
КСЗА до лечения в двух группах соответствовал астенопии средней степени выраженности, после ЛС этот коэффициент снизился в обеих группах в 2 раза ($p < 0,001$). Через 3 месяца наблюдения во 2 группе у 90% студентов отмечен значимый переход астенопии из средней степени в легкую до 27,6 (SD; 3,22) баллов, тогда как в 1 группе у 96% студентов отмечена астенопия средней степени - 42,6 (SD; 8,26) балл.

Представляют интерес данные пупиллографии у студентов 2 группы после комбинированного курса ЛС и нутриентной терапии при аккомодационной конвергенции (отмечено изменение максимальной и минимальной площади зрачков, период активного сужения зрачка, время задержки и восстановления размера зрачков при аккомодационной конвергенции после предъявления стимула со 100см на 10см). Выявлено уменьшение максимальной и минимальной площади зрачков в сравнении с величиной до и после лечения во время аккомодационной конвергенции на 13% ($P < 0,05$).

Выводы. Курс лазерной стимуляции и применение диетической добавки Нутроф®Форте в течение 3 месяцев у студентов с аккомодативной астенопией способствует нормализации сосудистого тонуса на 28%, восстановлению РА у 66% (выше 3,2 дптр), повышает остроту зрения 10%, повышает световую чувствительность макулярной зоны на 24% и у 90% студентов отмечен переход астенопии из средней степени в легкую. А также уменьшение максимальной и минимальной площади зрачков после курса лечения во время аккомодационной конвергенции на 13% по данным пупиллографии.

Dynamics of the functional parameters of the visual analyzer in the treatment of students with accommodative asthenopia

Guzun O.V., Khramenko N.I., Bushuieva N.N., Dukhaier S. H.

*SI "Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of NAMS of Ukraine"
(Odesa, Ukraine)*

We performed comprehensive examination of 44 students (88 eyes), aged 18 to 27, with accommodative asthenopia. There were two groups: group 1, 23 students (46 eyes); group 2, 21 students (42 eyes). All study eyes underwent 10 every-day sessions of diode laser stimulation (LS) (wavelength, 650 nm; irradiance, 0.4 mW/cm²; t=300 s). For a comparative assessment of the effectiveness of treatment in students of group 2 after drugs, Nutrof®Forte was recommended in 1 capsule 1 time per day for 3 months and the accommodative-convergent pupillary reaction was studied. The course of laser stimulation and the use of Nutrof®Forte dietary supplement for 3 months in students with accommodative asthenopia contributes to the normalization of vascular tone by 28%, recovery of RA in 66% (above 3.2 dptr), increases visual acuity by 10%, increases the light sensitivity of the macular zone by 24% and in 90% of students, the transition of asthenopia from moderate to light. As well as reducing the maximum and minimum size of the pupils after a course of treatment during accommodative convergence by 13% according to pupillography.

Визначення вегетативної іннервації та вибір відповідного способу лікування у дітей з порушенням акомодативної функції використовуючи пупілографію

Духаєр Шакір, Бушуєва Н.М., Храменко Н.І., Слободяник С.Б.

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» (Одеса, Україна)

Актуальність нашої роботи полягає у вивченні ефективності використання пупілографії для визначення вегетативної іннервації та виявленні на цій основі відповідного й доцільного типу лікування порушення акомодативної функції.

Мета дослідження включає дослідження значимості даних пупілографії для об'єктивної оцінки стану акомодативної функції у здорових і хворих на порушення акомодативної функції дітей різного віку в залежності від типу вегетативної іннервації та встановленні ефективності лікування акомодативних розладів.

Матеріал і методи. Досліджено 269 здорових (538очей) і 130 хворих (260 очей) на порушення акомодатії дітей, розподілених на групи за віком і типом вегетативної іннервації, за допомогою візіометрії, рефрактометрії TOPCONRMA 6500, офтальмометрії на апараті Жавая, визначення РА, УЗ-ехобіометрії, офтальмоскопії та пупілометрії (звуження та розширення площі зіниць при акомодатійно-конвергентно-зіничній реакції на ОК-2).

