

УДК 617.761–008.6–089.87

Стратегія лікування хворих на косоокість з А-V-X-синдромами

В. І. Ємченко, канд. мед. наук

Кременчуцька міська дитяча лікарня

Ключевые слова: косоглазие с А-V-X-синдромами, операции на глазодвигательных мышцах**Ключові слова:** косоокість з А-V-X-синдромами, операції на окоорухових м'язах

Разработана стратегия лечения больных косоглазием с А-V-X синдромами. Прооперирован 221 больной. Кроме известных операций применялись разработанные автором операции на косых мышцах с отдельной регуляцией функций: асимметричная резекция верхней косой мышцы; частичная тенектомия с рецессией верхней косой мышцы; частичная миозектомия с рецессией нижней косой мышцы. Стратегия лечения таких больных должна обеспечивать формирование бинокулярного зрения в довольно широком поле зрения, т.е. полное функциональное выздоровление. Это достигается комплексом мер, основной из которых является хирургическое лечение. Количество этапов хирургического лечения, их последовательность и номенклатура подбираются индивидуально У больных, у которых -планируется больше одного этапа хирургического лечения, в большинстве случаев целесообразно оперировать в такой последовательности: операции на косых мышцах; операции на вертикальных прямых мышцах; операции на горизонтальных прямых мышцах.

Strategy of treatment of patients with strabismus with A-V-X-syndromes

V. I. Emchenko

Kremenchug City Children's Hospital

Key words: strabismus with A-V-X-syndromes, sequence of operations on the oculomotor muscles.

There was developed a strategy of treatment of patients with strabismus with А-V-X-syndromes. 221 patients have been operated on. Besides well-known operations there were used operations on the oblique muscles devised by the author with separate function regulation: asymmetric resection of the upper oblique muscle; partial tenotomy with recession of the upper oblique muscle; asymmetric resection of the lower oblique muscle; partial myotomy with recession of the lower oblique muscle. The strategy of treatment of such patients should provide formation of binocular vision in quite wide field of vision, i.e. complete functional recovery. It is achieved by a complex of measures, the main of which is surgical treatment. The number of stages of surgical treatment, their sequence and nomenclature are chosen individually. In planning more than one stage of operation it is expedient to operate in such sequence: operation of the oblique muscles, operations on the vertical straight muscles; operations on horizontal straight muscles.

Актуальність. Частота А-V-X-синдромів сильно варіює серед різних форм косоокості і у різних расових груп. З наявних даних можна зробити висновок, що не менше п'ятої частини хворих на косоокість мають А-V-X-синдроми [1, 17, 19, 56]. Загально-визнано, що косоокість з А-V-X-синдромами може бути усунута лише хірургічним лікуванням [42, 46, 48]. Причому, оперативне лікування треба починати якомога раніше (при природженій косоокості у віці 1,5–2 роки) [36, 37, 42], щоб запобігти ускладненням: амбліопії, аномальній ретинальній кореспонденції, синдрому монофіксації та ін. [7, 12, 32, 41, 53, 63]. Разом з тим, єдиного підходу щодо стратегії лікування хворих на косоокість з А-V-X-синдромами, не існує.

Зараз більшість авторів схиляється до думки, що доцільно оперувати як на горизонтальних прямих

м'язах, так і на м'язах цикловертикальної дії [35, 36, 46, 48, 64, 65].

Проте, ведуться дискусії: оперувати поетапно, чи одномоментно; якщо поетапно, то спочатку на прямих, чи на косих. Існує думка, що в першу чергу треба усувати найбільш виражений компонент девіації [12]. Ряд авторів відстоює думку, що треба, в першу чергу, послаблювати гіперфункціуючі косі м'язи [3, 4, 5, 18, 19, 39, 44, 45, 58, 59], але залишається неясним, що робити у випадках гіпофункції косих, без гіперфункції їх антагоністів. Не дуже переконливо виглядають спроби, наприклад, при гіпофункції верхнього косого, намагатися виконувати ослаблюючі операції на нижньому косому м'язові [3, 4, 33]. Звичайно, це виправдано при гі-

© В. І. Ємченко, 2013

перфункції останнього, але при нормальній, а тим більше, зниженій функції нижнього косоного, чи не ефективніше підсилити сам гіпофункціонуючий верхній косий м'яз [49]?

