

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ РЕГИОНАХ ГРУЗИИ

Чочия А.Т., Геладзе Н.М., Гогберашвили К.Я., Хачапуридзе Н.С., Бахтадзе С.З., Капанадзе Н.Б.

*Тбилисский государственный медицинский университет, департамент детской неврологии; Лаборатория «Мрчевели»;
Центр психического здоровья и профилактики наркомании, Тбилиси, Грузия*

Понятие «экологическая патология» расширило медико-биологическое представление о факторах окружающей среды, влияющих на заболеваемость детей и подростков [2,7,26]. Это понятие, учитывая особенности обменных процессов, наличие критических периодов роста и развития организма ребенка, дополнило оценку риска здоровья детского населения, связанного с токсическим воздействием внешних факторов, в первую очередь – металлов [6,17]. В связи с этим, в детской неврологии совершенствуются новые аспекты диагностики и лечения детей и подростков, проживающих в районах экологического неблагополучия. Уровень и агрессивность, попавших в детский организм металлов, может не превышать предельно допустимые концентрации (ПДК), однако, при их совместном воздействии и различной комбинации токсичность резко возрастает [13,25]. У детей и подростков чувствительность к повреждающему воздействию внешних факторов особенно велика. Даже при микроэкологических антропогенных загрязнениях решающую роль играет длительность экспозиции [6]. Хроническая экспозиция металлами в ряде случаев провоцирует патоморфоз нервно-функциональных сдвигов, что приводит к потере нозологической специфичности [23]. Принятое в диагностических рубриках МКБ-10 сочетание клинической симптоматики резко меняется. Таким образом, для стабилизации патологических процессов, снижения числа рецидивов, сезонности обострения, улучшения прогноза и предупреждения инвалидности, детскому неврологу приходится учитывать большой круг состояний, схожих по внешним клиническим проявлениям, однако существенно отличающихся друг от друга.

В связи с этим, особую сложность приобретает диагностика неврологических нарушений у детей, в биологических жидкостях которых обнаружены металлы [15,18]. Это связано с тем, что в процессе всасывания близкие по химическим свойствам металлы проявляют конкуренцию, которая приводит не только к дефициту одного из них, но и (предположительно) к изменению токсической эффективности. К элементам, близким по химическим свойствам, относятся эссенциальные микроэлементы: цинк, медь, а также ксенобиотики: свинец и ртуть [19].

Тяжелые металлы особенно опасны для генофонда Грузии [3,10]. Антропогенное экологическое неблагополучие имеет место как в г. Тбилиси, так и в отдельных регионах республики. У детей младших возрастных групп уровень свинца в крови ($\geq 5,0$ мкг/д-л) (отношение к количеству исследований) достигает 30% в г. Тбилиси, 61% в ряде регионов Имеретии, 71%- в Мегрелии, 73%- в Гурии, 71% - в Верхней Сванетии, 85%- в Аджарии. Уровень свинца в крови ($\geq 10,0$ мкг/д-л) обнаружен у 7% детей, проживающих в г. Тбилиси, 4%-в Кахетии, 23%-в Имеретии, 29%-в Мегрелии, 44%-в Гурии, 29% - в Верхней Сванетии, 50%-в Аджарии (условия оценки прежние) [8,9,11].

В связи с приведенными данными, регионы, в которых проживают дети с уровнем свинца в крови $\geq 5,0$ мкг/дл, в процессе исследования условно названы регионами относи-

тельно низкого уровня антропогенного загрязнения, а регионы, в которых проживают дети с уровнем свинца в крови $\geq 10,0$ мкг/дл, условно названы регионами относительно высокого уровня антропогенного загрязнения.

Многообразие антропогенных ингибиторов и сложность их взаимодействия послужило причиной исследования неврологических нарушений в экологически неблагополучных городах и регионах Грузии.

Целью исследования явилось у детей, проживающих в г. Тбилиси и в экологически неблагополучных регионах Грузии, ранжировать ряд неврологических нарушений с уровнем ксенобиотиков (Pb, Hg), содержание которых в организме ребенка недопустимо, а также «биогенных элементов» (Zn, Cu), оптимальная экспозиция которых необходима для его жизнедеятельности и развития, определить возможную причинно-следственную связь между уровнем и структурой неврологических нарушений и характером, степенью загрязненности воздушного пространства, почвы и воды экологически неблагополучных регионов Грузии, а также оценить участие нутритивных факторов каждого региона в неврологических нарушениях по направлению «от фактора к здоровью ребенка».

