

До сих пор остаются неизученными механизмы репликации коронавируса в ЖКТ, а также связи желудочно-кишечных симптомов с вероятностью развития различных осложнений Covid-19.

В связи с этим остается необходимость дальнейшего изучения механизмов фекально-орального пути передачи инфекции, особенностей поражения желудочно-кишечного тракта у детей с коронавирусной инфекцией, оценки прогноза и вероятности ее осложнений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов, Д. О. Коронавирусная инфекция / Д. О. Иванов, Т. М. Чернова, Е. Б. Павлова // Педиатр. – 2020. – № 11 (3). – С. 109–117.
2. Особенности новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста / М. А. Шакмаева [и др.] // Детские инфекции. – 2021. – № 20 (2). – С. 5–9.
3. Нарушения функции желудочно-кишечного тракта при COVID-19 у детей / Р. В. Попова [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 2020. – № 3. – С. 154–157.
4. Новая коронавирусная инфекция (Covid-19) и система органов пищеварения / В. Т. Ивашков [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – М., 2020. – Т. 30 (2). – № 3: <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-3-7>.

УДК 616.761:[612.821:616.8]-06-053.5

О. В. Ларионова¹, Л. В. Дравица¹, О. П. Садовская¹, И. А. Глушнев²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр

радиационной медицины и экологии человека»

г. Гомель, Республика Беларусь

СЛОЖНЫЕ НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕНСОМОТОРНОГО РЕАГИРОВАНИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОРТОФОРИЕЙ И ГЕТЕРОТРОПИЕЙ ПОСЛЕ КУРСА КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Введение

Косоглазие, обуславливая снижение остроты зрения и других зрительных функций, неизбежно становится причиной возникновения зрительной депривации. Понимая депривацию как состояние недостаточного удовлетворения определенной потребности, зрительную депривацию современная наука определяет как состояние недостаточного удовлетворения зрительной потребности. Современными научными исследованиями доказано отрицательное влияние депривации, в том числе и зрительной на состояние корковых отделов головного мозга [1, 2].

Детей с гетеротропией, наряду с низким уровнем сформированности, характеризует наличие низкого уровня оперирования сенсорными эталонами, зрительными образами и представлениями, что неизбежно приводит к появлению вторичных отклонений в зрительном восприятии предметов окружающего мира. Перечисленные особенности зрительного восприятия детей с косоглазием проявляются в некоторой фрагментарности, искаженности, нечеткости узнавания, замедленности, в появлении трудностей в воспри-

ятии, как единичных предметов окружающего мира, так и в отражении сразу нескольких логически связанных между собой предметов. Данные недостатки сенсорного восприятия детей с гетеротропией в свою очередь отрицательно влияют на развитие таких мыслительных операций, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, восприятие [3].

Нейродинамические показатели, отражающие функциональное состояние центральной нервной системы организма, являются чувствительным индикатором изменений, происходящих в организме человека, и значимо влияющие на физиологические и психические характеристики индивида. Устойчивая когнитивная работоспособность, внимание, нервно-психическая выносливость, обусловленные индивидуальным профилем свойств нервной системы индивида, во многом являются определяющими факторами эффективной адаптации детей к процессу обучения в школе [3, 4].

Цель

Анализ сложных нейродинамических показателей сенсомоторного реагирования детей младшего школьного возраста с ортофорией и гетеротропией после курса консервативного лечения.

Материалы и методы исследования

Нами было обследовано 42 ребенка (84 глаза), в возрасте от 6 до 11 лет (средний возраст $8,7 \pm 1,5$ года), находившихся на лечении в УЗ «Гомельская областная детская больница медицинской реабилитации» в 2018–2021 гг.

Были сформированы 2 группы, сопоставимые по возрасту и полу. Критериями формирования групп явились: рефракция и положение глазных яблок в орбите. В 1-ю группу вошли 14 детей (28 глаз) с ортофорией на фоне гиперметропии средней степени $Nm\ 4,1 [0,75; 9,75]$ Дптр, 2-ю группу составили дети с содружественным сходящимся косоглазием на фоне гиперметропии средней степени $Nm\ 4,6 [0,75; 10,25]$ Дптр — 28 пациентов (56 глаз). Угол косоглазия у детей 2 группы $6 [4; 8,5]^\circ$, с очковой коррекцией $4 [0,75; 6]^\circ$.