Ряд авторів намагається усунути косоокість одним етапом оперативного лікування. Така точка зору обґрунтовується психологічними факторами: повторна операція сприймається батьками пацієнта як неуспіх першої операції, намаганням зменшити кількість наркозів, скоротити загальний час лікування хворого і т.п. Все це стосується і хворих з А-V-X-синдромами. Проте, на нашу думку, основним в стратегії лікування треба вважати досягнення повного одужання пацієнта, тобто формування у нього повноцінного бінокулярного зору в досить широкому полі погляду. А це далеко не завжди вдається при «швидкій» хірургії. Коли для одужання пацієнта достатньо прооперувати 1–2 м'язи, досить одного етапу хірургічного лікування. Але намагання будь-що вкластися в єдиний етап, оперуючи по 4 м'язи за раз, не кажучи вже про більшу кількість (тим більше, непомірно (до 15мм!) збільшуючи дозування рецесій — резекцій [53]), викликають ряд заперечень. З кожним оперованим м'язом збільшується можлива похибка в дозуванні операції. В результаті може виникнути потреба в наступному етапі оперативного лікування для усунення залишкової (послідовної) девіації, і таких випадків багато, 52 % [52]! Надмірні ж рецесії — резекції призведуть до обмеження рухливості ока у відповідних секторах. Втручання більше ніж на двох м'язах на одному оці загрожують ускладненнями — ішемією переднього сегмента очного яблука [50].

Тому краще відразу розбити оперативне лікування на кілька етапів, пояснивши батькам пацієнта логіку своїх дій. Така тактика виправдовується і даними авторів [12], які оперували хворих з вертикальною косоокістю, в т.ч. і з А-V-X-синдромами: для повного усунення девіації із 105 хворих, у 27 було достатньо одного етапу хірургічного лікування, 62 — оперувались в два етапи і 16 — в три етапи. Повністю можна згодитись з висновком, що «хірургічне лікування повинно проводитись в кілька етапів і обов'язково супроводжуватись ортоптодиплоптичним лікуванням, без якого неможливе функціональне одужання» [12].

До останнього часу не існувало надійних схем лікування, а для частини випадків, не розроблено операцій, які б гарантовано забезпечили пацієнтам з А-V-X-синдромами створення умов для повного одужання, тобто, досягнення ортотропії в усіх діагностичних позиціях погляду і формування повноцінного бінокулярного зору [12]. Більше того, значна частина невдач у лікуванні хворих на співдружну косоокість, зумовлена, якраз, ігноруванням офтальмологами наявності у пацієнтів

А-V-X-синдромів. Тобто, не менше п'ятої частини хворих на косоокість потребують для одужання не лише усунення девіації в первинній позиції погляду, а і усунення її в достатньо широкому полі погляду, що неможливо без ліквідації А-V-X-синдромів.

Мета. Розробити стратегію лікування хворих на косоокість з А-V-X-синдромами.

Матеріал і методи

Нами був прооперований 221 хворий. З них дітей у віці від 2 до 15 років — 188; підлітків і дорослих 33. Хворих чоловічої статі було 119, жіночої — 102 особи.

Офтальмологічне обстеження пацієнтів включало зовнішній огляд, візометрію, рефрактометрію, офтальмометрію, офтальмоскопію в прямому і в зворотному вигляді, офтальмохромоскопію і біомікроофтальмоскопію, девіометрію, циклодевіометрію, об'єктивну координатну метрию. За допомогою створеного нами пристрою (Патент України 49322 з пріоритетом від 09.11.09) досліджувалась стан бінокулярного зору та проводилась циклодевіометрія в ПП та при погляді вгору і вниз. За допомогою цього ж пристрою вимірювався вимушений поворот голови в трьох площинах [30]. Рентгеновська КТ орбіт для діагностики стану ококорухових м'язів проводилась за показаннями частині хворих на спіральному рентгеновському томографі Somatom Emotion [14, 15]. Екхібометрія очних яблук проводилась частині хворих для визначення геометричних параметрів очних яблук за допомогою ультразвукового 2D сканера Acuson Aspen через повітряний лінійний датчиком 7–10 МГц.

Методи хірургічного лікування. Оперативні втручання усім хворим проводили під наркозом. Були використані наступні методи хірургічного лікування. Рецесії прямих м'язів, резекції прямих м'язів [2, 43]. Вертикальні транспозиції горизонтальних прямих м'язів [6, 40] та горизонтальні транспозиції вертикальних прямих м'язів [64] виконувались як в чистому вигляді, та і одночасно з рецесією чи резекцією. Серед ослаблюючих операцій на верхньому косому м'язові нами використовувались тенотомії, тенектомії [43, 60], а із підсилюючих операцій на верхньому косому м'язові — плікація [2, 60]. Серед ослаблюючих операцій на нижньому косому м'язові нами використовувались міоектомії [18, 51, 58, 59] та екстирпації [47, 57]. Із підсилюючих операцій на нижньому косому м'язові нами використовувалась резекція [2, 60]. Із створених нами операцій на косих м'язах з роздільною регуляцією функцій виконувались: асиметричні резекції верхнього косоного м'яза (Патент України 25165А з пріоритетом від 01.08.96) [9, 26]; часткові тенектомії з рецесіями верхнього косоного м'яза (Патент України 61559А з пріоритетом від 03.03.2003) [16, 31]; асиметричні резекції нижнього косоного м'яза (Патент України 32644 з пріоритетом від 04.01.2008) [13, 27]; часткові міоектомії з рецесіями нижнього косоного м'яза (Патент України 25164А з пріоритетом від 01.08.96) [10, 11, 25].

