

УДК 616.833.13:616.133.33-007.64-089.168.1

## Окорухові порушення у хворих з каротидно-кавернозним співустям та їх відновне лікування після операції

Жданова В.М., Задоянний Л.В., Цімейко О.А., Луговський А.Г.

Інститут нейрохірургії ім.акад.А.П.Ромоданова АМН України, м.Київ, Україна

Проаналізовані результати лікування 45 хворих з ураженнями III, IV, VI черепних нервів, у яких виявлені травматичне (у 37) та спонтанне (у 8) каротидно-кавернозні співустя. Розглянута динаміка відновлення функцій черепних нервів, проаналізовані нейрофтальмологічні показники (екзофтальм, внутрішньоочний тиск, спонтанна пульсація центральної вени сітківки, тиск в центральній артерії сітківки, функції зору). Запропонований комплекс відновного лікування хворих після операції, який включає медикаментозну терапію та фізіотерапевтичні методи лікування, що дозволило повністю відновити порушені функції у 95,6% хворих.

**Ключові слова:** каротидно-кавернозне співустя, окорухові розлади, лікування.

Термін «каротидно-кавернозне співустя» (ККС) запропонував у 1937 р. Browder. Вперше цей діагноз, за даними літератури, встановлений Е. Nelaton у 1856 р. В роботі «Пульсуючий екзофтальм», що вийшла в Берліні у 1920 р., С. Saffler детально описав симптоми, етіологію, патогенез і патологічну анатомію захворювання. З того часу багато робіт були присвячені цій проблемі [1, 3, 5, 7, 8, 11, 12]. Проте, деякі аспекти і сьогодні потребують більш детального вивчення. Дисфункцію III, IV, VI черепних нервів, що клінічно проявляється окоруховими порушеннями (ОРП), часто виявляють у хворих з ККС [4, 6]. В той же час динаміка відновлення ОРП та їх лікування після операції не вивчені.

Досліджені особливості ОРП у хворих з ККС та динаміка їх відновлення після операції, а також засоби відновного лікування дисфункції пошкоджених III, IV, VI черепних нервів.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежені 45 хворих з ККС, оперованих в клініці в період з 1996 по 2002 р. Жінок було 28, чоловіків — 17, вік хворих від 16 до 54 років, у середньому 38 років. Травматичне ККС спостерігали у 37 хворих, спонтанне — у 8.

Клініко-інструментальна діагностика включала неврологічне обстеження, ангиографію судин головного мозку до та після операції. Всім хворим проведено повне нейрофтальмологічне обстеження, що включало: візо- та периметрію, біомікроскопію, офтальмоскопію, тонометрію, офтальмодинамометрію, екзофтальмометрію. З метою об'єктивізації ОРП проводили динамічний контроль та визначали кут косоокості за мето-

дом Гіршберга, рухливість очного яблука — за методом С.С. Головіна [2].

Травматичне ККС та зумовлене ним ОРП частіше виникали на боці травми (у 28 хворих). У 6 пацієнтів ККС утворилося на протилежному боці, у 3 хворих — його спостерігали з обох боків. Справа ОРП були у 22 хворих, зліва — у 15. У хворих з спонтанним ККС ОРП справа були у 3 пацієнтів, зліва — у 5. Таким чином, всього ОРП спостерігали справа — у 27 хворих, зліва — у 18.

До операції ОРП найчастіше спостерігали у вигляді поєднаної дисфункції III, IV, VI черепних нервів, такі порушення виявлені у 24 (53,3%) хворих (у 21 — з травматичним та у 3 — з спонтанним ККС). У 13 (28,9%) хворих спостерігали ізольовану дисфункцію VI нерва (в 11 — з травматичним, у 2 — з спонтанним ККС); у 7 (15,6%) — ізольоване ураження III черепного нерва (у 4 — з травматичним та у 3 — з спонтанним ККС); в 1 (2,2%) хворого з травматичним ККС було ізольоване пошкодження IV нерва.

ОРП були різної вираженості: від середньої глибини парезу (у 8 хворих) до плегії окорухових м'язів (у 37). За норму рухливості очного яблука взяті дані С.С. Головіна: об'єм рухів очного яблука від умовної середньої лінії догори — 37°, донизу — 53°, всередину — 46°, назовні — 43° [2]. У хворих з середньою глибиною парезу об'єм рухів очного яблука у вертикальній та горизонтальній площині не перевищував 5 — 10°.

