

Винахід відноситься до медицини, конкретно - до офтальмології, і може бути використаний при хірургічному видаленні сублюксованих кришталиків.

Відомо спосіб видалення сублюксованих і люксованих катаракт - ленсектомія, коли за допомогою вітреотома підходом через плоску частину циліарного тіла проводиться видалення кришталика аспіраційно - ріжучим наконечником вітреотома [111].

На думку Федорова С.М. [2, с. 24-29], "...транскіліарна ленсектомія є єдиним оптимальним способом видалення катаракт при підвивиху".

Недоліком операції ленсектомії сублюксованих кришталиків є те, що при підході до кришталика через плоску частину циліарного тіла розтинається передня погранична мембрана склоподібного тіла і капсулярна сумка зі сторони задньої капсули, і в процесі видалення кришталика частина його мас через дефект задньої капсули і передньої пограничної мембрани потрапляє в порожнину склоподібного тіла, що зумовлює необхідність од ночасного видалення передніх шарів склоподібного тіла.

Найбільш близьким до запропонованої операції є спосіб ленсектомії сублюксованого кришталика, описаний Н.П. Паштаєвим [12]. Спосіб полягає в:

проведенні двох наскрізних розрізів всіх оболонок ока в області проекції плоскої частини циліарного тіла: на 11 і 1 год;

через один розріз розміром 1,5 мм в верхньозовнішньому квадранті очного яблука в 4,4 мм від лімба вводиться наконечник ленсвітреотома;

через другий розріз розміром 0,5 мм в верхньовнутрішньому квадранті очного яблука в 4,0 мм від лімбу вводиться тонка ін'єкційна голка, що підключена до системи подачі іригаційної рідини;

операція здійснюється бімануально: в одній руці хірург тримає ленсвітреотом, в іншій - ін'єкційну голку, яка, крім подачі фізіологічного розчину, грає подвійну роль: поперше, служить для фіксації кришталика, щоб обмежити його рухомість під час ленсектомії; подруге, при видаленні кришталикових мас в безпосередній близькості від райдужки, обмежувала останню від наконечника ленсвітреотома, запобігаючи її засмоктуванню в ріжучоаспіраційний отвір.

Аналіз, заснований на результатах клінічних досліджень 220 ленсектомій, зареєстрував, в цілому, 9,5% ускладнень під час операції і 10,4% - в ранньому післяопераційному періоді [12].

Найбільш часто, в 5% випадків, відзначається пошкодження райдужки під час операції. На думку автора, це пояснюється тим, що при сублюксації кришталика один його полюс стає видимим в області зіниці, в той час як протилежний, в зоні найбільшого зміщення кришталика 2-3 ступеня не дає можливості побачити полюс кришталика в зоні максимального його зміщення. Видалення частини кришталика, що знаходиться під райдужкою проводиться без візуального контролю, що і є причиною пошкодження райдужки, розвитку кровотечі під час операції і крововиливів в різні відділи ока в післяопераційному періоді, що відзначено в 0,4% випадків. Порушення форми, розміру і розміщення зіниці надалі значно знижує косметичний результат операції і в ряду випадків може бути причиною зниження зору.

Неповне видалення кришталикових мас відзначено автором в 4,1% випадків. Не видалені кришталикові маси в післяопераційному періоді викликають запальну реакцію оболонок ока, що веде до розвитку факогенного цикліту і увеїту, відзначеного в 0,9% випадків, а в подальшому можуть бути причиною таких ускладнень як зіничний блок, вторинна гіпертензія або глаукома, розвиток ексудативного помутніння склоподібного тіла, яке є причиною значного, іноді і безповоротного, зниження зору.

Потрапляння кришталикових мас до склоподібного тіла під час операції відзначено в 1,4% випадків. Знаходження мас кришталика в склоподібному тілі є пусковим моментом розвитку фібропластичних процесів в склоподібному тілі, що в подальшому стає причиною розвитку тракційного відшарування сітківки. Спроби хірурга видалити кришталикові маси, що потрапили до склоподібного тіла, призводять до невинуватого великого об'єму вітректомії, що, в свою чергу, може стати пусковим моментом розвитку ЕЕД роївки за рахунок пошкодження ендотелію іригаційною рідиною, що спостерігалось в 1,4% випадків. Тотальна або субтотальна вітректомія значно підвищує ризик розвитку відшарування сітківки. В цілому, за даними автора, відшарування сітківки після видалення сублюксованих кришталиків було зареєстровано в 1,8% випадків.