Нехірургічне лікування (плеоптичне, ортоптичне, диплоптичне) проводилося згідно «Протоколу лікування косоокості у дітей» [24]. Усім хворим з аметропіями призначалась адекватна корекція. Медикаментозна терапія включала вітамінотерапію, спазмолітики, біостимулятори. При наявності неврологічної патології до лікування додавались призначення невропатолога. Проводився ЛФК та масаж зони коміра.

Результати

Лікування починається із всебічного офтальмологічного обстеження пацієнта. Алгоритм його диктує «Наказ МОЗ України № 8 від 10.01.2005 р. Протокол лікування косоокості у дітей» [24]. Тут зупинемося на запропонованих нами і не передбачених «протоколом» діагностично-лікувальних заходах, необхідних для ефективного використання запропонованих нами оперативних методів.

Обов'язково проводиться об'єктивна координативна, за допомогою офтальмокоординативів [29] чи, наприклад, шляхом фотографування очей хворого в 9 діагностичних позиціях погляду. Це дає змогу на моніторі комп'ютера точно виміряти зміни девіації в ДП, що іноді буває нелегко зробити у маленьких дітей безпосередньо. Такі знімки документують стан девіації хворого до операції. Це дає потім можливість порівняти досягнуті результати хірургічного лікування із станом девіації хворого до операції. З допомогою таких знімків батькам пацієнта легше пояснити характер патології очорухового апарату у їх дитини та логіку дій лікаря по її усуненню.

Визначається стан бінокулярного зору в ПП та ДП при погляді вгору та вниз, наявність циклодевіації в цих трьох позиціях, наявність і величина тортиколісу [30].

Для виявлення аномалій прикріплення прямих м'язів проводиться обстеження з використанням поляризаційно-оптичного методу [21].

Пацієнтам з виявленими дисфункціями двох косих м'язів, як мінімум, на одному оці проводиться КТ орбіт в запропонованих нами модифікаціях для визначення характеру змін відповідних м'язів (гіпотрофія, гіпертрофія) [14, 15].

За даними КТ або за даними УЗД, визначається діаметр (радіус) очного яблука для подальшої роботи із запропонованою нами комп'ютерною програмою [22, 28].

Пацієнт обов'язково повинен бути оглянутим невропатологом. Можлива неврологічна динаміка здатна вплинути на тонус очорухових м'язів і є протипоказанням до хірургічного лікування. В такому випадку оперативне лікування хворого треба відкласти до стабілізації його неврологічного статусу.

Як підготовка до наркозу, необхідна ЕКГ і при її патології — консультація кардіолога. Напередодні операції хворий оглядається педіатром і анестезіологом [38].

Враховуючи можливість зіткнення з циклічною девіацією [55], всі хворі перед хірургічним лікуванням оглядаються мінімум три рази, можна в умовах денного стаціонару. Не варто надто затягувати до операційне ортоптоплеоптичне лікування, навіть у випадках, коли його проведення диктується бажанням усунути амбліопію.

Оперативне лікування, навіть дорослих, необхідно виконувати під наркозом [23]. Спроби опе-

ративного лікування під місцевою анестезією косоокості взагалі [54, 61, 62], а А-V-X-синдромів особливо, є поганою ідеєю, оскільки маніпуляції з очоруховими м'язами (особливо, за екватором ока), що супроводжуються досить сильними тракціями, загрожують розвитком окуло-кардіального рефлексу [23, 38] із брадикардією і зупинкою серця. Інфільтрація ж очорухових м'язів місцевим анестетиком небажана через зниження точності дозування операції і можливість кровотечі.

Хірургічне лікування хворих на косоокість з А-V-X-синдромами має на меті створити нормальний баланс дії очорухових м'язів (тобто, досягти ортофорії, в досить широкому (до 30° від ПП) полі погляду, що дасть можливість зформувати у цьому полі бінокулярний зір. Оскільки вік до 5 років найбільш сприятливий для формування повноцінного бінокулярного зору, то, в ідеалі, хірургічний етап лікування необхідно завершити до цього віку [8], звичайно, крім випадків, коли косоокість виникла пізніше. В останньому разі хірургічне лікування теж не треба затягувати для запобігання ускладнень косоокості.