Всем пациентам до и после лечения проводилось стандартное страбологическое обследование: определение остроты зрения пациентов с использованием проектора знаков фирмы Nides (Япония) и таблицы Сивцева — Головина (без коррекции и с коррекцией), динамической и статической рефракции глаза при помощи авторефрактометра фирмы Nides (Япония), резервов абсолютной и относительной аккомодации, зрительной фиксации глаза, подвижности глазных яблок, угла косоглазия (без коррекции и с очковой коррекцией) по Гиршбергу и аппарате синоптофор СИНФ-1 (Украина), определение характера зрения с использованием четырехточечного теста (без коррекции и с очковой коррекцией), также на синоптофоре СИНФ-1 (Украина) (без коррекции и с очковой коррекцией) были определены: фузия, резервы конвергенции и дивергенции, выполнена биомикроскопия и офтальмоскопия.

Курс консервативного лечения для детей двух групп включал: полная оптическая коррекция, плеоптическое лечение (засветы на амблиотренажере АИСТ-0,1 ЛК), тренировка резервов аккомодации, конвергенции, дивергенции, компьютерный тренинг, кинезотерапия, дыхательная гимнастика, диетотерапия, режим. Для детей с содружественным сходящимся косоглазием: тренировки по развитию и закреплению бинокулярного зрения (АИСТ-ПИК, синоптофор).

Для изучения свойств НС использовался аппаратно-программный комплекс «НС-Психотест» (ООО «Нейрософт», г. Иваново, <http://neurosoft.com/ru>).

НС-Психотест — это компьютерный комплекс, предназначенный для проведения психологических и психофизиологических тестов с регистрацией эмоциональных и

вегетативных реакций, который используется для комплексной оценки по результатам выполнения тестовых заданий психофизиологических и психологических функций и свойств организма.

Были изучены сенсомоторные реакции по методике «Реакция различения» (РР), «Реакция выбора» (РВ), «Реакция на движущийся объект» (РДО).

РР является разновидностью сложной сенсомоторной реакции. В отличие от простой зрительно-моторной реакции, реакция различения осуществляется на один определенный стимул из нескольких разнообразных стимулов. Процесс обработки сенсорной информации центральной нервной системой происходит не только по принципу наличия либо отсутствия сигнала, но и по принципу различения сигналов, отбора сигналов определенного цвета из общего их числа и формирования реакции на заданный вид сигнала.

РВ — сложная сенсомоторная реакция, заключающаяся в осуществлении нескольких различных реакций на надлежащие стимулы. При этом каждому определенному стимулу соответствует конкретный тип реакции. Методика предназначена для оценки подвижности нервных процессов. Обследуемому последовательно предъявляются световые сигналы двух различных цветов. Интервал между сигналами варьирует от 0,5 до 2,5 с, последовательность сигналов различного цвета случайна. Показатель среднего значения времени сложной сенсомоторной реакции выбора отражает общую подвижность нервных процессов: если индивидуальное среднее значение времени реакции выше среднестатистического, то диагностируется инертность нервных процессов, если ниже — подвижность.

РДО позволяет определить точность реагирования обследуемого на раздражитель и судить об уравниваемости процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Сложность данной сенсомоторной реакции заключается в необходимости пространственно-временного предвидения того, в какой точке и в какой момент окажется перемещающийся предмет (зрительная экстраполяция). На время РДО, непосредственно оказывают влияние индивидуальные особенности строения вспомогательного и аккомодационно-оптического аппарата глаза: фиксация раздражителя в центральной зоне поля зрения, так как раздражителем в данном случае является движущийся объект и для его фиксации необходимы соответствующие глазодвигательные (конвергенция) и диоптрически-аккомодационные изменения.

Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения: «Microsoft Excel» и пакета «Statistica 10» (StatSoft, Inc., USA). Количественные данные в группах проверялись на нормальность распределения с помощью теста Шапиро – Уилка (Shapiro – Wilk's W test), данные приведены в виде медианы (Me), первым и третьим квартилями Q25-Q75. Анализ распределения количественных признаков показал, что распределение показателей, отличалось от нормального. Сравнительный анализ между группами проводился с использованием методов непараметрической статистики: для анализа количественных признаков в двух зависимых группах критерий Уилкоксона (Wilcoxon), для сравнения двух независимых групп — критерий Манна – Уитни (Mann – Whitney). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

При поступлении время РР во 2 группе детей значимо больше на 49,2 мс, чем у детей 1 группы (Me 487,9 [431,5; 543,8] и Me 438,7 [385,5; 439,9] мс соответственно) ($p = 0,02$), что указывает на достоверное снижение подвижности нервных процессов у детей 2 группы.

Значения показателя РВ в 1 группе — Ме 480,2 [394,7; 648,2] мс, во 2 группе — Ме 538,3 [430,8; 685,1] мс. Среднее время РВ 2 группы детей достоверно больше на 58,1 мс, чем детей 1 группы ($p = 0,003$), что указывает на снижение подвижности нервных процессов детей 2 группы.

При исследовании по методике РДО время реакции в 1 группе — Ме -43 [-107; -17] мс, во 2 группе — Ме 117 [79; 212] мс ($p = 0,000000$). Положительное значение показателя времени РДО у детей 2 группы является следствием преобладания у большинства обследуемых процессов торможения в центральной нервной системе. Отрицательное значение показателя времени РДО у детей 1 группы является свидетельством преобладающей реакции нервной системы в виде дисбаланса течения нервных процессов в сторону возбуждения в ответ на предложенную нагрузку.

При выписке среднее время РР в двух группах детей характеризовалось уменьшением на 36,3 мс в 1 группе ($p = 0,47$) и на 116,2 мс во 2 группе ($p = 0,0001$).

Среднее время РВ после курса консервативного лечения достоверно уменьшилось на 46,3 мс и на 99,7 мс в 1 группе ($p = 0,04$) и 2 группе ($p = 0,0001$) соответственно.

После курса лечения среднее время по методике РДО в 1 и 2 группах детей характеризовалось достоверным уменьшением на 32 мс в 1 группе ($p = 0,003$) и на 132,5 мс во 2 группе ($p = 0,000004$).

Выводы

Содружественное косоглазие у детей 2 группы достоверно приводит к увеличению времени РР и РВ на 49,2 и 58,1 мс соответственно ($p < 0,05$), в сравнение с группой детей с ортофорией, что указывает на снижение подвижности нервных процессов и преобладание тормозных процессов в центральной нервной системе.

При сравнении показателей РР после лечения в 1 группе статистически значимых различий (критерий Уилкоксона, $p = 0,47$) не обнаружено, во 2 группе детей средние значения РР значимо уменьшились на 24 % от исходного (критерий Уилкоксона, $p = 0,0001$).

РВ характеризовалась статистически значимым уменьшением средних значений после лечения в 1 группе на 10 % от исходного (критерий Уилкоксона, $p = 0,04$) и на 19 % от исходного во 2 группе (критерий Уилкоксона, $p = 0,0001$).

Сравнительный анализ в группах до и после курса консервативного лечения выявил статистически значимое улучшение средних значений РДО на 74 % в 1 группе (критерий Уилкоксона, $p = 0,003$) и на 113 % во 2 группе (критерий Уилкоксона, $p = 0,000004$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайлене, И. П. Особенности выделения признаков воспринимаемых предметов детьми с нарушениями зрения / И. П. Гайлене // Дефектология. – 1990. – № 2. – С. 13–17.
2. Суюндикова, Ж. Т. Нейродинамические особенности студенток Республики Казахстан: межэтнический аспект / Ж. Т. Суюндикова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2015. – № 5. – С. 172–177.
3. Зверева, З. Ф. Психофизиологические характеристики и нейрофизиологические показатели (величина межполушарной асимметрии мощности биопотенциалов) у лиц с десинхронизированными и синхронизированными ЭЭГ при разном уровне профессиональной ответственности / З. Ф. Зверева // Вестн. Санкт-Петерб. ун-та. – Сер. 11. – М., 2011. – № 2. – С. 21–33.
4. Зрительно-моторные реакции как индикатор функционального состояния центральной нервной системы / Ю. П. Игнатова [и др.] // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2019 – № 3. – С. 38–51.