



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93706** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**A61B 17/00**

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 05175</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>16.05.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.10.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.10.2014, Бюл.№ 19</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Пасєчнікова Наталя Володимирівна (UA), Боброва Надія Федорівна (UA), Науменко Володимир Олександрович (UA), Сорочинська Тетяна Анатоліївна (UA), Левицький Іван Михайлович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОЧНИХ ХВОРОБ І ТКАНИННОЇ ТЕРАПІЇ ІМ. В. П. ФІЛАТОВА НАМНУ", Французький бул., 49/51, м. Одеса, 65061 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ ЕНУКЛЕАЦІЇ ОЧНОГО ЯБЛУКА ПРИ РЕТИНОБЛАСТОМІ**

**(57) Реферат:**

Спосіб енуклеації очного яблука при ретинобластомі полягає у відсепаруванні кон'юнктиви від лімба, прошиванні і перетині прямих екстраокулярних м'язів, вивихуванні очного яблука з орбіти, фіксації очного яблука, перетині судино-нервового пучка зорового нерва на максимальній відстані від ока, ушиванні тенонової капсули і кон'юнктиви. Перетин судинно-нервового пучка зорового нерва здійснюють методом електрозварювання в режимі "різання", проводять додаткове видалення його фрагмента в орбіті методом електрозварювання в режимі "різання".

**UA 93706 U**



Корисна модель належить до медицини, конкретно до офтальмології, і може бути використана для видалення очного яблука, ураженого внутрішньоочною пухлиною - ретинобластомою.

5 Сдиним методом збереження життя пацієнту з далекозайшовшою стадією ретинобластоми - злоякісної пухлини сітківки - є енуклеація - видалення очного яблука разом з розташованою усередині нього пухлиною.

Основний спосіб операції енуклеації очного яблука був запропонований Арльтом в 1859 р., вдосконалений Грефе в 1860 р. і полягає в наступному: проводиться круговий розріз кон'юнктиви навколо рогівки у лімбі з відсепаруванням її від склери разом з теноною капсулою, відсікання сухожиль прямих м'язів від склери, витягування ока вперед за сухожилля внутрішнього прямого м'яза з одночасним його поворотом назовні, перерізання зорового нерва ножицями, перетин косих м'язів і перемичок тенонової капсули, зупинка кровотечі тампоном, накладання шва на рану кон'юнктиви (цитата по Покровському А.І. з багатомного керівництва з очних хвороб під редакцією Архангельського В.М., т. 4. Хірургія ока, 1959).

15 Дана методика добре себе зарекомендувала, якщо пухлина повністю розташовується всередині ока без інвазії його оболонок. Однак при проростанні в оболонки ока і по ходу зорового нерва енуклеація не є гарантією від продовженого росту ретинобластоми в орбіту, а по зоровому нерву - в головний мозок, що може призвести до летального наслідка.

У зв'язку з тим, що ретинобластома розвивається з клітин сітківки, аксони яких і складають собою зоровий нерв, то поширення пухлини по зоровому нерву спостерігається досить часто і складає, за даними різних авторів, 31,9 % - 56,1 % (Дибов С., 1975; Волохівська З.П. із співавт., 1997; Саакян С.В., 2005). Тому при видаленні очного яблука з ретинобластомою особливе значення надається моменту перерізання зорового нерва, оскільки, якщо лінія перетину проходить по тілу пухлини, прогноз виживання дитини різко знижується (Бровкіна А.Ф., 2005; Honovar S. et al., 2002; Marback E. et al., 2003 Stannard et al., 1979; 1985). Kingston et al (1992) було показано, що 5 років переживають тільки 31 % дітей, у яких пухлина поширюється за 25 ґратчасту пластинку і 25 % - з наявністю пухлинних елементів по лінії операційного розрізу зорового нерва. Якщо зоровий нерв перетинається вище місця поширення пухлини, і в орбіті залишається інтактний канатик зорового нерва, то прогноз лікування значно поліпшується (Саакян С.В., 2005; Magramm I. et al., 1989; Wang AG. et al., 2001). Прагнення відсікти зоровий нерв максимально далеко від очного яблука забезпечує, таким чином, найбільш повне видалення внутрішньоочною новоутворення та абластичний принцип операції.

Існує і гематогенний шлях розповсюдження метастазів пухлини - по кровоносних судинах при інвазії пухлиною судинної оболонки ока. На думку багатьох хірургів, під час перетину зорового нерва на око з внутрішньоочною пухлиною чиниться певний тиск інструментами (затискачами, ножицями та ін.). Існує припущення, що сама маніпуляція перерізання зорового нерва може спровокувати просування пухлинних клітин по судинах з очного яблука в периферичну кров і стати причиною розвитку віддалених метастазів (Бровкіна А.Ф., 2005; Messmer E. et al., 1991; Liotta L. et al., 2001). Для попередження цього були запропоновані 40 різного роду затискачі, інші інструменти й пристосування, що накладаються на зоровий нерв перед його перетином, які здавлюють судини, припиняючи кровотік в момент перерізання зорового нерва (Каллахан А., 1963). Запропоновані методики виявилися досить громіздкими і в даний час на практиці не використовуються, оскільки не зменшували, а навіть навпаки збільшували після тимчасового стазу кровотечу з великої а.ophthalmica, що входить в око разом із зоровим нервом.