Виходячи з мети лікування хворих на косоокість з А-V-X-синдромами, оперувати необхідно, в першу чергу, м'язи, дисфункції яких призвели до формування А-V-X-синдромів. Оскільки, у більшості випадків, це дисфункціонуючі косі м'язи [46, 48, 58, 65], то і починати треба з них.

У випадках, коли мають місце лише дисфункції прямих м'язів (без дисфункцій косих, що трапляється рідше) доцільно виконати їх транспозиції (при потребі одночасно з рецесіями чи резекціями). Транспозиції горизонтальних прямих виконуються у вертикальному (вгору — вниз) напрямі [6, 40, 64, 65], а вертикальних прямих — у горизонтальному (медіально — латерально) напрямі [64]. Транспозиції вертикальних прямих доводиться виконувати не часто, в основному, при наявності вертикальної девіації чи вертикального компонента горизонтальної девіації.

Отже, при наявності гіперфункціонуючих косих треба нормалізувати їх функції, виконавши ослаблюючі операції. У випадку, коли відсутні гіперфункції косих, але мають місце їх гіпофункції, першим етапом виконуються підсилюючі операції на вражених косих.

Дуже часто функції косих м'язів (їх три: вертикальна, ротаторна і горизонтальна) змінені нерівномірно. Це може викликатися різними факторами. Індивідуальні особливості топографії прикріплення, такі як, наприклад, переднє (біля екватора очного яблука) чи заднє (біля заднього полюса) прикріплення косоного м'яза, можуть викликати при однаковій величині дисфункції (ступеня гіпер- чи гіпофункції) дуже відмінні між собою варіанти клінічної картини. Так, у різних пацієнтів при однаковій величині дисфункції косоного м'яза можуть мати

місце чи бути відсутніми вертикальні або ротаторні компоненти девіації. Можливі комбінації цих компонентів девіації в самих різних пропорціях. Можна спостерігати повний діапазон горизонтальної девіації. Крім того, величина А-V-X-синдромів, яка визначається зміною горизонтальної девіації при переносі погляду згори донизу, теж може у різних пацієнтів змінюватися від максимальної до нульової (тобто відсутності А-V-X-синдромів).

Через такі особливості клініки у хворих на косоокість з А-V-X-синдромами операції з рівномірною зміною функцій косих м'язів (рецесії, резекції, міоектомії чи екстирпації нижніх косих, тенотомії чи тенектомії верхніх косих [2, 18, 44, 45, 50, 51, 57, 59, 60]) часто не дозволяють отримати повного усунення всіх компонентів девіації. У випадках залишкової горизонтальної девіації її без особливих проблем можна виправити відповідною хірургією (рецесії — резекції) на горизонтальних прямих. Складніше із залишковою вертикальною девіацією — її не завжди вдається повністю усунути хірургією на вертикальних прямих. Зовсім проблематично виправити залишкову (послідовну) циклодевіацію.

Для адекватної нормалізації усіх трьох функцій косих м'язів нами запропоновані операції на косих м'язах з роздільною регуляцією їх функцій. Це асиметрична резекція верхнього косоного м'яза (Патент України 25165А з пріоритетом від 01.08.96) [9, 26]; часткова тенектомія з рецесією верхнього косоного м'яза (Патент України 61559А з пріоритетом від 03.03.2003) [16, 31]; асиметрична резекція нижнього косоного м'яза (Патент України 32644 з пріоритетом від 04.01.2008) [13, 27]; часткова міоектомія з рецесією нижнього косоного м'яза (Патент України 25164А з пріоритетом від 01.08.96) [10, 11, 25]. Ці операції дозволяють регулювати функції косих м'язів окремо одна від одної, запобігаючи збереженню чи, навпаки, виникненню окремих компонентів залишкової (послідовної) девіації. Усунення ж усіх компонентів девіації дає більше шансів хворим на формування повноцінного біокулярного зору.

Вибір конкретних операцій тут розглядатися не буде, оскільки це питання **тактики**, яке потребує для висвітлення окремої статті.

Загальна послідовність етапів хірургічного лікування така. 1. Операції на косих м'язах. 2. Операції на вертикальних прямих м'язах. 3. Операції на горизонтальних прямих м'язах.

Така послідовність пояснюється, крім наведених вище факторів, ще й тим, що резерви горизонтальної фузії значно перевищують резерви вертикальної фузії та циклофузійні резерви [24]. Саме тому доцільно, в першу чергу, усувати ротаторний та вертикальний компоненти девіації. Шанси на безопераційне усунення залишкового горизонтального компоненту девіації значно вищі за усунення вертикального та ротаторного компонентів.

Проте, існують і виключення з правила: велика горизонтальна девіація з крос-фіксацією, яка не дає можливості вивести очі в діагностичні позиції погляду для вертикаломоторів; наявність механічного компоненту косоокості. Обидві причини не дають можливості оцінити величину дисфункцій вертикаломоторів і, відповідно, планувати дозування операцій на них. В таких випадках починати треба із зменшення горизонтальної девіації.