Зрозуміло бажання автора використати ін'єкційну голку як фіксатора сублюксованого кришталика. Однак важко погодитися, що остання здатна виконати цю задачу, бо іригаційна рідина, яка виходить з неї буде лише сприяти "розбризкуванню" кришталикової речовини в склоподібне тіло. Також важко представити собі використання гострої ін'єкційної голки як ретрактора райдужки, оскільки своїм гострим краєм голка може лише травмувати таку судинну оболонку як райдужка і викликати кровотечу.

Разом з тим, при аналізі протоколу чітко витікає необхідність для хірурга вирішувати такі задачі, як необхідність фіксації сублюксованого кришталика на місці і відсунення райдужної оболонки при видаленні тієї частини сублюксованого кришталика, яка міститься під райдужкою, що дозволяє цілком візуалізувати його і видалити під візуальним контролем, а також запобігти пошкодженню райдужки під час видалення кришталика.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу екстракції сублюксованого кришталика, в якому виконуються два наскрізні розрізи в області лімба, один з них - на стороні, протилежній зміщенню кришталика, другий - в зоні найбільшого зміщення кришталика, через другий розріз формують клапоть передньої капсули кришталика, перекидають сформований клапоть через зіницю на передню поверхню райдужки і, продовжуючи тракції в напрямку до розрізу в лімбі, виводять його назовні, підтягуванням клаптя відсовують райдужку і цілком оголюють кришталик, проводять аспірацію кришталикових мас зі збереженням задньої капсули кришталика з одночасною іригацією передньої камери через перший розріз, відсікають клапоть передньої капсули, чим забезпечують повне видалення кришталикових мас і передньої капсули кришталика завдяки візуальному контролю, що попереджує розвиток запалення оболонок ока в післяопераційному періоді; виключається попадання кришталикових мас в склоподібне тіло завдяки збереженню задньої капсули кришталика і передньої пограничної мембрани склоподібного тіла, що виключає розвиток фібрознодеструктивних процесів в склоподібному тілі і є профілактикою розвитку тракційного відшарування сітківки в післяопераційному періоді; захист райдужної оболонки від пошкодження за рахунок покриття і відсовування її клаптя передньої капсули забезпечує збереження нормальної форми і положення зіниці і виключає кровотечу з судин райдужної оболонки під час операції і крововиливи в порожнину ока в післяопераційному періоді, що сприяє підвищенню ефективності операції.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі екстракції сублюксованого кришталика, що містить його аспірацію, згідно з винаходом роблять наскрізний розріз в лімбі довжиною 1 мм на стороні, протилежній зміщенню кришталика; через нього в передню камеру вводять 1% розчин мезатону, віскоеластик і встановлюють канюлю для іригації; роблять другий наскрізний розріз в лімбі довжиною 1,5-2,0 мм в зоні найбільшого зміщення кришталика; через другий розріз роблять дугоподібну капсулотомію вершиною до видимого в області зіниці краю кришталика, відступивши від його екватору на 1,0-1,5 мм; через другий розріз захоплюють край передньої капсули по лінії дугоподібного розрізу і шляхом її тракції в напрямку до розрізу в лімбі формують клапоть, перекидають сформований клапоть передньої капсули через зіницю над поверхнею райдужки і продовжують тракції в тому ж напрямку, виводять його через розріз назовні; підтягуванням клаптя передньої капсули відсовують райдужку і оголюють частину кришталика, прикритого райдужною оболонкою; аспіраційним наконечником, введеним в передню камеру по поверхні утримуваного капсулярного клаптя, виконують аспірацію мас кришталика зі збереженням його задньої капсули з одночасним введенням іригаційної рідини в передню камеру через перший розріз; виконують видалення підтягнутого клаптя передньої капсули; накладають вузлові шви на розріз в лімбі; в передню камеру до відновлення її об'єму вводять стерильний фізіологічний розчин, ацетилхолін і повітря.