Період між травмою і появою ККС та виникненням ОРП у хворих був різний. Як правило, ОРП з'являлись протягом першого місяця після утворення патологічного сполучення (у 30 хворих), рідше — у строки до 2 міс (у 8). У 7 пацієнтів

вони виникли відразу після травми і були спричинені прямим впливом травмуючого агента. Найчастіше травматичне ККС виникало при травмі лобної та скроневої ділянки (у 21 пацієнта). За відсутності пошкодження кісток черепа фактором, що зумовлював утворення патологічного сполучення, був гемодинамічний удар, зміна тиску в печеристій пазусі під час травми, що спричиняло контузію стінки артерії, розрив її внутрішньої оболонки та утворення дефекту стінки внутрішньої сонної артерії (ВСА). При цьому наявність трабекул в печеристій пазусі сприяє зиянню стінки артерії після її надриву, в такий спосіб відбувається шунтування артеріальної крові в печеристу пазуху. В порожнині черепа немає іншого місця, де б великі артерії та вени так тісно контактували одна з одною. Відділ ВСА, розташований в печеристій пазусі, має більш тонку стінку, вона бідніша еластичними волокнами, має тоншу м'язову оболонку. Ці анатомічні особливості сприяють розриву артерії, інколи навіть при незначній травмі [10].

У патогенезі ОРП мають значення кілька факторів. Великого навантаження зазнають вени, особливо очноямкові, а також вени водопроводу великого мозку, базальні та конвексимальні вени Троляра та Лаббе. Не маючи клапанів та міцної стінки, вони розширюються і потоншуються. Діаметр очноямкових вен становить 10—15 мм. Широкопетлисто звиваючись, вони виштовхують око з очної ямки і передають йому пульсацію. Ретробульбарна клітковина та екстраокулярні м'язи гіпотрофуються. По зовнішній стінці печеристої пазухи проходять III, IV, VI черепні нерви, розділені сполучною тканиною і вкриті оболонками, найбільш міцною III та IV нерви. Частіше ураження VI нерва зумовлене не лише тоншою його оболонкою, а й більш внутрішнім розташуванням та тіснішим контактом з латеральною стінкою ВСА в печеристій пазусі. Тому ОРП можуть виникати як внаслідок здавлення корінців III, IV, VI черепних нервів розширеними венами верхньої очної щілини та очної ямки, так і в результаті підвищення тиску в печеристій пазусі та зниження тиску в судинах, що кровопостачають нервові корінці. набряк тканин очної ямки, зокрема, окорухових м'язів, також є одним з факторів дисфункції. Можливе пошкодження корінців III, IV, VI черепних нервів під час травми основи черепа. У більшості спостережень виникнення ОРП зумовлюють поєднанням кількох патогенетичних механізмів [9,12,13].

Крім дисфункції III, IV, VI черепних нервів, у хворих спостерігали інші, притаманні ККС, симптоми, проте, необхідно зауважити, що не в усіх хворих, особливо з спонтанним ККС, були чітко

виражені такі симптоми, як пульсуючий екзофтальм та шум в голові.

Всім хворим проводили екзофтальмометрію. Різниця у вистоянні очних яблук у пацієнтів з травматичним ККС до операції була в межах 3 — 10 мм. У 3 хворих ця різниця становила 3—5 мм, у 28 — 5—7 мм, у 6 — 7—10 мм. У пацієнтів з спонтанним ККС різниця у вистоянні очних яблук була меншою, не перевищувала 2 — 5 мм.

Під час вивчення внутрішньоочного тиску виявлено його асиметрію в обох очних яблуках з підвищенням тиску на боці патологічного процесу в усіх хворих. У хворих з травматичним ККС різниця величини внутрішньоочного тиску на боці патологічного сполучення та на неушкодженому боці становила від 3 до 19 мм рт. ст. У хворих з спонтанним ККС ця різниця була меншою — від 4 до 9 мм рт. ст. Лише в одного пацієнта з травмою спостерігали однакове підвищення внутрішньоочного тиску на обох очних яблуках у межах 31—32 мм рт. ст.

Спонтанну пульсацію центральної вени сітківки не спостерігали в усіх хворих, у більшості з них (34) — з обох боків. В 11 хворих спонтанної венозної пульсації не було на боці патологічного сполучення.

