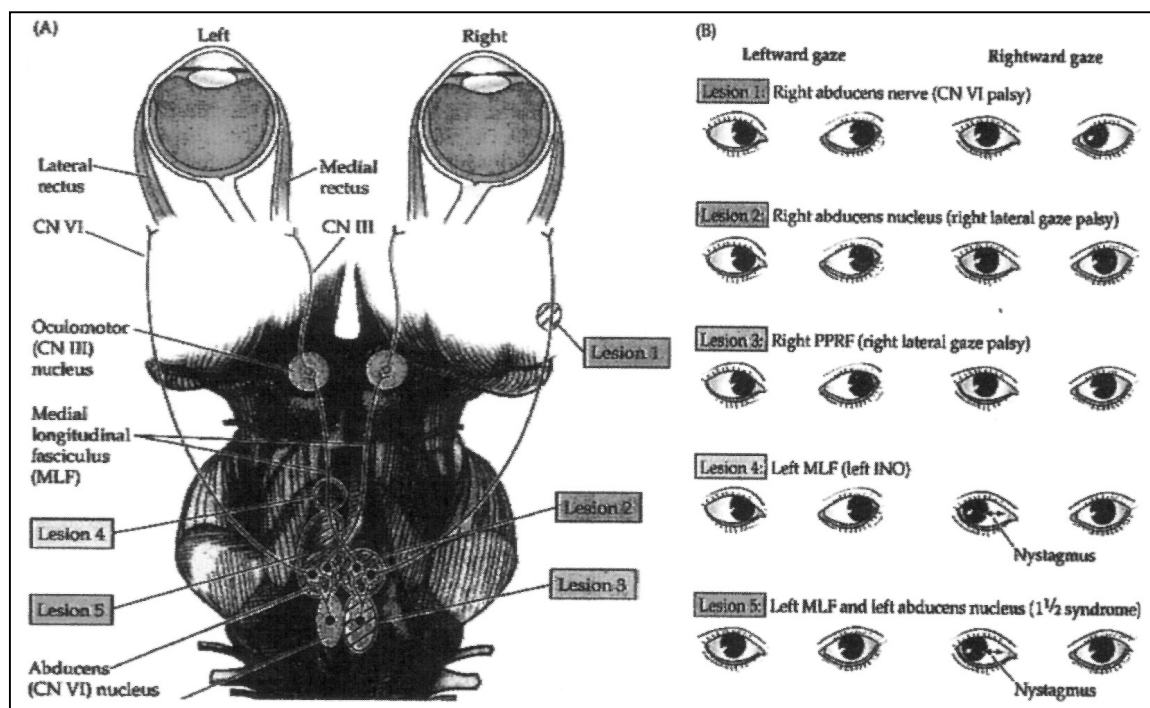


Рис. 1. Особливості топічної діагностики пошкоджень головного мозку за очоруховими реакціями [9]

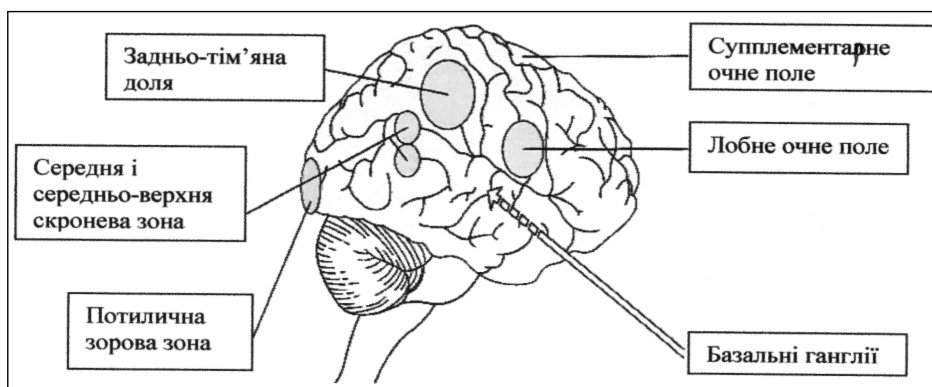


Рис. 2. Розподіл очорухових зон мозку [8, 10]

Таким чином дані літератури свідчать, що більш ретельне дослідження очорухових функцій з урахуванням положення і рухомості очей у всіх відведеннях і рухомості у всіх напрямках і по відношенню до всіх площин, вольових і рефлексорних рухів допоможе більш точно вивчити функціональний стан мозкових структур. Все це має особливе значення в топічній діагностиці пошкоджень головного мозку при черепно-мозковій травмі, коли застосування інших нейровізуалізуючих методів обмежене.

