



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13994 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A61F 2/14  
A61F 9/007

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ІНТРАОКУЛЯРНОЇ КОРЕКЦІЇ У ДІТЕЙ З МОНОКУЛЯРНОЮ ТРАВМАТИЧНОЮ КАТАРАКТОЮ

1

2

(21) u200512014

(22) 14.12.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Боброва Надія Федорівна, Амор Шеріф Бен

(73) ІНСТИТУТ ОЧНИХ ХВОРОБ І ТКАНИННОЇ  
ТЕРАПІЇ ІМ.В.П.ФІЛАТОВА

(57) Спосіб інтраокулярної корекції у дітей з моно-  
кулярною травматичною катарактою, що полягає у

видаленні катаракти і імплантації інтраокулярної  
лінзи (ІОЛ) з розрахунком оптичної сили імпланто-  
ваної ІОЛ на формування ізофракції, який **відріз-  
няється** тим, що у дітей з рефракцією здорового  
ока відповідної еметропії або фізіологічної амет-  
ропії імплантують ІОЛ з діоптрійною величиною,  
що дозволяє сформувати міопію до 2,5 Д.

Корисна модель відноситься до медичної нау-  
ки, зокрема, до офтальмології, і може бути вико-  
ристана для підвищення ефективності відновлен-  
ня біокулярного зору при монокулярних  
катарактах дитячого віку шляхом оптимізації вибо-  
ру сили оптики ІОЛ.

Вдосконалення технології виготовлення ІОЛ та  
хірургічної техніки підняло вимоги до точності ре-  
фракційного результату імплантації ІОЛ. В тепері-  
шній час однією з частих причин незадовільних  
результатів і, як наслідок цього -реімплантації ІОЛ  
або додаткової корекції окулярами і контактними  
лінзами, є рефракційні ускладнення, обумовлені  
невірним визначенням потрібної оптичної сили ІОЛ  
для відновлення зорових і біокулярних функцій.

Відомо, що працездатність органа зору є пов-  
ноцінною лише при відновленні спільної узгодже-  
ної функції обох очей [Сергієнко М. М., 1985р.],  
тому кінцевою метою корекції афакії є досягнення  
біокулярного зору. При порушенні останнього  
неможливо робити висновок про досягнення пов-  
ної та якісної медичної і професійної реабілітації.

Перевагу інтраокулярної корекції однобічної  
афакії у дітей в порівнянні з іншими способами  
(окулярами та контактними лінзами) переконливо  
продемонстровано різними авторами [Л. Н. Зуба-  
рев, 1993, Н. Ф. Боброва, 1987; Hiles, 1984 та ін.].  
Найближчим до запропонованого нами алгоритму  
розрахунку оптики є розрахунок оптичної сили ІОЛ  
на еметропію [реабілітація дітей з травматичними  
катарактами шляхом імплантації гнучких ІОЛ. Ену-

кідзе Д.З. // Автореф. дисс. ... кан. мед. наук. -  
Одеса 2004г. с.19]. Який містить у собі:

- розрахунок оптичної сили задньокамерної  
ІОЛ з використанням формули "SRK-II" і врахуван-  
ням результатів кератометрії і УЗ біометрії.

- використання для цього формули розрахунку  
оптичної сили ІОЛ SRK-II:

„А" -  $(2,5 \times AL) - 0,9 \times K = D$ . (де А - константа, нада-  
ється виробником ВОЛ; AL - аксіальна довжина  
ока; K - показник кератометрії; D - сила ВОЛ).

- додаткову корекцію для міопічних та гіперме-  
тропічних очей:

ПЗВ більша 21мм, але менша 22мм +1Д

ПЗВ більша 20мм, але менша 21мм +2Д

ПЗВ більша 20мм +3Д

ПЗВ більша 24,5мм, -0,5Д

Розрахунок оптичної сили ВОЛ здійснювався  
для одержання еметропічної рефракції.