Причинно-наслідкові зв'язки

Суттєві відмінні ознаки	Зв'язки між ними
1. Роблять наскрізний розріз в лімбі шириною 1 мм, на стороні, протилежній зміщенню кришталика. Роблять другий наскрізний розріз в лімбі шириною 1,5-2 мм в зоні найбільшого зміщення кришталика	Забезпечують передній підхід до видалення сублюксованого кришталика
2. Роблять другий наскрізний розріз в лімбі шириною 1,5-2,0 мм, в зоні найбільшого зміщення кришталика. Через другий розріз виконують дугоподібну капсулотомію вершиною до видимого в області зіниці краю кришталика, відступивши від його екватору на 1-1,5 мм	Завдяки взаємодії цих відзначених ознак забезпечується можливість виконання клаптя передньої капсули
3. Роблять другий наскрізний розріз в лімбі шириною 1,5-2 мм в зоні найбільшого зміщення кришталика. Через другий розріз виконують дугоподібну капсулотомію вершиною до видимого в області зіниці краю кришталика, відступивши від його екватору на 1-1,5 мм. Через другий розріз захоплюють край передньої капсули по лінії дугоподібного розрізу і шляхом її тракції в напрямку до розрізу в лімбі формують клапоть, перекидають сформований клапоть передньої капсули через зіницю на передню поверхню райдужки і продовжують тракції в тому ж напрямку, виводять його через розріз на зовні	Завдяки взаємодії цих відмінних ознак забезпечується захист райдужної оболонки клаптем передньої капсули кришталикових мас, запобігаючи пошкодження райдужки, зберігаючи нормальне положення і форму зіниці, виключає кровотечу з пошкоджених судин райдужки під час операції і розвитку гіфеми або гемофтальму в післяопераційному періоді
4. Роблять другий наскрізний розріз в лімбі шириною 1,5-2 мм в зоні найбільшого зміщення кришталика. Через другий розріз виконують дугоподібну капсулотомію вершиною до видимого в області зіниці краю кришталика, відступивши від його екватора на 1-1,5 мм Через другий розріз захоплюють край передньої капсули по лінії дугоподібного розрізу і шляхом тракції її в напрямку до розрізу в лімбі формують клапоть, перекидають сформований клапоть передньої капсули через зіницю над поверхнею райдужки і продовжують тракції в тому ж напрямку, виводять його через розріз назовні Підтягуванням клаптя передньої капсули відсовують райдужку і оголюють частину кришталика, покритого райдужною оболонкою	повному об'ємі і попереджає розвиток запалення оболонок ока в післяопераційному періоді, виключає травмування задньої капсули кришталика і передньої пограничної мембрани склоподібного тіла, що, в свою чергу, виключає потрапляння кришталикових мас в склоподібне тіло, розвиток фібрознодеструктивних змін в ньому, розвиток тракційного відшарування сітківки

Таким чином, сукупність перелічених суттєвих відмінних ознак забезпечує досягнення технічного результату і рішення поставленої задачі, а також створює переваги в порівнянні з прототипом та іншими аналогами.

Запропонований спосіб здійснюється таким чином: після загальної анестезії і обробки операційного поля 1% розчином брильянтової зелені:

роблять наскрізний розріз в лімбі довжиною 1 мм на стороні, протилежній зміщенню кришталика (фіг.1);

через нього в передню камеру вводять 1% розчин мезатону, віскоеластик і встановлюють канюлю для іригації;

роблять другий наскрізний розріз в лімбі довжиною 1,5-2 мм в зоні найбільшого зміщення кришталика (фіг.1);

через другий розріз виконують дугоподібну капсулотомію вершиною до видимого в області зіниці краю кришталика, відступивши від його екватору на 1,0-1,5 мм (фіг.1);

через другий розріз захоплюють передню капсулу по лінії дугоподібного розрізу і шляхом тракції її в напрямку до розрізу в лімбі формують клапоть, перекидають сформований клапоть передньої капсули через зіницю на передню поверхню райдужки і продовжують тракції в тому ж напрямку, виводять його через розріз назовні (фіг.2);

підтягуванням клаптя передньої капсули відсовують райдужку і оголюють частину кришталика, прикритого райдужною оболонкою;

аспіраційним наконечником, введеним в передню камеру по поверхні утримуваного капсулярного клаптя, виконують аспірацію мас кришталика зі збереженням задньої його капсули з одночасним введенням іригаційної рідини в передню камеру через перший розріз (фіг.2);

виконують видалення підтягнутого клаптя передньої капсули;

накладають вузлові шви на розрізи в лімбі;
в передню камеру до відновлення її об'єму вводять стерильний фізіологічний розчин, розчин ацетилхоліну і повітря;

субкон'юнктивальна ін'єкція антибіотика з дексазоном;
монокулярна пов'язка.

В відділенні дитячої офтальмології і мікрохірургії Інституту очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова проведені клінічні випробування розробленого способу видалення сублюксованих кришталиків. Всього під спостереженням знаходилось 5 дітей віком від 4 до 14 років з діагнозом: обидва ока - синдром Марфана. Сублюксація кришталика, ускладнена міопія високого ступеня.