Тиск в центральній артерії сітківки, як правило, був знижений на боці патологічного сполучення у пацієнтів обох груп (26). У 17 хворих тиск був нормальним, у 2 хворих з спонтанним ККС — підвищеним.

У більшості пацієнтів з травматичним ККС функції зору (гострота зору, поле зору) були нормальними. У 3 хворих зір був відсутній на боці травми, що свідчило про пошкодження зорового нерва в зоровому каналі. На очному дні у більшості хворих з травматичним ККС було виражене венозне повнокров'я, у 13 хворих на боці ККС відзначений набряк зорового нерва. Функції зору змінювались, коли поряд з ККС виникало травматичне ураження зорового нерва в глибині очної ямки, або внаслідок підвищення внутрішньоочного тиску, що супроводжувалось набряком рогової оболонки та зниженням її прозорості. У хворих з спонтанним ККС застій на очному дні не був виражений.

Всі хворі оперовані з використанням ендovasкулярного методу за допомогою запропонованих Ф.А. Сербіненко (1971) та В.І. Щегловим (1976) балон-катетерів. Всього проведено 54 оперативних втручання. У 4 хворих для закриття ККС були виконані 2 та 3 оперативних втручання. З 45 хворих у 39 здійснено реконструкцію печеристої частини ВСА з збереженням кровотоку. В 11 спостереженнях з огляду на виражене шунтування

крові та наявність широкого ККС, хворим здійснене деконструктивне втручання — оклюзія ВСА балоном на рівні ККС після попереднього проведення ангиографічного дослідження, ультразвукової доплерографії, електроенцефалографії, функціональних проб.

Оперативне втручання сприяло регресу деяких симптомів ККС безпосередньо по закінченні операції. В першу чергу зникли пульсація та шум, пізніше (через кілька днів) — порушення, пов'язані з набряком окорухових м'язів, відбувся повільний регрес ОРП. Ми спостерігали повне відновлення функції VI черепного нерва у 4 пацієнтів через 3—7 днів після операції (у 3 — з травматичним ККС, в 1 — з спонтанним). Ці хворі оперовані не пізніше ніж через 10—14 днів з моменту виникнення ККС.

У 41 хворого через 1 тиждень після операції дисфункція III, IV, VI черепних нервів утримувалась, що зумовило необхідність проведення курсу відновного лікування, зважаючи на те, що ОРП супроводжувалися обтяжливим для хворих двоїнням, нудотою, хиткістю, головним болем, що значно погіршувало якість їх життя.

Лікування хворих з ОРП після операції було комплексним, з застосуванням медикаментозної терапії та фізіотерапевтичних методів. У відновний період важливим є систематичність та послідовність лікування. Потрібно підтримувати функції III, IV, VI черепних нервів в активно — регенераторному стані, тому необхідно призначати не лише медикаментозну терапію, а й фізіотерапевтичні процедури.

Беручи до уваги складні механізми патогенезу ОРП, призначали індивідуально підібрані схеми медикаментозного лікування з огляду на особливості перебігу захворювання у кожного конкретного пацієнта та наявність супутніх соматичних захворювань. Диференційовано призначали препарати, що поліпшують венозний кровообіг (троксевазин, венорутон, ескузан). Коротким курсом (2—3 доби) застосовували сечогінні препарати, засоби, що покращують обмінно-трофічні процеси в нервовій тканині (ноотропні препарати, церебралізін), застосовували біостимулятори (алоє, ФіБС, плазмол). Призначали антихолінестеразні препарати (прозерин, калімін, нейромедин), а також вітаміни групи В.

З фізіотерапевтичних методів застосовували: дарсонвалізацію шийно-комірцевої ділянки та масаж, ультразвукову терапію на проекцію окорухових м'язів, нейром'язову електростимуляцію окорухових м'язів. Дарсонвалізацію шийно-комірцевої ділянки виконували в дозуванні середнього розряду протягом 10 хв, дарсонвалізацію ділян-

ки очної ямки — в дозуванні тихого розряду тривалістю 5—6 хв. Використовували апарати «Іскра-1» та «Корона». Хворим проводили легкий масаж шийно-комірцевої зони тривалістю 10 хв та волосяної частини голови — тривалістю 5 хв. Перші 2—3 процедури виконували в ощадливому режимі, звертаючи увагу на самопочуття хворого, поступово доводячи тривалість процедури до рекомендованої.