Мета дослідження. Підвищити ефективність топічної діагностики уражень головного мозку при

легкій черепно-мозковій травмі за допомогою обстеження очорухових реакцій.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ. Були обстежені 171 хворий (342 очей). З них у 88 хворих було діагностовано струс головного мозку, і у 83 хворих — забій головного мозку легкого ступеня. Контрольна група становила 58 практично здорових людей. Переважали пацієнти віком до 40 років. Хворі не мали супутньої неврологічної та офтальмологічної патології. За даними анамнезу та спіральної комп'ютерної томографії орбіти, під час травми удару в ділянку орбіти не було (за винятком незначної ретробульбарної гематоми у третини хворих).

Положення і рухомість очей оцінювали суб'єктивним методом та за допомогою периметра. Для підвищення

ефективності діагностики використовували метод К.Л. Дембського [1] (рис. 3. А). Камера, розташована на дугу периметра, рухалась разом із зміною положення очей. Хворий при цьому спрямовував погляд в об'єктив камери. Проводили фотографування очей в дев'яти відведеннях (межа суб'єктивної появи двоїння або об'єктивно встановленої зупинки одного із очей). Вимірювали довжину міжзіничної відстані (0-0) і градус відхилення цієї лінії від горизонталі (рис. 3. В і С), а також положення цих крайніх точок в системі координат периметра. Фотографування з використанням спалаху дозволяє також оцінити симетричність його відбиття.

Визначали також кут конвергенції. При цьому об'єкт (об'єктив фотокамери) наближався максимально близько (до відчуття пацієнтом двоїння або видимого відхилення одного з очей) при фіксації погляду двома очима на ньому. Кут конвергенції визначався за формулою:

$$K=I/2A/Dpp,$$

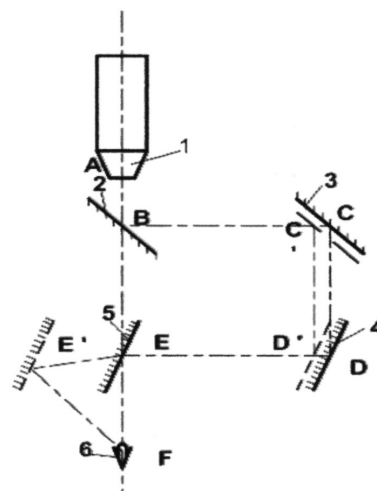
де K – кут конвергенції, A – мінімальна відстань наближення об'єкта, Dpp – міжзінична відстань у момент фіксації.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Найбільш частими скаргами, за даними проведеного дослідження, при легкій черепно-мозковій травмі були двоїння в очах, біль при рухах очних яблук і під час читання. За початковою суб'єктивною оцінкою тільки у $(14,8 \pm 0,4)$ хворих із струсом головного мозку виявлено односторонню розбіжну косоокість, що може відобразити ймовірне пошкодження ококорухового нерва. Визначити локалізацію ураження за результатами даного методу неможливо.

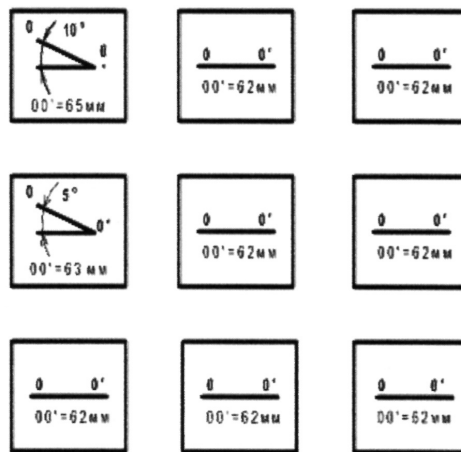
У $(6,0 \pm 0,3)\%$ травмованих із забоем головного мозку встановлено обмеження відведення очного яблука на стороні ураження на $(32 \pm 2)^\circ$ та приведення парного ока на протилежній стороні на $(18 \pm 3)^\circ$, що може свідчити про ушкодження центральної ядерної частини відвідного нерва.

