

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ
3-Х ДНЕВНОЙ АТРОПИНИЗАЦИИ И
ТРОПИКАМИДА НА СОСТОЯНИЕ
СТАТИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ У ДЕТЕЙ**

Е. В.Акименко, Л.П.Новак, Т.А.Окуневич

*Национальная медицинская академия последипломного
образования им. П. Л. Шупика
Киевская городская клиническая офтальмологическая
больница "Центр микрохирургии глаза"*

Введение

Известно, что наиболее частыми проблемами в детском возрасте, является аномалия рефракции и содружественное косоглазие. Отсутствие своевременной адекватной коррекции приводит к развитию амблиопии, при этом, расстройства зрения не только изолировано воздействуют на развитие зрительной системы, зачастую приводя к инвалидизации, но и влияют на развитие ребенка в целом, нарушая его социальную адаптацию [2, 7, 8, 9, 14]. Различают рефракцию динамическую, определённую в естественных условиях, и статическую, определённую в условиях циклоплегии. У детей, особенно младшего возраста, эти данные значительно отличаются в силу влияния тонуса аккомодации, который варьирует в широких пределах (от +1,0 до -6,0Д) [6]. Поэтому при назначении коррекции у детей офтальмологи учитывают статическую рефракцию. Это позволяет избежать гиперкоррекции при миопии и недокоррекции при содружественном косоглазии. Определение статической рефракции возможно в условиях медикаментозного пареза аккомодации в результате проведения 3-х дневной атропинизации путём инстилляции в конъюнктивальную полость раствора сернокислого атропина 2 раза в день в возрастной концентрации (от 0,1% до 1%) [3, 4, 5, 9, 11, 12].

Недостатки атропинизации хорошо известны, основными из которых является длительный мидриаз, при котором должна

быть исключена зрительная нагрузка, возможность развития токсико-аллергических реакций, отказ родителей от проведения атропинизации, отсутствие контроля за её проведением.

Всё это побуждает офтальмологов все чаще использовать мидриатики короткого действия (тропикамид, мидриацил), которые не ведут к длительному ограничению зрительного режима и не вызывают дискомфорт у пациентов [1, 6, 10, 14, 15].

Вместе с тем известно, что различные порции цилиарной мышцы иннервируются разными отделами нервной системы, что необходимо учитывать для достижения полной циклоплегии [8, 9 11]. Цилиарная мышца имеет 3 порции мышечных волокон: в наружных слоях мышцы образующие ее волокна имеют строго меридиональное направление (*fibrae meridionales*) и носят название мышцы Брюкке (*m. Bruckei*). Более глубоко лежащие мышечные волокна приобретают сначала радиальное направление (*fibrae radiales*, мышца Иванова, 1869), а затем циркулярное - мышца Мюллера (*fibrae circulares*, *m. Mulleri*, 1857). Радиальная и циркулярная порции цилиарной мышцы иннервируются глазодвигательным нервом, а продольные волокна - симпатическим. Известно также, что у детей идет превалирование парасимпатической системы над симпатической.

В литературе мы столкнулись с разноречивыми сведениями о влиянии короткодействующих мидриатиков на состояние аккомодации [4, 6, 13, 15].

Цель нашего исследования - сравнить статическую рефракцию при использовании тропикамида и после проведения 3-х дневной атропинизации у детей с различными видами аметропии.

Материал и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 244 пациента (488 глаз) первично обследованных в возрасте от 2-х до 12 лет, которые составили 3 группы соответственно виду аметропии. I группа: 57 пациентов с миопической рефракцией - 114 глаз. II группа: 50 пациентов с гиперметропической рефракцией - 100 глаз. III группа: 137 пациентов с астигматизмом - 274 глаза. Группы формировались по данным тропикамида. Каждая группа в свою очередь была разделена на три подгруппы: I и II группы со сферической аметропией разделились по степени аметропии - а) слабой,

б) средней, в) высокой; III группа была разделена по виду астигматизма: а) миопический, б) гиперметропический, в) смешанный.