Ультразвукову терапію призначали потужністю 0,05 — 0,2 Вт/см<sup>2</sup> в імпульсному режимі з довжиною імпульсу 2 мс на проекцію окорухових м'язів за лабільною методикою протягом 7—10 хв. Використовували апарат «УЗТ 1.04 О» з насадкою ІУТ 0,88 — 0,5.10 Ф. Через 30—40 хв після ультразвукової терапії здійснювали нейром'язову електростимуляцію окорухових м'язів та м'яза, що піднімає верхню повіку. Застосовували апарат «Ампліпульс—4» за допомогою точкового електрода. Такий комплекс фізіотерапевтичного та медикаментозного лікування проводили протягом 2—3 тиж.

Після комплексного відновного лікування регрес ОРП спостерігали у 24 хворих (у 21 — з травматичним, у 3 — з спонтанним ККС). Повне відновлення функції III нерва відзначене у 4 хворих (у 2 — з травматичним, у 2 — з спонтанним ККС), VI нерва — у 7 (у 6 — з травматичним, в 1 — з спонтанним ККС). Відновлення функції III, IV, VI черепних нервів за їх поєднаного пошкодження спостерігали у 19 хворих (у 16 — з травматичним, у 3 — з спонтанним ККС).

У 15 (33,3%) спостереженнях хворих з стійкими ОРП проводили повторно 2—3 курси лікування з інтервалом 2—3 міс, досягнутий повний регрес дисфункції черепних нервів. Проте, у 2 хворих, незважаючи на проведення повторних курсів лікування, не вдалося повністю відновити рухливість очного яблука. В одного пацієнта утримувалась часткова дисфункція III нерва, ще в одного — часткова дисфункція VI нерва. У цих хворих виявлене також ураження II нерва з виникненням амаврозу. У них був травматичний ККС. Таким чином, повне відновлення функції III, IV, VI черепних нервів спостерігали у 43 (95,6%) хворих.

У більшості (36) хворих після відновлення рухливості очного яблука в повному обсязі протягом 10—14 днів утримувалось двоїння при крайніх відведеннях очного яблука. При поєднаному пошкодженні III, IV, VI черепних нервів краще та швидше відновлювалася функція III та IV нервів, відновлення VI нерва відбувалося повільніше.

Після операції функції зору та черепних нервів

відновлювались паралельно з зниженням внутрішньоочного тиску. Екзофтальм регресував у 7 хворих протягом 5—7 діб. У 27 хворих з травматичним ККС екзофтальм 3—5 мм утримувався протягом 3—4 міс. У 2 хворих з спонтанним ККС асиметрію вистояння очних яблук спостерігали протягом 3—4 міс, утримувався екзофтальм 2—3 мм. Внутрішньоочний тиск нормалізувався у 38 пацієнтів, у 4 — лишився підвищеним на 5—10 мм рт.ст. Спонтанну пульсацію після операції в усіх хворих на боці ККС не відзначали. Тиск в центральній артерії сітківки нормалізувався у 39 пацієнтів, а у 6 — він залишався зниженим ще упродовж 3—4 міс.

Таким чином, у хворих з ККС та стійкими ОРП характерними симптомами є підвищення внутрішньоочного тиску, відсутність спонтанної венозної пульсації на очному дні, асиметрія вистояння очних яблук. Менш постійними є зниження тиску в центральній артерії сітківки, зміни очного дна та функцій зору, за виключенням ситуацій, коли спостерігали травматичне пошкодження зорових нервів та сітківки. Після операції спостерігали поліпшення нейроофтальмологічних показників.

При виконанні оперативного втручання і усуненні ККС в перші два тижні від початку захворювання відновлення ОРП відбувалось швидше, протягом 2—3 тиж вони регресували. При наданні хірургічної допомоги і ліквідації патологічного шунта в більш пізні строки ОРП зникали повільніше.

ОРП регресували повільніше у хворих з більш вираженим екзофтальмом та підвищеним внутрішньоочним тиском. У 19 пацієнтів, при асиметрії вистояння очних яблук від 5 до 10 мм та різниці величини внутрішньоочного тиску на боці патологічного сполучення та на неушкодженому боці від 6 до 19 мм рт. ст., проводили повторні курси відновного лікування.