У $(26,5 \pm 0,5)\%$ хворих обох форм легкої черепно-мозкової травми визначались односторонні обмеження рухомості очних яблук в різних напрямках до $(7 \pm 1)^\circ$, що є свідченням ураження периферичних частин нервового апарату, можливо в результаті стиснення їх ретробульбарною гематомою, виявленою при проведенні комп'ютерної томографії у третини травмованих.

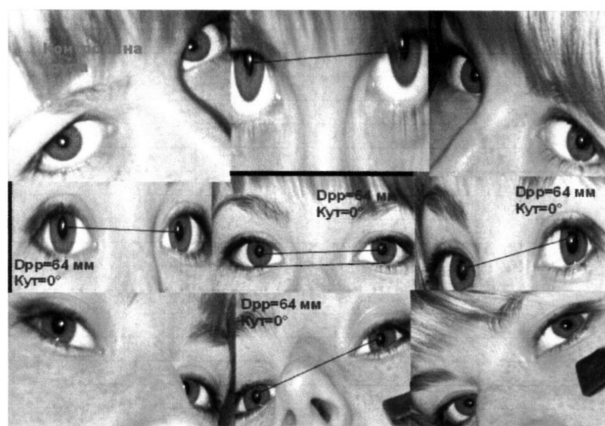
Порушення симетричності конвергенції фіксувались у $(19,3 \pm 0,5)\%$ потерпілих із забоем і у $(37,5 \pm 0,6)\%$ із струсом головного мозку. При цьому кут конвергенції збільшувався майже вдвічі в порівнянні із контрольною групою (рис. 4), що підтверджує ураження центральної частини ококорухового нерва. Функції піднімача верхньої повіки були не порушеними. Зіничні розлади проявлялись явною анізокорією у сутінках другого типу, двобічними порушеннями реакції зіниці на подразники [4-6], що підтверджує висунуту теорію про центральне ядерне пошкодження ококорухового нерва.



А)



В)



С)

Рис. 3. Метод Дембського К. Л. (А і В класична методика, С — фотографування в системі координат периметра)

Використання методу К. Л. Дембського виявило значно більший відсоток ококорухових порушень, які не фіксувались при периметричній оцінці поля взору (рис. 5). У 97,7% хворих спостерігали різницю міжзіничної відстані на $(3 \pm 0,4)$ мм у різних відве-

деннях, відхилення лінії положення очей від горизонталі до $(12 \pm 0,3)^\circ$, асиметрію положення відбитого спалаху по відношенню до центру зіниці. Вказані порушення вказують на можливу дисфункцію кіркових відділів окорухової системи, які забезпечують вольові рухи. Також можна припустити дисоціацію між кірковими і підкірковими центрами [2].



Рис. 4. Результати визначення кута конвергенції пацієнта Ф. з контрольної групи і хворого К.

ЗАКЛЮЧЕННЯ

Таким чином, проведено дослідження окорухових функцій при легкій черепно-мозковій травми показало, що:

1) одностороння розбіжна косоокість з обмеженням конвергенції відображає пошкодження ядерної

частини окорухового нерва при струсі головного мозку;

2) обмеження відведення очного яблука на стороні ураження та приведення парного ока при забої головного мозку може свідчити про ушкодження центральної ядерної частини відвідного нерва;

3) різні міжзінична відстань, відхилення лінії положення очей від горизонталі та асиметрія розташування відбитого спалаху по відношенню до центру зіниці — свідчать про можливу дисфункцію кіркових відділів окорухової системи та порушення зв'язку між кірковими і підкірковими центрами.

Вказане має особливе значення для топічної діагностики уражень головного мозку при легкій черепно-мозковій травми, коли грубі вогнищеві симптоми відсутні, а сформовані вогнища настільки дрібні, що не виявляються іншими нейровізуалізуючими методами.