При хірургічному лікуванні хворих на косоокість з А-V-X-синдромами разом з операціями на косих м'язах можуть виконуватись одночасно і необхідні операції на прямих м'язах. Проте, одноетапно не слід оперувати більше ніж два м'язи на одному оці, тобто максимум чотири м'язи за один етап хірургічного лікування. Однак, оперувати 3 або 4 м'язи за один етап допустимо лише у випадку великих горизонтальних девіацій, коли не планується цим етапом досягти ортофорії. Ця, парадоксальна, на перший погляд, вимога, мотивується тим, що оперуючи кожний м'яз, ми здійснюємо його переміщення чи резекцію з точністю до 1 мм — це ціна поділки циркуля-вимірювача. Відомо, що 1мм рецесії чи резекції коригує від 1,25° до 2,5° девіації (наприклад, виходячи з табличних даних, для усунення 10° ездевіації необхідно від 4 мм рецесії внутрішнього прямого до (в сумі) 8 мм, а саме, 4 мм рецесії внутрішнього прямого + 4 мм резекції зовнішнього прямого м'яза) [2, 24]. Це і є точність, на яку ми можемо розраховувати, усуваючи девіацію операцією на одному м'язові. При операції на двох м'язах можлива похибка становить вже щонайменше 2,5°. Оперуючи три м'язи, ми повинні планувати можливу похибку в 3,75°, а чотири м'язи — 5,0°, що становить вже помітну величину, яку, можливо, доведеться усувати ще одним етапом хірургічного втручання. Враховуючи складність прогнозування горизонтальних ефектів від зміни дії косих м'язів, коли оперують ще й на них, можлива похибка може становити величину більшу за 5°. При великих кутах горизонтальної девіації, коли заздалегідь відомо, що доведеться оперувати ще раз, така похибка допустима, адже оперуючи наступним етапом, легко змінити дозування і усунути зайві 5° разом із залишковою девіацією. У випадку ж спроби усунути всю девіацію одним етапом, така неточність буде сприйнята батьками пацієнта за невдачу лікування. Тому краще заздалегідь розбити хірургічне лікування пацієнта на кілька етапів, розраховуючи зробити останнім етапом 1 або 2 самих простих (найчастіше, це рецесії — резекції горизонталомоторів) операції, які можна виконати з максимальною точністю.

Етапів хірургічного лікування може бути 1, 2 чи 3, в залежності від кількості уражених м'язів. У виняткових випадках (великі горизонтальні девіації з ураженнями більше ніж двох вертикаломоторів) може бути більше трьох етапів.

Між етапами хірургічного лікування бажано провести 1–2 курси ортоптоплеоптичного лікування. Оптимальний час між етапами хірургічного лікування — 4–6 місяців. Після завершення хірургічного лікування хворому необхідно проводити кілька курсів диплоптики для формування повноцінного бінокулярного зору.

Висновки

1. Стратегія лікування хворих на косоокість з А-V-X-синдромами повинна забезпечити формування у пацієнта бінокулярного зору в досить ши-

рокому полі погляду, тобто, повне функціональне одужання, що досягається комплексом заходів, основним з яких є хірургічне лікування.

2. Кількість етапів хірургічного лікування, їх послідовність і номенклатура оперативних втручань підбираються індивідуально.

3. Коли планується більше одного етапу хірургічного лікування, в більшості випадків доцільно оперувати в такій послідовності: операції на косих м'язах; операції на вертикальних прямих м'язах; операції на горизонтальних прямих м'язах.