За розробленою методикою прооперовано 7 очей. Під час операції у всіх оперованих дітей сублюксований кришталік видалено зі збереженням цілісності прозорої задньої капсули і розтягнутих, витончених цінових зв'язок, причому не отримано випадіння склоподібного тіла, не відзначено крововиливів; внаслідок повного оголення зміщеного кришталика - кришталикові маси вдалося видалити повністю, ні в одному з випадків не спостерігалось потрапляння кришталикових мас в склоподібне тіло, що, в свою чергу, призвело до повної ліквідації такого ускладнення як факогенний цикліт. Внаслідок уберігання райдужки клаптем передньої капсули від пошкодження ні в одному з випадків не відзначено крововиливів з її судин. Зіниця зберегла свою форму, вільно реагувала на міотики і мідріатики, не відзначено випадків "облисіння" райдужки, порушення її структури. Завдяки відсовуванню райдужки клаптем передньої капсули забезпечувався візуальний контроль при видаленні кришталикових мас, що, в свою чергу, сприяло зберіганню інтактною задньої капсули. Оскільки у всіх хворих задня капсула була збережена інтактною, не порушена передня погранична мембрана склоподібного тіла, ні в одному з випадків в віддаленому післяопераційному періоді не відзначено швартоутворення в склоподібному тілі, деструкції його, розвитку відшарування сітківки.

Післяопераційний період в усіх випадках протікав гладко.

У віддалені строки спостереження (від 2 місяців до 1 року) спостерігалось 3 дітей (6 очей), у всіх хворих досягнуто стабільного оптичного і косметичного ефекту. В одному випадку відзначено ущільнення задньої капсули в місці торкання її з залишками передньої капсули, що, однак, не призвело до зниження гостроти зору, бо не закривало оптичної зони.

Сумуючи аналіз отриманих результатів слід сказати, що клінічні випробування запропонованого способу показали його суттєві переваги в порівнянні з відомими способами хірургічного видалення сублюксованого кришталика:

стабільний оптичний і косметичний ефект;

щадяще видалення сублюксованого кришталика зі збереженням прозорої задньої капсули;

ліквідація таких ускладнень операції як випадання склоподібного тіла, неповне видалення кришталикових мас, пошкодження райдужки, а отже, і крововиливів в різні відділи ока; і післяопераційного періоду - як відшарування сітківки;

практичне виключення необхідності додаткових повторних втручань.

Конкретний приклад

Хворий Ц., 4 роки (історія хвороби № 355332), поступив в дитяче відділення Інституту очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова з діагнозом: синдром Марфана, обидва ока - сублюксація кришталиків, розбіжна кососкоість з вертикальним компонентом, осьова міопія високого ступеня.

Стан очей при поступленні: обидва ока - спокійні. Девіація обох очей зовні і доверху (правого ока більше, ніж лівого) до 20 градусів. Рогівка прозора. Передня камера нерівномірна, знизу більш глибока, волога прозора. Іридодонез знизу на OD, низузсередини на OS. Райдужка дистрофічна. Зіниця розширяється мідріатиками до 78 мм. Кришталики сублюксовані на OU - доверхузовні, з розтягненням цінових зв'язок зсередини; Рефлекс з очного дна рожевий. Офтальмоскопія ізза поведінки дитини ускладнена. Осьова міопія до - 20,0 дптр. Гострота зору OU=0,01.