Отже більш ретельне дослідження функцій окорухового апарату із використанням максімальної кількості показників при черепно-мозковій травми дозволяє визначити локалізацію пошкодження головного мозку вже в ранній термін, що допоможе у розробці засобів реабілітації хворих у післятравматичний період і прискорить їх одужання.

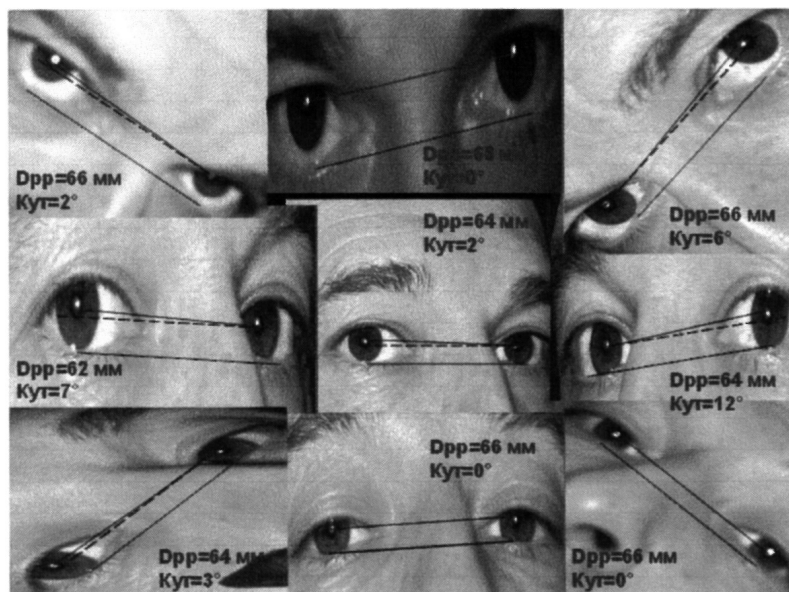


Рис. 5. Результати застосування методу К. Л. Дембського у хворого К.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дембский К. Л. Индустриальная система охраны зрения детей и подростков в условиях реформирования здравоохранения. — Симферополь: Таврия, 1999. — 252 с.
2. Копьев О. В. Ультраструктурный и ультрацитохимический анализ экспериментального сотрясения мозга: автореф. дис. на соискание науч. степени доктора мед. наук: спец. 14.00.28 «Нейрохирургия», 14.00.15 «Нервные болезни» / О.В. Копьев. — М., 1988. — 36 с.
3. Корниенко В. Н. Компьютерная томография в диагностике черепно-мозговой травмы / Корниенко В. Н., Васин Н. Я., Кузьменко В. А. — М.: Медицина, 1987. — 58 с.
4. Мойсеенко Н. М. Пупилломоторні розлади при легкій черепно-мозковій травми / Н. М. Мойсеенко // Офтальмол. журн. — № 4. — 2006. — С 26–29.

5. **Мойсеєнко Н. М.** Особливості трактування офтальмологічних критеріїв диференціальної діагностики струссу й забою головного мозку легкого ступеня / Н. М. Мойсеєнко // Галицький лікарський вісник. — 2006. — Т. 13, №4. — С. 58–61.
6. **Мойсеєнко Н. М.** Пупілломоторна характеристика легкої черепно-мозкової травми / Н. М. Мойсеєнко // Архів клінічної медицини. — 2006. — №2(10). — С 52–54.
7. **Попелянский Я. Ю.** Глазодвижения и взор (паралич, акинез, насильственность) / Я.Ю. Попелянский. — М.: Наука, 2004. — 256 с
8. **Donna L. Hill** Eye Movements / Donna L. Hill. — UF&Shands Jacksonville, 2006. — 31 p.
9. **Frank H. Netter** CСMI, Volume 1: Nervous System, Part I: Anatomy & Physiology/ The CIBA Collection of Medical Illustrations Six Volume Set. — Hardcover, 1984. — 239 p.
10. **Mathias Baehr, Michael Frotscher** Duus' Topical Diagnosis in Neurology: Anatomy, Physiology, Signs, Symptoms. — Thieme Flexibook, 2005. — 531 p.
11. **Mc Cann J. D.** Traumatic neuropathies of the optic nerve, optic chiasm, and ocular motor nerves / J. D. McCann, S. Seiff // Curr. Opin. Ophthalmol. — 1994. — № 5(6). — P. 3–10.
12. **Mendelow A. D.** Clinical Examination in Traumatic Brain Damage / A. D. Mendelow // Handbook of Clinical Neurology. — 1996. — Vol. 13 : Head Injury. — P. 123-140.
13. **Straube A.** Neuro-Ophthalmology / A. Straube, U. Buttner // Neural controls of eye movements. — Karger, 2007. — 168 p.
14. **Susan Wenberg M. A. Thomas** Neuro-Optometry / M. A. Susan Wenberg, A. John — Part 1: The role of vision in the rehabilitation of the musculoskeletal system. — 2000. — 36 p.