Материал и методы. За период с 2019 по 2021 гг. на базе Педиатрической Академической клиники им. Г. Жвания Тбилисского Государственного Медицинского Университета исследовано 228 детей и подростков, среди которых наряду с клиническим анамнезом проведен семейно-материнский анамнез и уточнены материально-бытовые условия жизни. Характер питания определен по нутритивной экспозиции, вкусовым привычкам и требованиям ребенка, а также пищевым нормативам (меню) Государственных детских садов Грузии [9]. Использованы предположительные величины экспозиции свинцом по четырем пищевым категориям [12]. Дети, с явлениями пикацизма, отстранялись от наблюдений. Оценка ежедневного приема нутриентов проведена по индивидуальной биокинетической модели: Bottom – up (снизу – вверх) возможного поступления свинца в организм ребенка (содержание свинца в съеденных продуктах) [12]. В каждом случае индивидуально учитывался уровень металлов в окружающей среде района проживания ребенка, а также их содержание в пищевых продуктах [1,5,12,14].

Кроме исследования соматического и психо-неврологического статуса, у каждого пациента проведены: общий анализ крови и мочи, при необходимости функции печени, ревматические пробы, уровень электролитов в крови; в зависимости от клинических проявлений – ЭЭГ, ЭКГ, ЭНМГ исследования.

Уровень ксенобиотиков (Pb, Hg) в цельной крови и эссенциальных микроэлементов (Zn, Cu) в кровяной плазме определены методами Атомной Адсорбционной Спектрометрии и Плазменной Масс – Спектрометрии [24].

Ввиду достаточно высокой вариабельности стадий детской и подростковой возрастной периодизации, что связано с различием культурно- социального статуса, нормативами поведения, а также законодательством стран, использована

Гельдербергская возрастная и гендерная классификации [24], по которой токсические нормативы (ПДК) содержания металлов в крови 228 детей целевой (192 детей) и контрольной (36 детей) групп оценивались по следующим возрастным этапам: от 2,0 до 5,0 лет, (72 пациента), от 6 до 9 лет, (68 пациентов), от 10 до 13 лет (52 пациента). Контрольная группа построена по тем же возрастным нормативам. Указанная возрастная классификация полностью соответствует поставленным задачам и практически не отличается от принятых в отечественной педиатрии возрастных принципов.

С учетом клинической симптоматики пациенты разделены на 3 группы: 1) синдром гиперактивности и дефицита внимания (78 детей); 2) задержка ментального и речевого развития (66 детей); 3) нарушение поведения аутистического спектра (48 детей). Необходимо отметить, что дети с тяжелой органической патологией ЦНС: церебральный паралич, гидроцефалия, микроцефалия, различные приобретенные травмы головного мозга, соматоформные нарушения, аномалии развития головного мозга, были исключены из целевой группы исследования. Во всех случаях учитывался подробный семейный анамнез. В контрольную группу вошли практически здоровые дети, обратившиеся в клинику по поводу диспансеризации, острой респираторной вирусной инфекции. Для обработки и анализа полученных данных использована компьютерная программа SPSS-22.12.

Результаты и обсуждение. С учетом места и длительности проживания детей и подростков целевой группы в регионах различного антропогенного загрязнения, а также уровня ксенобиотиков и эссенциальных микроэлементов в их организме, в статье приведены данные клинического анализа детей целевой группы с синдромом гиперактивности и дефицита внимания (78 детей), что составляет вместе с контрольной группой 59,3% собранного материала. Работа построена по схеме, позволяющей выявить возможную связь неврологических нарушений с содержанием отдельных металлов в организме детей и подростков, проживающих в различных регионах Грузии, опирается на представление, согласно которому среди металлов-токсикантов доминируют особоприоритетные группы, в которые входят медь, ртуть, свинец, цинк, что соответствует (по убывающей вредности) классам генетической опасности (I класс – Hg, Pb, Zn); II класс – (Cu) [12].

Согласно полученным данным, у 72% детей первой возрастной группы уровень Hg в крови не превышал 0,80±0,01 мкг/дл, а у 28% оказался достоверно (P<0,01) выше 1,1±0,01 мкг/дл. По демографическим данным эти дети рождены в семьях, постоянно проживающих в г. Тбилиси, Рустави, Марнеули, Гардабани а также Болнисском и Дманисском

регионах. Демографические причины не повлияли на уровень Hg в крови детей второй, и третьей возрастных групп, уровень которых не превышал 1,0±0,01мкг/дл. В контрольных группах уровень Hg в крови независимо от места проживания составил 0,5±0,01мкг/дл.