Обследование пациентов проводилось по следующей схеме. У всех больных исследовалось состояние статической рефракции после фракционного закапывания тропикамида в кабинете. Закапывание проводилось через 10 минут по 1 капле. Статическая рефракция определялась скиаскопически и на авторефрактометре спустя 30 минут после закапывания. Затем больным через неделю назначалась атропинизация. Инстиляции проводились 2 раза в день (утром и вечером) на протяжении 3-х дней. Последнее закапывание - на 4-й день утром (примерно за час до исследования). Рефракция оценивалась на авторефрактометре и с помощью скиаскопических линеек. Атропин применялся в возрастной концентрации: 2 года - 0,3%; 3-5 лет - 0,5%; 6 лет и старше - 1%.

Полученные результаты и их обсуждение

I группу больных с миопической рефракцией составило 57 пациента (114 глаз), которые по степени аметропии были разделены на три подгруппы: Ia: от -0,5 до -3,0 Д - 48 глаз; Ib: от -3,5 до -6,0 Д - 46 глаз; Iv: от -6,5 Д и выше - 20 глаз.

Сравнительная оценка результатов выявила отличия значимой статической рефракции 1,0 Д и более после фракционного закапывания тропикамида и проведения 3-х дневной атропинизации в 66% случаев (табл. 1). В группе Ia, при миопии слабой степени, отмечалось ослабление рефракции после атропинизации на 40 глазах; из них на 0,5 Д данные рефракции изменились на 20 глазах, на 1,0 Д - на 12 глазах, на 2,5 Д - на 6 глазах, на 3,0 Д и более - на 2 глазах. Не изменились данные рефракции после 3-х дневной атропинизации по сравнению с тропикамидом на 8 (7%) глазах. В группе Ib, при миопии средней степени, отмечалось ослабление рефракции после атропина по сравнению с данными тропикамида на 42 глазах; из них на 0,5 Д - на 12 глазах, на 1,0 Д - на 18 глазах, на 1,5 Д - на 8 глазах, на 2,0 Д - на 4 глазах. Данные после атропинизации не изменились на 4 (3,5%) глазах. В группе Iv, при миопии высокой степени, ослабление рефракции после атропинизации отмечалось на 20 глазах, то есть во всех случаях. Из них на 0,5 Д - на 4 глазах, на 1,0 Д - 4 глазах, на 1,5 Д - на 6 глазах, на 2,0 Д - на 6 глазах.

Таблица 1

Разница в состоянии статической рефракции после применения тропикамида и 3-х дневной атропинизации при миопии

Степень близорукости	Количество глаз								
	Δ Д п	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	Всего
От -0,5 до -3,0 Д.	84	8* (7%)	20** (17,5%)	12** (10,5%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (5,3%)	2 (1,8%)	48 (42,1%)
От -3,5 до -6,0 Д.	94	4 (3,5%)	12** (10,5%)	18** (15,8%)	8* (7%)	4 (3,5%)	0 (0%)	0 (0%)	46 (40,3%)
От -6,5 и выше	94	0 (0%)	4 (3,5%)	4 (3,5%)	6 (5,2%)	6 (5,3%)	0 (0%)	0 (0%)	20 (17,5%)
Всего	272	12** (10,5%)	36** (31,5%)	34** (29,8%)	14** (12,2%)	10* (8,8%)	6 (5,3%)	2 (1,7%)	114 (100%)

Примечания: в табл.1-3 * - $p \leq 0,01$, ** - $p \leq 0,001$.

В группе с миопией было 8 пациентов (16 глаз) возрастом менее 5 лет, у которых на тропикамиде была получена миопическая рефракция, но после проведения атропинизации у них определялась гиперметропическая рефракция.

Группу II составили пациенты с гиперметропической рефракцией - 50 детей (100 глаз). По степени гиперметропии они были разделены на три подгруппы: IIa: от +0,5 до +3,0 Д - 36 глаз; IIб: от +3,5 до +6,0 Д - 52 глаза. IIв: от +6,5 Д и выше - 12 глаз. В группе пациентов с гиперметропией также были выявлены отличия показателей статической рефракции, равные 1,0 Д и более, после применения тропикамида и 3-х дневной атропинизации в 72% случаев (табл. 2). При этом в группе IIa, при гиперметропии слабой степени, ослабление рефракции отмечалось на 34 глазах; из них на 0,5 Д данные рефракции изменились после атропинизации по сравнению с тропикамидом на 10 глазах, на 1,0 Д - на 16 глазах, на 1,5 Д - на 6 глазах, на 2,0 Д - на 2 глазах. Данные после атропинизации совпали с данными тропикамида на 2 (2%) глазах. В группе IIб, при гиперметропии средней степени, ослабление рефракции отмечалось на 50 глазах; из них на 0,5 Д - на 14 глазах, на 1,0 Д - на 26 глазах, на 1,5 Д - на 10 глазах. Данные не изменились на 2 (2%) глазах. В группе IIв, при

Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології

гиперметропии высокой степени, ослабление рефракции отмечалось на 12 глазах, то есть во всех случаях. Из них на 1,0 Д - на 6 глазах, на 1,5 Д - на 6 глазах.