### Висновки

1. Травматичне ККС є причиною значних очорухових і нейроофтальмологічних розладів у потерпілих. Значно менше ці симптоми виражені у хворих з спонтанним ККС.

2. ОРП у хворих з ККС частіше (у 53,3%) проявляються поєднаною дисфункцією III, IV, VI черепних нервів, рідше — у вигляді ізольованої дисфункції VI (у 28,9%), III (у 15,6%) та IV (у 2,2%) черепних нервів

3. Застосування після операції комплексу відновного лікування ОРП у хворих з ККС, що включає медикаментозну терапію та фізіотерапевтичні методи, сприяє поліпшенню функціонального стану зорового аналізатора, відновленню

нормальної рухливості очного яблука, зникненню косметичних вад, забезпечує повноцінне життя пацієнтів.

4. Відновлення функції III, IV, VI черепних нервів після операції відбувається повільно, що зумовлене тяжкістю їх пошкодження, поліпшення спостерігають впродовж від 2—3 тиж (у 66,7%) до 4—6 міс (у 28,9%) після операції. Максимальний ефект відновлення ОРП спостерігають при здійсненні ендovasкулярних втручань не пізніше ніж через 10—14 діб після виникнення ККС.

### Список літератури

1. *Абдукадыров А.А., Кариев М.Х., Ахмедиев М.М., Рузметов Х.М.* Эндovasкулярное лечение ККС // Второй съезд нейрохирургов Российской Федерации (16—19 июня 1998 г., Нижний Новгород): Материалы съезда. — СПб, 1998. — С. 168 — 169.
2. *Арутюнов А.И.* Офтальмологическая симптоматика закрытой черепно-мозговой травмы // Руководство по нейроофтальмологии / Под ред. А.И. Арутюнова. — М.: Медицина, 1978. — Ч.1. Черепно-мозговая травма. — С.39 — 43.
3. *Банашкевич В.Э., Лантух А.В., Желнов Е.Г., Мазалов В.В.* Результаты лечения травматических артериосинусных соустьев // Второй съезд нейрохирургов Российской Федерации (16—19 июня 1998 г., Нижний Новгород) : Материалы съезда. — СПб., 1998. — С. 197.
4. *Задоянний Л.В., Братусь Н.Н., Зозуля Л.Н.* Нейроофтальмологическая симптоматика в динамике течения травматических каротидно — кавернозных соустьев // Нейрохирургия — 1989. — Вып. 22. — С.23 — 25.
5. *Крымский В.А., Сербиненко Ф.А., Еднева Я.Н. и др.* Результаты протонного облучения спонтанных артериосинусных соустьев в области кавернозного синуса // Второй съезд нейрохирургов Российской Федерации (16—19 июня 1998 г., Нижний Новгород): Материалы съезда. — СПб, 1998. — С. 163 — 164.
6. *Рыжова И.П., Щеглов В.И.* Значение углубленного исследования зрительных функций у больных с травматическими ККС // Укр. журн. малоінвазив. та ендоск. хірургії. — 1998. — № 4. — С. 54 — 56.
7. *Сербиненко Ф.А., Яковлев С.Б.* Эндovasкулярное лечение артериовенозных соустьев в области кавернозного синуса // Второй съезд нейрохирургов Российской Федерации (16—19 июня 1998 г., Нижний Новгород): Материалы съезда. — СПб, 1998. — С. 165 — 166.

8. Сербиненко Ф.А., Лазарев В.А., Захаров А.Р. Травматические ККС (этиология, патогенез, клиника, диагностика и современные методы лечения) // Сб. науч. тр. Моск. гор. НИИ скорой помощи. — М., 1985. — Т.61. — С.39—43.
9. Kumar S., Phadke R.V., Mazumdar B. et al. Dural carotid-cavernous sinus presenting as isolated oculomotor nerve palsy // Surg. Neurol. — 1993. — V.39, N 2. — P.105 — 109.
10. Sabates F.N., Tsai F., Sabates N.R. et al. Transient cranial nerve palsies after cavernous sinus fistula embolisation // Amer. J. Ophthalmol. — 1991. — V.111, N 6. — P.771 — 773.
11. Santhosh J., Rao V.R., Raimandalam K. et al. Endovascular management of cavernous fistula: observation on angiographic and clinical results // Acta Neurol. scand. — 1993. — V.88. — P. 320 — 326.
12. Tomsick T.A. Neural relationships // Carotid Cavernous Fistula. — Digit. Educat. Publ., 1997. — P. 194 — 208.
13. Ujiie H., Tachibana H., Hiramatsa O. et al. Effects of size and shape (Aspect Ratio) on the hemodynamics of saccular aneurysms: a possible index for surgical treatment of intracranial aneurysms // Neurosurgery. — 1999. — V.45., N1. — P. 119 — 131.