Однак такий підхід не забезпечує:

1 - одночасного зору вдалину і зблизу, оскіль-  
ки моно фокальна ІОЛ, яка імплантується, позбав-  
лена акомодативної функції, що спонукає пацієнтів  
користуватися додатковою корекцією (окуляри чи  
контактні лінзи).

2 - Вказана корекція не забезпечує високих  
зорових функцій в широкому діапазоні простору, у  
зв'язку з чим пацієнт може здійснювати зорову ро-  
боту на певній відстані від очей (тільки вдалину),  
це не дозволяє досягти повноцінного відновлення  
та подальшого формування біокулярної функції  
ока дитини.

(13) U  
(11) 13994  
(19) UA

3 - Розрахунок для одержання еметропічної рефракції позбавляє дитину можливості сфокусувати зір на близьку відстань. Це є важливою проблемою, оскільки більш 70% зорової роботи у дітей (гра, навчання, ...) здійснюється на близькій відстані, що призводить до появи астенопічних скарг, які сприяють посиленню амбліопії та збільшенню періоду реабілітації.

В основу корисної моделі поставлено завдання, що передбачає не тільки вибір оптимального методу корекції для відновлення розвитку зору, але й вирішення питання подальшого формування і розвитку бінокулярної функції ока дитини.

Розрахунок оптики ІОЛ, які імплантуються дітям підліткового віку з монокулярною катарактою містить у собі (Табл.1):

- використання формули "SRK-II" з урахуванням результатів кератометрії та УЗ біометрії;
- вибір оптичної сили ІОЛ, що імплантується, з урахуванням передньо-заднього розміру оперованого ока, рефракції парного ока, розрахованої для досягнення високої гостроти зору вдалину з аналогічними показниками для близької відстані;
- формування помірної анізотропії шляхом створення гіперкорекції одного ока для роботи поблизу при корекції провідного ока для далі (одне око - міопія слабого ступеня, а друге - еметропія або на обох очах міопія різного ступеня);

Таблиця 1

Розрахунок оптики ІОЛ, що імплантується, в залежності від рефракції парного зорового ока

Рефракція парного зорового ока	Передбачувана рефракція ІОЛ, що імплантується
M[-1,-3[	E
E	M-2,5
H[+1,+3[	E

\*Гіперметропія -H; еметропія - E; міопія - M

Таблиця 2

Причинно-наслідкові зв'язки

Суттєві визначні ознаки	зв'язки між ними
1-використання формули "SRK-II" з урахуванням результатів кератометрії та УЗ біометрії	- Розрахунок оптичної сили ІОЛ здійснювався для одержання еметропічної рефракції. - Проводилася додаткова корекція шляхом гіперкорекції одного ока для роботи зблизу при корекції провідного ока для далі (одне око - міопія слабого ступеня, а друге - еметропія або на обох очах міопія різного ступеня). Розрахункова рефракція визначалася з урахуванням не тільки оптичних параметрів ІОЛ, що імплантується, але й анатомо-топографічних особливостей ока, положення штучного кришталика.
2-вибір оптичної сили ІОЛ, що імплантується з урахуванням рефракції парного зорового ока та з анатомо-біометричними особливостями очей.	- вибір оптичної сили ІОЛ, що імплантується, проводився з урахуванням рефракції парного зорового ока, розрахованої для досягнення високої гостроти зору для далі з аналогічною для близької відстані. розрахунок оптичної сили ІОЛ, що імплантується, проводився шляхом диференційованого узгодження з віковими особливостями [анатомо-біометричними особливостями оперованого ока - (віком дитини)]. - різниця в рефракції забезпечує високу зорову функцію в широкому діапазоні простору, зв'язку з чим пацієнт може виконувати зорову роботу на різних відстанях від ока, що прискорює процеси відновлення, формування і розвитку бінокулярних функцій ока дитини.
3-формування помірної анізотропії	- формування помірної анізотропії досягалося шляхом гіперкорекції одного ока для роботи поблизу при корекції провідного ока для далі (одне око - міопія слабого ступеня, а друге - еметропія, або на обох очах міопія різного ступеня). - анізотропія не перевищувала 2,5 дптр щоб уникнути дискомфорту при виконанні зорової роботи та появи астенопічних скарг.