Представляет интерес мнение, согласно которому Hg относят к группе микроэлементов, постоянно присутствующих в крови, поступаая нутритивным (питьевая вода, ряд продуктов) и воздушным путями. Понятие « носительство » ртути (тем более для детей разных возрастных групп) требует не только медицинской, но и общебиологической оценки, т.к. в организме детей младших возрастных групп Hg накапливается в большем количестве (вопросы желчеобразования и выделения) и в сравнении с более взрослой группой экстрагируется намного медленнее. Токсическое воздействие Hg проявляется при его содержании в воздухе [21] в пределах 0,01-0,02 мкг/м³. Характерные для скрытого ртутного воздействия клинические признаки: анорексия, бессонница, раздражительность, профузное потовыделение, атаксия (мозжечковая походка), акродиния (болезненность конечностей), ртутная неврастения, ртутный тремор, ртутный эргазим в целевой и контрольной группах практически не наблюдались.

Количественный анализ неврологических нарушений у детей различных возрастных групп, проживающих в регионах различного экологического неблагополучия, выявил определенную связь неврологической симптоматики с местом проживания.

Гендерная оценка приведенных данных показывает, что среди детей от 2 до 5 лет и от 6 до 9 лет с синдромом гиперактивности и дефицита внимания, проживающих в регионах относительно высокого уровня антропогенного загрязнения, в сравнении с детьми, проживающими в регионах относительно низкого уровня антропогенного загрязнения, преобладают мальчики (P<0,01). В возрастной группе 10-13 лет, количество девочек, проживающих в регионах относительно высокого уровня антропогенного загрязнения, в сравнении с детьми, проживающими в регионах относительно низкого уровня антропогенного загрязнения значительно (P<0,01) меньше количества мальчиков. Анализ приведенных данных выявил связанные с возрастным фактором следующее: количество мальчиков в возрасте от 2 до 5 лет, с синдромом гиперактивности и дефицита внимания, проживающих в регионах сравнительно низкого антропогенного загрязнения, практически не отличалось (P>0,05) от количества мальчиков возрастной группы 6-9 лет, и только в возрастной группе 10-13 лет значительно увеличилось (P<0,001). Количество девочек всех трех возрастных групп с синдромом гиперактивности и дефицита внимания, про-

Таблица 1. Возрастной и гендерный анализ детей целевой группы с синдромом гиперактивности и дефицита внимания, проживающих в регионах различного уровня антропогенного загрязнения

%	Возрастные этапы					
	от 2 до 5 л.		от 6 до 9 л.		от 10 до 13 л.	
	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики
100	=	=	=	=	-	=
-	=	=	=	=	-	=
0 -	=	=	=	=	=	=

- низкий уровень антропогенного загрязнения
= высокий уровень антропогенного загрязнения

Таблица 2. Микроэлементы в плазме крови детей целевой и контрольной групп (возрастные и гендерные различия)

Возраст	Zn, микромоль/л			Cu, мкмоль/л					
	1	2	3	1		2		3	
от 3 до 5 л.	14,3 ±0,9	15,8±0,8	17,8±1,1	М.	Д.	М.	Д.	М.	Д.
				10,9±,4	12,8±0,5	12,0±0,6	12,8±0,7	13,8±0,8	14,9±0,7
от 6 до 9 л.	14,9±0,6	16,2 ±0,5	16,8±0,9	11,0±0,5	12,8±0,6	11,9±0,7	13,6±1,0	12,2±0,7	13,8±1,0
от 10 до 13 л.	12,9±0,8	13,8±1,0	13,2±0,7	12,4±0,4	12,8±0,4	12,8±0,8	11,8±0,8	13,0±1,0	12,0±0,9

1 - регионы относительно высокого антропогенного загрязнения; 2 - регионы относительно низкого антропогенного загрязнения; 3 - контрольная группа

живающих в регионах с относительно высоким антропогенным загрязнением практически одинаково ($P>0,05$) и намного меньше количества мальчиков ($P<0,01$). Таким образом, приведенные данные определенно совпадают с гендерными представлениями по которым гиперкинетическая синдромастика обычно превалирует у мальчиков.