Найбільш близьким до запропонованого способу є метод енуклеації ока при ретинобластомі, описаний в монографії Саакян С.В. (2005). З метою підвищення абластики під час операції використовується видалення ураженого пухлиною ока з попереднім його заморожуванням рідким азотом за методикою Бровкіної А.Ф., запропонованою у 1984 р. Очне яблуко під час операції фіксують кріоаплікатором, що на думку авторів, полегшує проведення резекції зорового нерва на відстані не менше 15 мм від заднього полюса ока, а створення всередині ока крижаної сфери припиняє внутрішньоочний кровотік і запобігає викид пухлинних клітин у кров'яне русло, зменшує можливість метастазування. За цим способом виконують відсепарування кон'юнктиви після її концентричного розсічення, прошивання і перетин прямих 55 екстраокулярних м'язів, вивихування очного яблука з орбіти, фіксацію очного яблука, перетин судино-нервового пучка зорового нерва на максимальній відстані від ока, ушивання тенонової капсули і кон'юнктиви. Однак, на нашу думку, ця методика не створює умов повної абластики при перетині зорового нерва, тому що з її допомогою можна лише перетнути зоровий нерв на досить віддаленому від заднього полюса ока відстані, проте не відбувається заморожування 60 самих тканин зорового нерва на рівні його резекції і зупинки кровотоку в а.ophthalmica.

Недоліками запропонованої методики є і негативний вплив низької температури на тканини навколо ока - так званий холодний ефект, що може призвести до вираженої запальної реакції, зниження процесів загоєння тканин орбіти і подовженню термінів реабілітації хворого. Після розморожування настає фаза діляції судин, посилюється кровотік, внаслідок чого може виникнути рясна кровотеча як в ході операції, так і в ранньому післяопераційному періоді. Слід також вказати на те, що руйнування пухлинної тканини кристалами льоду, що в ній утворюються, ускладнює патогістологічну діагностику новоутворення.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу енуклеації очного яблука при ретинобластомі шляхом застосування електрозварювання для перетину і додаткової резекції орбітального фрагмента судинно-нервового пучка зорового нерва, за рахунок чого попереджається розвиток рецидивів пухлини в орбіті, продовженого росту в порожнину черепа і метастазування в головний мозок, гематогенного метастазування ретинобластоми за рахунок кровотечі під час операції, що дозволяє підвищити абластику, ймовірність видалення пухлини в межах здорових тканин та знижує тривалість та травматичність операції, а тим самим - її ефективність лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі енуклеації очного яблука при ретинобластомі, який полягає у відсепаруванні кон'юнктиви після її концентричного розсічення, прошиванні і перетині прямих екстраокулярних м'язів, вивихуванні очного яблука з орбіти, фіксації очного яблука, перетині судинно-нервового пучка зорового нерва на максимальній відстані від ока, ушиванні тенонової капсули і кон'юнктиви, стосовно корисної моделі перетин судино-нервового пучка зорового нерва здійснюють методом електрозварювання в режимі "різання", проводять додаткове видалення його фрагмента в орбіті методом електрозварювання в режимі "різання".

Причинно-наслідкові зв'язки:

Причина	Наслідок
1 - застосування електрозварювання м'яких тканин для перетину судино-нервового пучка зорового нерва	1 - сприяє абластиці і запобігає кровотечі при перетині судино-нервового пучка зорового нерва
2 - додаткова резекція фрагменту судино-нервового пучка зорового нерва в орбіті методом електрозварювання м'яких тканин	2 - підвищує абластику, підвищує ймовірність видалення пухлини в межах здорових тканин (нижче рівня резекції), запобігає кровотечі з а. ophthalmica

Клінічний приклад:

Дитина П., 2007 року народження, госпіталізована у відділ офтальмопатології дитячого віку ДУ "Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України" 16.04.2010 р. При комплексному обстеженні в умовах загальної анестезії було встановлено діагноз: ліве око - злоякісне новоутворення сітківки - ретинобластома Т3сNxMx, вторинна глаукома; праве око - гіперметропія слабого ступеня. Гострота зору правого ока - формений зір, зір лівого ока відсутній (нуль). Об'єктивно: ліве око - збільшене в розмірах, застійна ін'єкція, передня камера мілка, грудки білого кольору в кутку передньої камери на 5-6 годинах, мідріаз до 7 мм, зіниця на світло не реагує, новоутворені судини в райдужці, початкові помутніння кристалика, вся вітреальна порожнина виконана пухлинними масами жовтого кольору. Внутрішньоочний тиск: ліве око - 36,0 мм рт. ст.; праве око - 20,0 мм рт. ст. За даними УЗ сканування: весь об'єм склоподібного тіла лівого ока вивонений негомogenous новоутворенням середньої і високої ехогенності з вистоянням до 14,5 мм. УЗ - біометрія: ліве око - 22,4 мм, праве око - 22,0 мм.