Завдяки взаємодії цих відзначальних ознак забезпечується можливість впливу клініко-функціонального стану парного ока на вибір оптичної сили ІОЛ, що імплантується, та необхідної післяопераційної рефракції ока, яке оперується, із створенням найбільш оптимальних і комфортних умов для подальшого відновлення і розвитку біно-

кулярної функції, що є показником повної та якісної зорової і соціальної реабілітації дітей з монокулярною катарактою.

Конкретний приклад

Хвора 3. 7 років (історія хвороби №446154) надійшла в дитяче відділення НДІ ім. В. П. Філатова з діагнозом:

Праве око - здорове.. Гострота зору = 1,0.

Ліве око - проникне рогівкове поранення, набухаючи травматична катаракта. Аналіз: одержала травму лівого ока камінням під час гри (21.01.05), через тиждень звернулася до лікаря за місцем проживання, де був поставлений діагноз: проникне рогівкове поранення, набухаючи травматична катаракта.

Стан очей при надходженні: ліве око - роз'ясоване. Центральна V-подібна адаптована рана рогівки розміром до 4мм. Передня камера нерівномірної глибини, волога прозора, в центрі - набухаючи і кришталікові маси. Зіниця - кругла, 3мм у діаметрі. Кришталік нерівномірно мутний, набрякає. Рефлекс з очного дна відсутній. Внутрішньоочний тиск пальпаторно - в нормі.

Гострота зору лівого ока - світловідчуття з правильною проекцією світла.

Бінокулярний зір відсутній.

Праве око - здорове. Гострота зору = 1,0.

УЗ-біометрія: ПЗВ обох очей = 22,37мм;

Задній відділ - без змін.

Кератометрія - 44,62Д.

Розрахунок ІОЛ за формулою SRK-II = +23,0Д. Імплантована ВОЛ = +25,0Д.

09.02.05. На лівому оці виконана операція за розробленою методикою: факоемульсифікація набухаючи травматичної катаракти з ендокapsулярною імплантацією з/к гнучкої ІОЛ "Acrysof + 25,0Д. MA 60 BM фірми "ALCON".

Перебіг операції - без ускладнень. Післяопераційний період був рівним. Одержувала звичайну протизапальну терапію. Стан очей перед випискою:

Ліве око - майже спокійне, центральний рубець рогівки зі швами. Зіниця - кругла, рухлива.

Артіфакію - положення ІОЛ правильне, вона знаходиться у капсулярному мішку (при розширенні зіниці видно край капсулорексиса). Перед самою випискою гострота зору підвищилась до 0,85 з корекцією. У віддаленому періоді (9 місяців):

Гострота зору вдалину підвищилась до 1,0 із sph - 1,25;

Зблизу читає 7 шрифт, с sph +1,5 шрифт 4. Дослідження характеру зору на:

\*Синоптофорі - зливає на 0°;

\*Шкала Меддокса - 0°;

Кольоровий текст - бінокулярний зір 31м до 5м. Фузійний резерв (у градусах) - 3-4° до +5°. Гостроту стереоскопічного зору відновлено.

Всього було прооперовано 29 дітей з монокулярними травматичними катарактами у віці 7-17 років, у всіх випадках імплантовані ІОЛ були внутрішньокапсулярними.

У віддаленому періоді (2-12 місяців) спостереження положення ІОЛ було стабільним - у капсулярному мішку.

Гострота зору вдалину підвищилась у всіх хворих до 0,4-1,0; 0,7-1,0 з корекцією.

Рефракція парного здорового ока коливалася від М-2 до Н+2.

Рефракція прооперованих очей, де оптична сила ІОЛ була розрахована за новим способом розрахунку, - від М - 2,5 до Е.

Бінокулярний зір у 23 дітей (79,3%) відновився.