### Глазодвигательные нарушения у больных с каротидно-кавернозным соустьем и их восстановительное лечение после операции

Жданова В.Н., Задоянный Л.В., Цимейко О.А., Луговский А.Г.

Проанализированы результаты лечения 45 больных с поражением III, IV, VI черепных нервов, у которых выявлено травматическое (у 37) и спонтанное (у 8) каротидно-кавернозное соустье. Рассмотрена динамика восстановления функции черепных нервов, проанализированы нейроофтальмологические показатели (экзофтальм, внутриглазное давление, спонтанная пульсация центральной вены сетчатки, давление в центральной артерии сетчатки, функции зрения). Предложен комплекс восстановительного лечения больных после операции, включающий медикаментозную терапию и физиотерапевтические методы лечения, что позволило полностью восстановить нарушенные функции у 95,6% больных.

### Oculomotor disorders in patients with carotid-cavernous fistulae and their rehabilitation in postoperative period

Zhdanova V.N., Zadoyanniy L.V., Tsymeyko O. A., Lugovskiy A.H.

The cases of III, IV, and VI cranial nerves disorders in 45 patients with traumatic (in 37) and spontaneous (in 8) carotid-cavernous fistulae were analysed. The dynamics of rehabilitation of cranial nerves dysfunction and neuroophthalmological findings (exophthalmos, intraocular tension, spontaneous pulse of central retinal vein, pressure in central retinal artery, ocular function) were examined. Complex of rehabilitation treatment in postoperative period, including medical therapy and physiotherapeutic methods allowing complete restoration of the violated functions in 95,6% patients was proposed.

#### Коментар

до статті Жданової В.М., Задоянного Л.В., Цимейка О.А., Луговського А.Г. «Окорухові порушення у хворих з каротидно-кавернозним співустьям та їх відновне лікування після операції»

Каротидно-кавернозне співустья (ККС) належить до рідких ускладнень черепно-мозкової травми (до 0,2% спостережень), а також може формуватися внаслідок розриву артеріальної аневризми, розташованої в інтракавернозному сегменті внутрішньої сонної артерії (ВСА) та дуральних артеріовенозних мальформацій, анатомічно пов'язаних з стінками печеристої пазухи. У більшості пацієнтів клінічними проявами захворювання є окорухові та нейроофтальмологічні порушення, які за їх вираженості, як правило, спричиняють інвалідизацію потерпілих. У представленій роботі автори аналізують результати хірургічного лікування у поєднанні з запропонованим комплексом відновної терапії 37 хворих з травматичним і 8 — з спонтанним ККС. Під час обстеження хворих застосовані сучасні методи нейроофтальмологічної діагностики, які дозволили об'єктивізувати вираженість окорухових порушень (ОРП) та динаміку їх відновлення після ендovasкулярних втручань і реабілітаційного лікування. Завдяки застосуванню розробленого комплексу відновної терапії, який вимагав проведення медикаментозного лікування і використання фізіотерапевтичних методів, повного регресу ОРП вдалося досягти у 95,6% хворих. Лише у 2 хворих з травматичним ККС не спостерігали нормалізації ОРП після повторних курсів лікування, що було зумовлене глибиною механічного пошкодження нервів. Поєднання дисфункції III, IV, VI черепних нервів, травматичний генез ККС і проведення операцій пізніше ніж через 2 тижні з моменту виникнення захворювання автори відносять до несприятливих факторів, які впливають на швидкість і повноту відновлення ОРП і можуть потребувати проведення повторних курсів відновного лікування. Необхідно наголосити, що, виходячи з патогенезу ККС, запорукою ефективності відновлення ОРП є повне оперативне роз'єднання співустья. За окремими винятками, запропоноване комплексне медикаментозне і фізіотерапевтичне лікування після операції дозволяє досягти повного відновлення порушень функцій окорухових нервів у хворих з ККС.

канд. мед. наук Костюк М.Р.  
Інститут нейрохірургії  
ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України