У відділенні 11.02.1998 на лівому оці виконано операцію: екстракція сублюксованого кришталика за розробленою методикою. Операцію виконано таким чином: після загальної анестезії і обробки операційного поля 1% розчином брильянтової зелені і встановлення повікорозширювача, на верхній прямий м'яз накладено шовутримувач, відповідно до 10 і 2 годин розріз кон'юнктиви з відсепаруванням. Гемостаз шляхом діатермокоагуляції склеральних судин. Алмазним ножом з шириною леза 1 мм на 10 годинах (на стороні, протилежній зміщенню кришталика) зроблено наскрізний лімбальний розріз довжиною 1 мм. Через нього в передню камеру ввели 1% розчин мезатону - зіниця розширилася до 7 мм, віскоеластик - передня камера заглибилася до глибокої, випадіння склоподібного тіла не було і встановили канюлю для іригації. Алмазним ножом зробили другий наскрізний розріз в лімбі довжиною 2 мм на 2 годинах (в зоні найбільшого зміщення кришталика). Через другий розріз цистотомом на іригації виконали дугоподібну капсулотомію верхньою до видимого в області зіниці краю кришталика, відступивши від його екватора на 1 мм. Через другий розріз капсульним пінцетом захопили передню капсулу по лінії дугоподібного розрізу і шляхом тракції її в напрямку до розрізу в лімбі сформували клапоть, перекинули сформований клапоть передньої капсули через зіницю на передню поверхню райдужки і, продовжуючи тракції в тому ж напрямку, вивели його через розріз назовні. Підтягуванням клаптя передньої капсули капсульним пінцетом відсунули райдужку і оголили частину кришталика, прикритого райдужною оболонкою. Аспіраційним наконечником вітреотома, введеним в передню камеру по поверхні утримуваного капсулярного клаптя, почали аспірацію мас кришталика з одночасним введенням іригаційної рідини в передню камеру через перший розріз. Враховуючи хороший візуальний огляд сублюксованого кришталика, повна його аспірація виконана без утруднень зі збереженням задньої капсули, яка виявилася прозорою. Провели відсічення підтягнутого клаптя передньої капсули ножицями Кастров'єхо. Після повного видалення кришталикових мас з другого розрізу видалена іригаційна канюля. Накладено по 1 мікрошву 100 на розрізи в лімбі. В передню камеру до відновлення її об'єму ввели стерильний фізіологічний розчин з додаванням 1% пілокарпіна для звуження зіниці і стерильне повітря. Після звуження зіниці до 4 мм по внутрішньому його краю було видно преекваторіальну частину збереженої прозорої задньої капсули. Субкон'юнктивальна ін'єкція антибіотика (гентаміцина) з дексазоном. Монокулярна пов'язка.

Післяопераційний період протікав без ускладнень. В післяопераційному періоді отримувал звичайний курс протизапальної терапії з використанням парабульбарних ін'єкцій антибіотика (гентаміцина) протягом 3 днів і ін'єкцій

дексазону через день в подальші дні лікування.

Стан очей під час виписки: праве око - як при поступленні. Гострота зору=0,01. Ліве око - практично спокійне. Рогівка прозора. Передня камера глибока, волога прозора. Зіниця кругла, вільно рухома. Афакаія. В отворі зіниці прозора задня капсула. З очного дна чіткий рожевий рефлекс. При офтальмоскопії: ДЗН рожевий, межі чіткі. Дегенеративних змін не виявлено. В ОТ пальаторно в нормі. Гострота зору=0,1 без корекції. Підбір корекції ускладнено в зв'язку з неадекватною поведінкою дитини (вік - 4 роки, відставання в психоемоційному розвитку).

Клінічні випробовування показали такі результати операції видалення сублюксованого кришталика, виконаної за запропонованою методикою:

видалення кришталика переднім підходом дає можливість виключити необхідність виконання вітректомії, що гарантує від розвитку такого грізного ускладнення як тракційне відшарування сітківки в післяопераційному періоді, що особливо важливо на очах з уродженою сублюксацією кришталика, на котрих ризик розвитку відшарування сітківки дуже великий;

оголення частини кришталика, прикритого райдужною оболонкою, виконується за рахунок підтягування клаптя передньої капсули, покращує огляд і дає можливість хірургу повністю видалити всі кришталикові маси, що є профілактикою розвитку запалення оболонок ока в післяопераційному періоді (факогенні цикліти, факогенні увеїти);

клапоть передньої капсули підтягує райдужку до операційного розрізу і прикриває її своєю передньою поверхнею, запобігаючи пошкодженню останньої аспіраційним інструментом, що дає можливість уникнути кровотечі під час операції і крововиливів в післяопераційному періоді з судин пошкодженої райдужки, а також зберігає форму і положення зіниці, що, в свою чергу, забезпечує косметичний ефект операції;

фіксація кришталика клаптем передньої його капсули дозволяє зберегти його нестійке положення і уберегти від зміщення в склоподібне тіло;

введення віскоеластика запобігає випадінню склоподібного тіла в перший розріз в зоні, протилежній зміщенню кришталика;

аспірацію сублюксованого кришталика через другий розріз можна здійснити будь-яким аспіраційним пристроєм (аспіраційними канюлями, канюлею Сімка, наконечником факоемульсифікатора, вітротомом), що дає можливість видалити кришталикові маси без використання такої кошовної апаратури як вітреотом.