Таблица 2

Разница в состоянии статической рефракции после применения тропикамида и 3-х дневной атропинизации при гиперметропии

Степень гиперметропии	Количество глаз						
	Δ Д п	0	0,5	1,0	1,5	2,0	Всего
От +0,5 до +3,0 Д.	36	2 (2%)	10* (10%)	16** (16%)	6 (6%)	2 (2%)	36 (36%)
От +3,5 до +6,0 Д.	52	2 (2%)	14* (14%)	26** (26%)	10* (10%)	0 (0%)	52 (52%)
От +6,5 и выше	12	0 (0%)	0 (0%)	6 (6%)	6 (6%)	0 (0%)	12 (12%)
Всего	100	4 (4%)	24** (24%)	48** (48%)	22** (22%)	2 (2%)	100 (100%)

Третья группа с различными видами астигматизма составила 137 пациентов (274 глаза). По виду астигматизма они отнесены к подгруппам: IIIa: миопический астигматизм - 84 глаза; IIIб: гиперметропический астигматизм - 94 глаза; IIIв: смешанный астигматизм - 96 глаз. При проведении сравнительной оценки изменений сферического эквивалента астигматизма были выявлены отличия показателей статической рефракции после применения тропикамида и 3-х дневной атропинизации при всех видах астигматизма (табл. 3). В группе IIIa, при миопическом астигматизме, ослабление рефракции отмечалось на всех 84 (100%) глазах; из них на 0,5 Д данные рефракции изменились на 24 глазах, на 1,0 Д - на 40 глазах, на 1,5 Д - на 12 глазах, на 2,0 Д - на 8 глазах. В группе IIIб, при гиперметропическом астигматизме, ослабление рефракции отмечалось на 80 глазах из них на 0,5 Д данные рефракции изменились на 18 глазах, на 1,0 Д - на 27 глазах, на 1,5 Д - на 23 глазах, на 2,0 Д - на 11 глазах, на 2,5 Д - на 1 глазу. Данные не изменились на 14 (9,6%) глазах. В группе IIIв, при смешанном астигматизме, ослабление рефракции отмечалось на 86 глазах; из них на 0,5 Д данные рефракции изменились на 48 глазах, на 1,0 Д - на 22 гла-

Актуальні проблеми фармації та фармакотерапії

зах, на 1,5 Д - на 16 глазах. Данные после атропинизации совпали с данными тропикамида на 4 (4,1%) глазах. Необходимо отметить, что в III группе на 47 глазах после атропинизации изменился вид астигматизма, что повлияло на последующую коррекцию.

Таблица 3

Разница в состоянии статической рефракции после применения тропикамида и 3-х дневной атропинизации при астигматизме

Степень гиперметропии	Количество глаз						
	Δ Д n	0	0,5	1,0	1,5	2,0	Всего
От +0,5 до +3,0 Д.	36	2 (2%)	10* (10%)	16** (16%)	6 (6%)	2 (2%)	36 (36%)
От +3,5 до +6,0 Д.	52	2 (2%)	14* (14%)	26** (26%)	10* (10%)	0 (0%)	52 (52%)
От +6,5 и выше	12	0 (0%)	0 (0%)	6 (6%)	6 (6%)	0 (0%)	12 (12%)
Всего	100	4 (4%)	24** (24%)	48** (48%)	22** (22%)	2 (2%)	100 (100%)

Выводы

Таким образом, проведенное исследование показало, что у детей для точного определения статической рефракции (в частности, при первичном обследовании) предпочтение необходимо отдавать 3-х дневной атропинизации, что особенно актуально при содружественном косоглазии, лечении амблиопии и с целью избежать гипердиагностики миопии. Тропикамид, несмотря на то, что эффективно расширяет зрачок, не обеспечивает полной циклоплегии.