Поступила 26.05.2011

Рецензент д-р мед.наук В. И. Сердюченко



УДК 616.7-001.28/.29-007: 614.876

МОРФОСТРУКТУРНІ ПАРАМЕТРИ СІТКІВКИ І ЗОРОВОГО НЕРВА (ЗА ДАНИМИ ОКТ) У ПІДЛІТКІВ, НАРОДЖЕНИХ ВІД РАДІАЦІЙНО ОПРОМІНЕНИХ БАТЬКІВ

П. А. Федірко, д. мед. н., пр. н. с., **І. В. Кадошнікова**, м. н. с.

Інститут клінічної радіології ДУ «Науковий центр радіаційної медицини АМН України», м. Київ, Україна

Работа сообщает результаты исследования морфоструктурных параметров сетчатки и зрительного нерва подростков, рожденных от радиационно облученных лиц в период после радиационного влияния. Приведены результаты первичного обследования основной и контрольной групп, которые засвидетельствовали отсутствие выраженных морфометрических врожденных изменений.

Ключові слова: сітківка, зоровий нерв, морфоструктурні параметри, радіаційне опромінення, оптична когерентна томографія

Ключевые слова: сетчатка, зрительный нерв, морфоструктурные параметры, радиационное облучение, оптическая когерентная томография

ВСТУП. В той час як наслідки все нових радіаційних катастроф привертають увагу медичної громадськості, практично недослідженим і досі залишається вплив радіаційного опромінення на нащадків радіаційно опромінених осіб. Внаслідок радіаційного опромінення виникають порушення генома [2], але пошук можливих спадкових соматичних ефектів був утруднений необхідністю залучити до групи дослідження осіб, які є нащадками радіаційно опромінених, але які самі не зазнали радіаційного впливу. У присвячених проблемі роботах таку групу повністю виокремити було важко [4, 5]. Ми розпочали публікацію результатів дослідження стану ока дітей, народжених у післяаварійному періоді від учасників ліквідації наслідків аварії (УЛНА) на ЧАЕС (Чорнобильській атомній електростанції), які мешкають у місті Києві [6]. Ми плануємо викласти результати дослідження, яке триває, в серії статей, дана публікація — друга з них.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. В процесі обстеження групи дітей і підлітків, народжених у післяаварійному періоді від учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС, які мешкають у місті Києві, у нас з'явилась можливість доповнити анонсований перелік способів діагностики методом оптичної когерентної томографії (ОКТ), який дозволяє оцінити морфоструктурні особливості сітківки і зорового нерва [1, 3, 7]. Тому з 2479 дітей і підлітків, народжених від батька — учасника ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи, відібрано випадковим чином 26 підлітків — нащадків УЛНА на ЧАЕС, середній вік обстежених — (15,6±0,7) років. Критерієм відбору була відсутність патології ока і еметропія або аметропія не більше 1,5 D. Самі обстежені мешкали в м. Києві і не зазнали безпосереднього радіаційного впливу. В контрольній групі — 26 дітей — мешканців м. Києва, які народились від неопромінених осіб, середній вік — (15,12±0,96) років. Критерієм відбору була відсутність патології ока і еметропія або аметропія не більше 1,5 D.

© П. А. Федірко, І. В. Кадошнікова, 2011