Результати. Аналіз результатів дослідження показав, що у здорових дітей наймолодшої з груп (77 дітей у віці 5–9 років) частіше був парасимпатичний тип вегетативної іннервації (43%), дещо рідше спостерігався симпатичний тип (35%); Ейтонічний тип був тільки у 22% дітей. У 96 дітей віком 10–14 років парасимпатикотонія була вже рідше (29%), частіше мали місце ейтонія (38%); симпатикотонія (33%). У 96 дітей віком 15–18 років частіше визначалася парасимпатикотонія (38%); симпатикотонія виявлена у (26%), ейтонія у 36%.

Аналіз результатів даних про розподіл 130 дітей з розладами акомодатії в залежності від типу вегетативної іннервації і віку показав, що у жодного з 130 осіб з порушенням акомодатії не було ейтонії. У дітей з розладами акомодатії парасимпатичний тип вегетативної іннервації частіше зустрічається у віці 5-9 років (64,5%), у віці 10-14 років (64,1%). У дітей віком 15-18 років частіше відзначається симпатичний тип вегетативної іннервації (75%), у 25%-парасимпатичний.

Ця інформація є важливою підставою для вибору метода лікування. Так, превалювання парасимпатикотонії дає підставу для використання лікування з метою посилення дії м'язу Іванова, що містить радіально розташовані волокна з симпатичною іннервацією. Результати дії «циклопентолату 1%» простежено у 26 пацієнтів, «фенілефрину 2,5%»—у 30 пацієнтів, комбінації «фенілефрину 2,5%» і «циклопентолату 1%»—у 15 хворих зі зниженими РА від 0 до 2,5 дптр. При застосуванні «циклопентолату 1%» протягом 1-2 год. Досягається максимальний мідріатичний ефект і циклоплегія, що приводить до ослаблення ступеня міопії і виявлення гіперметропічної рефракції обґрунтовує ефективне використання цього препарату для діагностики спазму акомодатії. У 23 % хворих через превалюванням симпатикотонії гострота зору і РА не підвищилися. Мідріатичний ефект при застосуванні «фенілефрину 2,5%», за даними пупілографії, був виражений в меншій мірі. У 5 хворих через превалювання симпатичної іннервації гострота зору і РА не підвищилися. Запропоновано алгоритм лікування пацієнтів з порушеннями акомодатії з сумісним прийомом препаратів «фенілефрину 2,5%» (на ніч протягом 4 днів) і «циклопентолату 1%» (на ніч протягом 1 дня) з подальшим дводенною перервою протягом 1 місяця. Одночасне застосування «циклопентолату 1%» і «фенілефрину 2,5%» призвело до підвищення гостроти і збільшення РА у всіх 15 пацієнтів з парасимпатикотонією.

20 хворих з симпатичною іннервацією лікували за допомогою фосфенстимуляції (тут і далі ФЕС), а інших 39 з використання апарату ЕТРАНС, через те, що ФЕС впливає на світло сприймаючі елементи сітчастої оболонки зорового нерва, а ЕТРАНС стимулює ядра акомодатії Едінгера в ретикулярній формації. Після лікування відзначено підвищення не коригованої гостроти зору в далину на 33% і 49% відповідно, поліпшення РА в 2,8-4,1 рази. Після використання ЕТРАНС зменшується мінімальна площа зіниць при пред'явленні стимулу акомодатійної конвергенції в середньому на 13%, прискорюється час затримки звуження зіниці на 10,7%, зменшується час активного звуження зіниці на 11,5%, після ФЕС – на 27%.

Висновки. За допомогою пупілографії було виявлено, що у здорових дітей тип вегетативної іннервації залежить від віку. У хворих на порушення акомодатії були, як парасимпатична, так і симпатична вегетоіннервація, а прикладів ейтонії знайдено не було. Показано ефективність медикаментозного лікування хворих на розлад акомодатії з парасимпатикотонією за допомогою препаратів «циклопентолату 1%» і «фенілефрину 2,5%». Доведено ефективність використання електростимуляції (ФЕС) і (Етранс) у хворих на розлад акомодатії з симпатичною вегетоіннервацією.