Література

1. **Абрамов В. Г.** Основные заболевания глаз в детском возрасте и их клинические особенности / В. Г. Абрамов — М. : «Мобиле», 1993. — 494 с.
2. **Аветисов Э. С.** Операции на глазных мышцах. // Руководство по глазной хирургии / Э. С. Аветисов. — М. : Медицина, 1988. — С. 425–464.
3. **Алазме А.** Клинические особенности и лечение косоглазия с недостаточностью верхней косой мышцы : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.08 «Глазные болезни» / А. Алазме. — Москва, 1992. — 26 с.
4. **Алазме А.** Диссационная вертикальная девиация. Диагностика и лечение (обзор литературы). / А. Алазме, И. Л. Смольянинова, Т. П. Кашенко // Вестн. офтальмол. — 1991. — № 4. — С. 70–76.
5. **Алазме А.** Циклодевиация при поражении верхней косой мышцы / А. Алазме, И. Л. Смольянинова, Т. П. Кашенко // Вестн. офтальмол. — 1993. — № 3. — С. 37–39.
6. **Борисенко Л. И.** Хирургическое лечение вертикального косоглазия путём транспозиции мышц горизонтального действия: дис. ... канд. мед. наук : 14.00.08 «Глазные болезни» / **Борисенко Л. И.** — Харьков, 1994. — 167 с.
7. **Бруцкая Л. А.** Этиопатогенетические механизмы амблиопии / Л. А. Бруцкая // Вестн. офтальмол. — 2007. — № 3. — С. 48–52.
8. Вендер Дж. Ф. Секреты офтальмологии / Джеймс Ф. Вендер, Дженис А. Голт. ; [пер. с англ.]. — Под общ. ред. Ю. С. Астахова. — 2-е изд. — М. : МЕДпрессинформ, 2008. — 464 с.
9. **Емченко В. И.** Асимметричная резекция верхней косой мышцы / В. И. Емченко // Офтальмол. журн. — 1999. — № 2. — С. 396–401.
10. **Емченко В. И.** Частичная миоектомия нижней косой мышцы при косоглазии / В. И. Емченко // Офтальмол. журн. — 2003. — № 2. — С. 58–61.
11. **Емченко В. И.** Частичная миоектомия с рецессией нижней косой мышцы / В. И. Емченко // Офтальмол. журн. — 2000. — № 4. — С. 49–52.
12. **Ерёмченко А. И.** Результаты комплексного лечения вертикального косоглазия у детей / А. И. Ерёмченко, Л. А. Золотарёв, Ю. Н. Антипова // Офтальмол. журн. — 1994. — № 5. — С. 269–271.
13. **Ємченко В. І.** Асиметрична резекція нижнього косого м'яза / В. І. Ємченко // Офтальмол. журн. — 2008. — № 5. — С. 70–73.
14. **Ємченко В. І.** Оцінка стану верхніх косих м'язів у хворих на косоокість за даними рентгенівської комп'ютерної томографії / В. І. Ємченко, Ю. А. Змієнко, Н. Г. Кирилаха // Офтальмол. журн. — 2007. — № 6. — С. 30–34.
15. **Ємченко В. І.** Оцінка стану нижніх косих м'язів у хворих на косоокість за даними рентгенівської комп'ютерної томографії / В. І. Ємченко, Ю. А. Змієнко // Офтальмол. журн. — 2007. — № 1. — С. 26–30.
16. **Ємченко В. І.** Часткова тенектомія верхнього косого м'яза з рецесією / В. І. Ємченко // Офтальмол. журн. — 2004. — № 6. — С. 62–65.
17. **Калачев И. И.** Диагностика и хирургическая коррекция вертикальных компонентов при содружественной эзотропии : автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук: спец. 14.00.08 «Глазные болезни» / И. И. Калачев. — Москва, 1992. — 39 с.
18. **Калачев И. И.** Методы и результаты хирургической коррекции двусторонней гиперфункции нижних косых мышц / И. И. Калачев, В. П. Можеренков, Г. М. Никольская // Офтальмохирургия. — 1993. — № 2. — С. 57–60.
19. **Калачев И. И.** Синдром врождённой односторонней гиперфункции нижней косой мышцы: кликопатогенетические варианты / И. И. Калачев, В. П. Можеренков, Н. М. Филимонова // Офтальмол. журн. — 1990. — № 4. — С. 206–209.
20. **Кашенко Т. П.** Состояние циклофузионных резервов у лиц с нормальным бинокулярным зрением / Т. П. Кашенко, Н. А. Шарифуллина // Вестник офтальмологии. — 2001. — № 4. — С. 19–20.
21. **Ковылин В. В.** Поляризационно-оптический метод определения патологии глазодвигательных мышц при содружественном косоглазии (кликоэкспериментальное исследование): автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.08 «Глазные болезни» / В. В. Ковылин. — Одесса, 1990. — 17 с.
22. Комп'ютерна програма для розрахунку координат об'єктів на поверхні очного яблука людини / В. І. Ємченко, Д. В. Кухаренко, Н. Г. Кирилаха [та ін.] // Офтальмол. журн. — 2008. — № 4. — С. 49–52.
23. **Морган-мл. Дж. Э.** Клиническая анестезиология: книга 3-я / Дж. Эдвард Морган-мл., Мэгид С. Михаил ; [пер. с англ.] — М. : Издательство БИНОМ, 2003. — 304 с.