Литература

1. Абруд Ф. *Современные возможности рефрактометрии у детей раннего возраста* / Ф. Абруд // *Рефракционная хирургия и офтальмология*. - 2007. - Т. 7, № 1. - С. 46-51.
2. Аветисов С. Э. *Зрительные функции и их коррекция у детей* / С. Э. Аветисов, Т. П. Кащенко, А. М. Шамшинова. - М.: Медицина, 2005. - 872 с.
3. Аветисов Э. С. *Оптическая коррекция зрения* / Э. С. Аветисов, Ю. З. Розенблюм. - М.: Медицина, 1981. - 200 с.
4. Ланцевич А. В. *Практические аспекты атропинизации* / А. В. Ланцевич // *Глаз*. - 2006. - № 2. - С. 28-29.

5. *Нарушения рефракции у детей: западный подход к диагностике и лечению* // *Глаз*. - 2008. - № 4. - С. 8-15.

6. Проскура О. В. *Особенности исследования рефракции и принципы коррекции аметропии у детей* / О. В. Проскура // *Окулист*. - 2000. - № 7 (11). - С. 12-15.

7. Розенблюм Ю. З. *Оптометрия* / Ю. З. Розенблюм. - М.: Медицина, 1991. - 191 с.

8. Сергиенко Н. М. *Офтальмологическая оптика* / Н. М. Сергиенко. - М.: Медицина, 1991. - 142 с.

9. Фишер Е. М. *Содружественное косоглазие и его лечение* / Е. М. Фишер. - М.: Медгиз - 1958. - 219 с.

10. Ханне В. *Офтальмология* / В. Ханне. - М.: МЕДпресс-информ, 2004. - 352 с.

11. *Atropine cycloplegia: how many instillations does one need?* / C. Stolovitch, A. Loewenstein, P. Nemmet, M. Lazar // *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. - 1992. - Vol. 29, № 3. - P. 175-176.

12. Celebi S. *The comparison of cyclopentolate and atropine in patients with refractive accommodative esotropia by means of retinoscopy, autorefractometry and biometric lens thickness* / S. Celebi, U. Aykan // *Acta Ophthalmol. Scand.* - 1999. - Vol. 77, № 4. - P. 426-429.

13. Goldstein J. H. *Atropine versus cyclopentolate plus tropicamide in esodeviations* / J. H. Goldstein, B. B. Schneekloth // *Ophthalmic Surg. Lasers*. - 1996. - Vol. 27, № 12. - P. 1030-1034.

14. Saunders K. J. *Early refractive development in humans* / K. J. Saunders // *Surv. Ophthalmol.* - 1995. - Vol. 40, № 3. - P. 207-216.

15. Twelker J. D. *Retinoscopy in infants using a near noncycloplegic technique, cycloplegia with tropicamide 1%, and cycloplegia with cyclopentolate 1%* / J. D. Twelker, D. O. Mutti // *Optom. Vis. Sci.* - 2001. - Vol. 78, № 4. - P. 215-222.

Резюме

Акименко Е. В., Новак Л. П., Окунович Т. А. Сравнительная оценка влияния 3-х дневной атропинизации и тропикамида на состояние статической рефракции у детей.

Проведено сравнение статической рефракции при использовании тропикамида и после 3-х дневной атропинизации у детей с различными видами аметропии. Обследовано 244 пациента (488 глаз) в возрасте от 2 до 12 лет, которые по виду рефракции были разделены на три группы: с миопией (слабой, средней, высокой степени) - 106 глаз; с гиперметропией (слабой, средней, высокой степени) - 108 глаз; с астигматизмом: миопическим - 84 глаза, гиперметропическим - 94 глаза, смешанным - 96 глаз. Во всех группах выявлено отличие в данных

статической рефракции при использовании тропикамида и после 3-х дневной атропинизации. В первой группе дополнительное ослабление рефракции на 1,0 Д и более отмечено в 66%, во второй группе - в 72% и при различных видах астигматизма - от 50% до 70% случаев. Вывод: у детей для точного определения статической рефракции целесообразна 3-х дневная атропинизация, так как тропикамид, эффективно расширяя зрачок, не обеспечивает полной циклоплегии.

Ключевые слова: статическая рефракция, тропикамид, трехдневная атропинизация.