Measurement of autonomic innervation and its treatment in children with accommodation disorder using pupillography

Dukhayer Shakir, Bushuieva N., Khramenko N., Slobodianyuk S.

State Institution «The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (Odesa, Ukraine)

The effective usage of pupillography to measure autonomic innervation and to choose an appropriate way of accommodation disorder treatment is shown. The paper uses findings from research of 269 healthy (538 eyes) and 130 (260 eyes) children with accommodation disorder using ophthalmological methods and using pupillography. Moreover, children were divided into several groups based on their age (from 5 to 18 y.o.) and type of vegetative innervation. This paper considers the impact not only of medicament, transcutaneous electrical nerve stimulation and phosphene stimulation ways of treatments but also using ETRANS. The results show an advantage of using medicament treatments (Cyclopentolate 1% and Irifrine 2,5%) for children with parasympathetic innervation and efficiency of using transcutaneous electrical nerve stimulation, phosphene stimulation and ETRANS for children with sympathetic innervation.

Про зміну горизонтальної дії косих м'язів при аддукції – абдукції

Ємченко В. І.

КНМП «Кременчуцька міська дитяча лікарня» (Кременчук, Україна)

Актуальність. Косі очорухові м'язи поліфункціональні, тобто діють на очне яблуко в трьох площинах, здійснюючи вертикальну, ротаторну та горизонтальну функції. Зміна горизонтальної дії косих м'язів на очне яблуко при приведенні – відведенні вивчена недостатньо.

Мета. Розглянути зміну горизонтальної дії косих м'язів на очне яблуко при приведенні – відведенні в межах $-30^\circ - 30^\circ$ від первинної позиції погляду (0°).

Матеріал і методи. Запропоновано для топографування деталей поверхні очного яблука офтальмографічну сферичну систему координат (ОССК), де координати задаються довготою θ° ($0^\circ - 360^\circ$) та широтою φ° (від заднього полюсу очного яблука – 90° через екватор – 0° до переднього полюсу 90°). Описано зміну моментів сил дії очорухових м'язів на очне яблуко при обертаннях ока, тобто створено математичну модель дії очорухових м'язів на очне яблуко людини, в тому числі і при виведенні останнього з первинної позиції погляду. При цьому моменти сил вимірюються у відносних величинах, еквівалентних радіусу очного яблука r . Вимірювання моментів сил здійснюється в точках, що задаються координатами θ° , φ° і розміщуються в зонах прикріплення відповідних м'язів. Для адекватного опису дії кожного м'яза таких точок має бути мінімум 3 (краї та середина зони прикріплення кожного м'яза), але може бути і більше. Побудована математична модель надає можливість отримати досить адекватну, кількісну і якісну картину дії очорухових м'язів на очне яблуко людини при обертаннях ока. Визначались зміни моментів сил, що діють на очне яблуко в точках прикріплення косих м'язів при приведенні-відведенні в межах 30° від первинної позиції погляду (0°) в проекції на вісь OZ декартової системи координат.

Результати. Встановлено, що в первинній позиції погляду (ПП) верхній косий м'яз в передній точці прикріплення діє позитивно, тобто на приведення. При приведенні його позитивна дія зростає, проте при відведенні більше за -10° стає негативною. В середині та в задній точці прикріплення верхній косий м'яз в ПП діє негативно, причому, при приведенні його негативна дія сильно зменшується, а при відведенні стрімко зростає. Встановлено, що чим ближче до заднього полюсу очного яблука прикріплюється порція верхнього косоного м'яза, тим більша її абдукторна дія.

В ПП нижній косий м'яз в передній точці прикріплення діє позитивно, тобто на приведення. При приведенні його позитивна дія стрімко зростає, проте при відведенні більше за -20° стає негативною. В середині прикріплення нижній косий м'яз діє слабо негативно, причому, при приведенні 10° його дія стає позитивною, а при відведенні його негативна дія помірно підсилюється. В задній точці прикріплення нижній косий м'яз в ПП діє дуже слабо