24. Наказ МОЗ України № 8 від 10.01.2005 р. Протокол лікування косоокості у дітей. // Збірник нормативно-директивних документів з охорони здоров'я. — 2005. — № 1. — С. 57–60.
25. Пат. 25164А Україна, МПК А 61 F 9/00. Спосіб оперативного лікування косоокості по В. І. Ємченку / Ємченко В. І. (Україна); заявник і власник Ємченко В. І. — 96083093 ; заявл. 01.08.96 ; опубл. 25.12.98, Бюл. № 6.
26. Пат. 25165А Україна, МПК А 61 F 9/00. Спосіб оперативного лікування косоокості по В. І. Ємченку / Ємченко В. І. (Україна); заявник і власник Ємченко В. І. — 96083102 ; заявл. 01.08.96 ; опубл. 25.12.98, Бюл. № 6.
27. Пат. 32644 UA, МПК А 61 F 9/007 Спосіб хірургічного лікування косоокості по Ємченку В. І. / Ємченко Віктор Іванович UA; заявник і власник Ємченко В. І. — у 2008 00231 ; заявл. 04.01.2008 ; опубл. 26.05.2008, Бюл. № 10.
28. Пат. 37269 UA, МПК А 61 В 3/00, G 09 В 23/00. Спосіб розрахунку координат об'єктів на поверхні моделі очного яблука / Кухаренко Дмитро Володимирович (UA), Мосьпан Владислав Олександрович (UA), Ємченко Віктор Іванович (UA); власник Кухаренко Дмитро Володимирович. — у 2008 06807 ; заявл. 19.05.2008; опубл. 25.11.2008, Бюл. № 22.
29. Пат. 48840 UA, А 61 В 3/00 Пристрій для об'єктивної координатної / Ємченко Віктор Іванович UA; заявник і власник Ємченко В. І. — у 2009 09015 ; заявл. 31.08.2009 ; опубл. 12.04.2010, Бюл. № 7.
30. Пат. 49322 UA, А 61 В 3/00 Офтальмологічний пристрій Ємченка В. І. / Ємченко Віктор Іванович UA; заявник і власник Ємченко В. І. — у 2009 11377 ; заявл. 09.11.2009 ; опубл. 26.04.2010, Бюл. № 8.
31. Пат. 61559А Україна, МПК А 61 F 9/007 Спосіб оперативного лікування косоокості по Ємченку / Ємченко В. І. (Україна); заявник і власник Ємченко В. І. — 2003 031872 ; заявл. 03.03.2003 ; опубл. 17.11.2003, Бюл. № 11.
32. **Попова Н. А.** Диагностика и лечение сложных форм косоглазия у детей: автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук : спец. 14.00.08 «Глазные болезни» / Н. А. Попова. — СПб, 2006. — 38 с.
33. Рефракционные и глазодвигательные нарушения. Труды международной конференции. (Москва, 25–26 сентября 2007) / ФГУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца Росмедтехнологий». — М.: ФГУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца Росмедтехнологий», 2007. — 282с.
34. **Сенякина А. С.** Глазодвигательные и сенсорные нарушения при врожденном косоглазии, их диагностика и лечение : автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук : спец. 14.00.08 «Глазные болезни» / А. С. Сенякина. — Одесса, 1980. — 27 с.
35. **Сердюченко В. И.** Клиника и лечение диссоциированного вертикального косоглазия / В. И. Сердюченко // Офтальмол. журн. — 1990. — № 4. — С. 216–221.
36. **Сердюченко В. И.** Результаты раннего хирургического лечения врожденного вертикального косоглазия у детей / В. И. Сердюченко // Офтальмол. журн. — 1987. — № 6. — С. 339–342.
37. Современная офтальмология: руководство для врачей / [под ред. проф. В. Ф. Даниличева]. — СПб.: Питер, 2000. — 666с.
38. Справочник по анестезиологии и реаниматологии : [под ред. А. А. Бунатяна] — М. : Медицина, 1982. — 400 с.
39. Тактика и результаты хирургического лечения синдрома врожденной односторонней гиперфункции нижней косой мышцы / И. И. Калачев, В. П. Можеренков, Г. М. Никольская [и др.] // Офтальмохирургия. — 1993. — № 4. — С. 40–46.
40. **Чередниченко В. М.** Лечение вертикального косоглазия транспозицией мышц горизонтального действия / В. М. Чередниченко, Л. И. Борисенко // Офтальмол. журн. — 1994. — № 5. — С. 266–269.
41. **Шамшинова А. М.** Функциональные методы исследования в офтальмологии / А. М. Шамшинова, В. В. Волков. — М. : Медицина, 1999. — 416 с.
42. **Archer S. M.** Strabismus in infancy / S. M. Archer, N. Sondhi, E. M. Helveston // Ophthalmology. — 1989. — V. 96. — № 1. — P. 133–137.
43. Atlas of Pediatric Ophthalmic Surgery / J. H. Calhoun, L. B. Nelson, R. D. Harley. — Philadelphia — London — Toronto — Montreal — Sydney — Tokyo : W. B. Saunders Company, 1987. — 304 p.
44. **Caldeira J. A. F.** Bilateral Recession of the Superior Oblique in «A» Pattern Tropia / J. A. F. Caldeira // J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus. — 1978. — V. 15. — № 5. — P. 306–311.
45. **Caldeira J. A. F.** Graduated Recession of the Superior Oblique Muscle / J. A. F. Caldeira // Brit. J. Ophthalmol. — 1975. — V. 59. — P. 553–559.
46. Clinical Ophthalmology: In V.1. / Ed. Duane T. D., Jaeger E. A. — Philadelphia: Harper & Row, 1986. — Ch. 16: Parks M. M., Mitchell P. R. A and V Patterns. — 17p.
47. **Del Monte M. A.** Denervation and extirpation of the inferior oblique. An improved weakening procedure for marked overaction / M. A. Del Monte, M. M. Parks // Ophthalmology. — 1983. — V. 90. — P. 1178–1185.
48. **Duke-Elder S.** System of Ophthalmology : in 13 v. / S. Duke-Elder, K. Wybar. — London: Henry Kimpton, — V. VI: 1973. — 873 p.
49. **Hatz K. B.** When is isolated inferior oblique muscle surgery an appropriate treatment for superior oblique palsy? / K. B. Hatz, M. C. Brodsky, H. E. Killer // Eur. J. Ophthalmol. — 2006. — V. 16. — № 1. — P.10–16.
50. **Helveston E. M.** Atlas of Strabismus Surgery / E. M. Helveston ; — St. Louis — Toronto — Princeton : The C. V. Mosby Company, 1985. — 395 p.
51. **Hersh P. S.** Ophthalmic Surgical Procedures / P. S. Hersh ; Boston — Toronto : Little, Brown and Company, 1988. — 416 p.
52. **Kittleman W. T.** Reoperations in esotropia surgery / W. T. Kittleman, M. L. Mazow // Ann. Ophthalmol. — 1986. — V. 18. — № 5. — P. 174–177.
53. **Kushner B. J.** Selective Surgery for Intermittent Exotropia Based on Distance / Near Differences / B. J. Kushner // Arch. Ophthalmol. — 1998. — V. 116. — № 3. — P. 324–328.
54. **McGoldrick K.** Anesthesia for Ophthalmic and Otolaryngologic Surgery / K. McGoldrick — Philadelphia : W. B. Saunders, 1992. — 318 p.
55. Mohan K. Cyclic «V» Esotropia / K. Mohan, V. Saroha // J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus. — 2004. — V. 41. — № 2. — P. 122–125.