Джерела інформації:

1. Глинчук Я.И., Рыдевский С.Т., Паштаев Н.П. Результаты удаления травматических катаракт через плоскую часть цилиарного тела: Тез. докл. 4 межобластной конференции офтальмологов. Т. 1. - Псков, 1981. - С. 55-57.
2. Федоров С.Н. Трансцилиарная хирургия: Сб. научных статей / Трансцилиарная хирургия хрусталика и стекловидного тела. - Москва, 1982. - С. 311.
3. Рыдевский С.Т. Непосредственные и отдаленные результаты лenseктомии осложненных травматических катаракт: Сб. научных статей / Трансцилиарная хирургия хрусталика и стекловидного тела. - Москва, 1982. - С. 19-23.
4. Федоров С.Н. с соавт. Удаление травматических катаракт через плоскую часть цилиарного тела // О. Ж. - 1982. - № 2. - С. 8588.
5. Федоров С.Н., Егорова З.В. Удаление подвывихнутых и вывихнутых в стекловидное тело хрусталиков лenseктомом через плоскую часть цилиарного тела // Хирургическое лечение травматических катаракт с интраокулярной коррекцией, 1982. - С. 111.
6. Рыдевский С.Т. Трансцилиарная микрохирургия катаракт - лenseктомия (клиникоэкспериментальные исследования): Автореф. канд. дисс. - Москва, 1983. - С. 9-12.
7. Глинчук Я.И. с соавт. Результаты лечения травматических и врожденных подвывихов хрусталика у детей методом лenseктомии // О. Ж. - 1987. - № 5. - С. 263-265.
8. Гундорова Р.А. с соавт. Показания к различным методам хирургического лечения больных со смещением хрусталика // О. Ж. - 1987. - № 5. - С. 257-260.
9. Логай И.М., Красновид Т.А. Показания и выбор способа удаления дислоцированного хрусталика // О. Ж. - 1987. - № 5. - С. 260-263.
10. Венгер Г.Е., Беляева Л.Л., Котелянский З.О. Лечение больных с дислокациями хрусталика // О. Ж. - 1990. - № 4. - С. 248-251.
11. Беляева Л.Л. Травматическая дислокация хрусталика (особенности клиники и хирургического лечения): Автореф. канд. дисс. - Одесса, 1991.
12. Паштаев Н.П. Лenseктомия подвывихнутого и вывихнутого в стекловидное тело хрусталика: Автореферат кандидатской диссертации. - Москва, 1986. - С. 9-10.

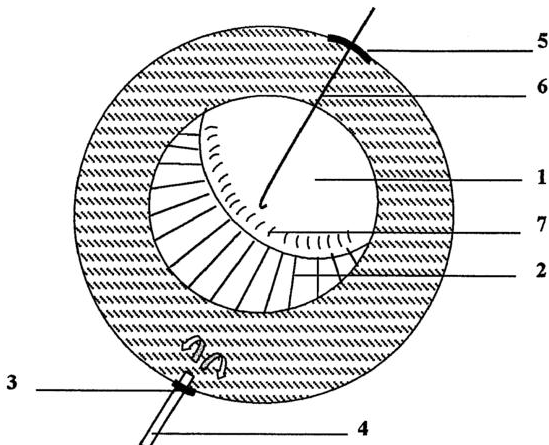


Схема операції:

1 – сублюксований кришталик, В6; 2 – натягнуті ціннові зв'язки; 3 – I наскрізний розріз (на стороні, протилежній зміщенню кришталика); 4 – іригаційна канюля; 5 – II наскрізний розріз (в зоні найбільшого зміщення кришталика); 6 – циститом; 7 – Дугоподібна капсулотомія

Фіг.1

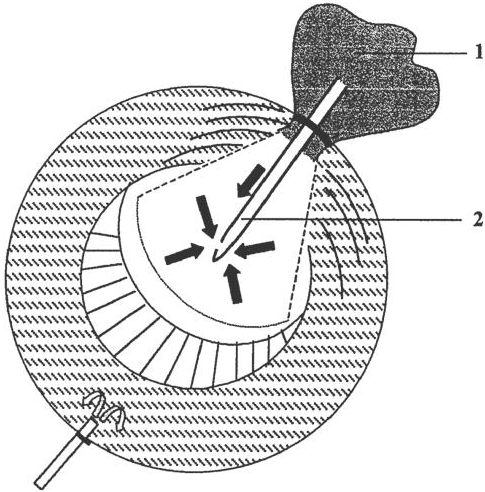


Схема операції (продовження): 1 клапоть передньої капсули; 2 – наконечник вітреотому

Фіг.2