20.04.2010 р. була проведена енуклеація лівого ока за розробленою методикою з використанням методу ВЕБТ. Після відсепарування кон'юнктиви від лімба, прошивання і відсікання сухожилля прямих м'язів, очне яблуко фіксовано затискачем. Судинно-нервовий пучок зорового нерва пересічений методом електрозварювання в 10 мм від очного яблука. Виявлено збільшення діаметра юстабульбарної ділянки зорового нерва. Відсутність кровотечі з а. ophthalmica і набряку тканин дозволило чітко візуалізувати орбітальний ділянку судинно-нервового пучка зорового нерва і після його фіксації затискачем провести додаткову резекцію фрагмента довжиною 10 мм. Кровотечі, вираженого набряку орбітальних тканин та інших ускладнень в ході операції не спостерігалось. Сухожилля прямих м'язів фіксовані до тенонової капсули. Рана пошарово ушита (тенонова капсула, субкон'юнктивна, кон'юнктивна) вікриловими швами що розсмоктуються. В кінці операції виконано протезування кон'юнктивальної

порожнини. Післяопераційний період гладкий, без набряку тканин і гематоми, загоєння первинним натягом.

5 За даними патоморфологічного дослідження (№ 1265-70/10 від 28.04.10), виявлено ретинобластому з обширними вогнищами некрозу і некробіозу, масивною інвазією в хороїдею, інвазією зорового нерва до місця хірургічного зрізу. В окремому фрагменті зорового нерва пухлина не виявлена.

При огляді через 3 місяці рецидиву пухлини в орбіті, продовженого росту в порожнину черепа і метастазування в головний мозок не відзначено.

10 У відділі офтальмопатології дитячого віку ДУ "Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України" виконана 21 первинна енуклеація з використанням запропонованої методики у 21 хворого (12 - хлопчиків, 9 - дівчаток) віком від 3 місяців до 6 років з приводу ретинобластоми Т3-4b. Серед них 16 очей зі стадією Т3, 5 очей - Т4. Кровотечі, набряку тканин, гематоми та інших ускладнень під час операції відзначено не було. У всіх випадках тампонада орбіти не проводилася і додатково видалювався фрагмент орбітальної частини зорового нерва методом ВЕБТ. Всім пацієнтам інтраопераційно було виконано протезування кон'юнктивальної порожнини. Ускладнень у післяопераційному періоді не спостерігалось, загоєння відбувалося первинним натягом, хворі були виписані з хорошим косметичним ефектом.

20 Віддалені результати простежені у 10 дітей. Продовженого росту пухлини, рецидиву в орбіті, а також віддалених метастазів не виявлено ні в одному випадку. Деформацій і рубцевих змін кон'юнктивальної порожнини, розходження швів не спостерігалось. У всіх хворих відзначено хороший косметичний ефект при регулярній зміні протеза.

25 Таким чином нами отримано технічний результат - досягнення абластики при проведенні операції енуклеації очного яблука у дітей з далекозайшовшою стадією ретинобластоми. Ця мета досягається застосуванням методу високочастотного електрозварювання біологічних тканин (ВЕБТ) для перетину судино-нервового пучка зорового нерва і додаткової резекції його орбітального фрагмента. Принцип методу передбачає коагуляційне перетворення зварюваної тканини під впливом струму високої частоти.

30 Результати клінічного застосування запропонованого способу енуклеації очного яблука дозволяють рекомендувати його для підвищення абластики операції енуклеації у дітей зі злякисним новоутворенням сітківки - ретинобластою.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Спосіб енуклеації очного яблука при ретинобластомі, що полягає у відсепаруванні кон'юнктиви від лімба, прошиванні і перетині прямих екстраокулярних м'язів, вивихуванні очного яблука з орбіти, фіксації очного яблука, перетині судино-нервового пучка зорового нерва на максимальній відстані від ока, ушиванні тенонової капсули і кон'юнктиви, який **відрізняється** тим, що перетин судинно-нервового пучка зорового нерва здійснюють методом електрозварювання в режимі "різання", проводять додаткове видалення його фрагмента в орбіті методом електрозварювання в режимі "різання".

---

Комп'ютерна верстка М. Шамоїна

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601