56. **Nakamura T.** Insertion anomalies of the horizontal muscles and dysfunctions of the oblique muscles in the A-V patterns / T. Nakamura, S. Awaya, S. Miyake // *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* — 1991. — V. 95. — P. 698–703.
57. **Parks M. M.** Extirpation of the recurrent overacting inferior oblique muscle / M. M. Parks // *Orthoptics. Symposia Specialists*. — Miami, 1976. — P. 449–452.
58. **Parks M. M.** The Overacting Inferior Oblique Muscle / M. M. Parks // *Am. J. Ophthalmol.* — 1974. — V. 77. — № 6. — P. 787–797.
59. **Parks M. M.** The Weakening Surgical Procedures for Eliminating Overaction of the Inferior Oblique Muscle / M. M. Parks // *Am. J. Ophthalmol.* — 1972. — V. 73. — № 1. — P. 107–122.
60. **Sachsenweger R.** Augenmuskeldhnmungen / Sachsenweger R. — Leipzig: VEB Georg Thieme, 1966. — 463 s.
61. Sub-Tenon's infusion of local anesthetic for strabismus surgery / M. A. Steele, J. B. Lavrich, L. B. Nelson [et al.] // *Ophthalmic Surg.* — 1992. — V. 23. — P. 40–45.
62. Topical Anesthesia in Strabismus Surgery: A Review of 101 Cases / O. Seijas, P. G. de Liano, P. Merino [et al.] // *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. — 2009. — V. 46. — № 4. — P. 218–222.
63. **Vazquez R.** Development of Monofixation Syndrome in Congenital Esotropia / R. Vazquez, J. H. Calhoun, R. D. // *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. — 1981. — V. 18. — P. 42–44.
64. **Von Noorden G. K.** Atlas of Strabismus / G. K. von Noorden. — [Ed. 4]. — St. Louis — Toronto — London : **The C. V. Mosby Compani**, 1983. — 223 p.
65. **Wright K. W.** Handbook of Pediatric Strabismus and Amblyopia. / K. W. Wright, P. H. Spiegel, L. S. Thompson. Springer, 2006. Reprinted from Wright and Spiegel. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, Second Edition, 2003. Springer Science + Business Media. — 559 p.

Поступила 01.03.2003