Резюме

Акименко Є. В., Новак Л. П., Окуневич Т. А. Порівняльна оцінка впливу 3-х денної атропінізації і тропікаміда на стан статичної рефракції у дітей.

Проведено порівняння статичної рефракції при використанні тропікаміду й після 3-денної атропінізації у дітей з різними видами аметропії. Обстежено 244 пацієнти (488 очей) віком від 2 до 12 років, що за видом рефракції було розділено на три групи: з міопією (слабкого, середнього, високого ступеня) - 106 очей; з гіперметропією (слабкого, середнього, високого ступеня) - 108 очей; з астигматизмом: міопічним - 84 ока, гіперметропічним - 94 ока, змішаним - 96 очей. У всіх групах виявлено відмінність за даними статичної рефракції при використанні тропікаміду та після 3-денної атропінізації. В першій групі додаткове ослаблення рефракції на 1,0 Д та більше було відмічено у 66%, в другій групі - в 72% та при різних видах астигматизму - від 50% до 70% випадків. Висновок: у дітей для точного визначення статичної рефракції доцільна 3-денна атропінізація, оскільки тропікамид, ефективно розширюючи зіницю, не забезпечує повної циклоплегії.

Ключові слова: статична рефракція, тропікамид, триденна атропінізація.

Summary

Akimenko E. V., Novak L. P., Okunevich T. A. Comparative assessment of the impact of 3-day atropinization and tropicamide on static refraction in children.

A comparison of static refraction with tropicamide and after 3-day atropinization in children with different types of ametropia was conducted. 488 eyes of 244 patients aged from 2 to 12 years were examined and divided into three groups: with myopia (mild, moderate, high) - 106 eyes; with hyperopia (mild, moderate, high) - 108 eyes; with astigmatism: myopic - 84 eyes, hyperopic - 94 eyes, mixed - 96 eyes. The difference in static refraction with tropicamide and after 3-day atropinization was revealed in all groups. Additional decrease in static refraction of 1.0 D and more in first group was detected in 66%, in second group - in 72% and in group with different types of astigmatism - from 50% to 70% cases. Conclusion: 3-day atropinization is reasonable for precise assessment of static refraction in children while tropicamide though effectively dilates the pupil does not provide full cycloplegia.

Key words: static refraction, tropicamide, 3-day atropinization.

Рецензент: д.мед.н., проф. А.М.Петруня

Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології

УДК 579.864+579.61

КАРБЮЛОЗА ЯК КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОГО ПРОБІОТИКУ НА ОСНОВІ БАКТЕРІЙ РОДУ LACTOBACILLUS

**О.В. Акулевич, Л.Б. Орябінська, В.Ю. Горчаков,
О.Ф. Тищенко, О.М. Дуган**

Національний технічний університет України "КПІ" (Київ)

Вступ

Після Чорнобильської трагедії та внаслідок техногенної діяльності на території України склались несприятливі екологічні умови. Саме тому зросла потреба в препаратах, що володіють вираженою протекторною дією та здатністю перешкоджати накопиченню шкідливих речовин в організмі людини.

Такими препаратами можуть стати пробіотики на основі бактерій, які здатні проявляти генопротекторні властивості та сорбувати і виводити з організму іони важких металів [7]. В попередніх роботах було показано, що композиція нового пробіотику, що містить 5 штамів бактерій роду *Lactobacillus*, мала найвищий коефіцієнт сорбції щодо іонів важких металів та в більшій мірі проявляла антимутагену активність, ніж окремі штами лактобактерій, які використовувались у складі інших пробіотиків [7,8].

Підвищити специфічну здатність пробіотику виводити з організму людини радіонукліди та солі важких металів можна завдяки комбінування бактеріальної складової препарату зі сполуками, що характеризуються сорбційними властивостями.

Спільними зусиллями Київського політехнічного інституту та Національного медичного університету ім. Богомольця був створений новий лікарський засіб - карбюлоза, дозволений Державним фармакологічним центром МОЗ України до широкого медичного застосування. На основі клінічних випробувань Фармакопейним комітетом МОЗ України затверджена фармакопейна стаття, яка розповсюджується на карбюлозу, застосовувану в якості лікарського засобу, що сприяє виведенню радіонуклідів та солей важких металів (ВФС 42У-80 94 від 25.10.94 р.).

Актуальні проблеми фармації та фармакотерапії