Клинический анализ факультативной симптоматики показывает, что у детей, проживающих в условиях относительно низкого антропогенного загрязнения, синдром дефицита внимания и гиперактивности носит более упрощенную форму без выраженных элементов гиперактивности. Среди детей указанной возрастной группы, проживающих в условиях относительно высокого загрязнения, синдром дефицита внимания и гиперактивности носит более осложненную форму церебрастенического варианта и значительно отличается клинической структурой нарушений контроля поведения. У детей (возрастная группа 6-9 лет), проживающих в условиях низкого и высокого антропогенного загрязнения, синдром дефицита внимания и гиперактивности не превышает легковыраженный неврозоподобный вариант. Факторы, повышающие риск развития гиперактивности (межличностные отношения, социально – поведенческие аспекты) у детей следующих возрастных групп (от 6 до 9 лет и от 10 до 13 лет), всегда учитывались в процессе анамнеза. Характер (степень) эмоциональных нарушений (запаздывание развития) опирается как на анамнестические данные родителей, так и обследования психолога. Необходимо отметить, что в целевую группу не включены дети с анамнезом патологически протекающей беременности и родов, наличия в раннем неонатальном периоде задержки психоречевого и моторного развития, их социальный и семейный статусы были вполне удовлетворительного уровня, а характерологические особенности развивались поэтапно.

Сравнительный анализ приведенных в таблице 2 данных выявил значительные возрастные и территориальные различия уровней эссенциальных микроэлементов в плазме крови детей с синдромом гиперактивности и дефицита внимания. В регионах относительно высокого антропогенного загрязнения в возрастных группах от 2 до 5 лет и от 6 до 9 лет уровень Zn и Cu достоверно ($P<0,01$) ниже данных контрольной группы. В возрастной группе от 10 до 13 лет практически не отличается ($P>0,5$) от контрольных величин. В регионах относительно низкого антропогенного загрязнения только в возрастной группе от 2 до 5 лет уровень Zn и Cu в плазме крови детей с синдромом гиперактивности и дефицита внимания достоверно ($P<0,05$) ниже показателей группы контроля, в то время как в возрастных группах от 6 до 9 лет и от 10 до 13 лет достоверное различие ($P<0,5$) с контрольной группой не обнаружено. Таким образом, в регионах с высоким и низким антропогенным загрязнением уровень эссенциальных микроэлементов в плазме крови

детей возрастной группы от 2 до 5 лет с синдромом гиперактивности и дефицита внимания ниже показателей контрольных групп. В возрастной группе от 6 до 9 лет ниже контрольных величин только в группе детей, проживающих в регионах высокого антропогенного загрязнения. В группах детей от 10 до 13 лет с синдромом гиперактивности и дефицита внимания, проживающих в регионах высокого и низкого антропогенного загрязнения, уровень эссенциальных микроэлементов в плазме крови практически не отличается от показателей контроля. Согласно анализу экстенсивных показателей структуры неврологических нарушений у детей различных возрастных групп с синдромом гиперактивности и дефицита внимания, наиболее чаще ($P<0,05$) наблюдались астенические (52,4% детей) и церебростенические (39,0% детей) нарушения в форме гипердинамической синдромастики с характерным недоразвитием моторики: Гипотонии, связанной с мышечной патологией, не наблюдалось. У четырех детей возрастной группы от 2 до 5 лет, проживающих в регионах высокой антропогенной загруженности, отмечались нарушения подвижности в виде мышечной гипотонии и пассивности амплитуды ротационных движений, а у 2 детей указанной возрастной группы наблюдалась ярковыраженная чрезмерная двигательная реакция, которая в более старших возрастных группах не проявилась. Указанное подчеркивает значение степени зрелости соматовегетативной и неврологической систем ребенка, как возрастной предпосылки к воздействию токсических факторов антропогенной природы.

Таким образом, приведенные данные указывают на определенную взаимосвязь между местом проживания и уровнем ксенобиотиков и эссенциальных микроэлементов в организме детей с синдромом гиперактивности и дефицита внимания. По результатам ранжирования территорий определен характер патоморфоза экстенсивных неврологических и соматоневрологических отклонений, показана преимуществом факультативной симптоматики в регионах с высоким и низким уровнями антропогенного загрязнения. В этом аспекте особую значимость, по всей вероятности, приобретает не только содержание (дисбаланс) ксенобиотиков и эссенциальных микроэлементов в организме ребенка, но и их возможное первичное или вторичное участие как факторов риска развития неврологических нарушений в регионах различного уровня антропогенного неблагополучия среды проживания.

ЛИТЕРАТУРА

1. გ. ავგოფაშვილი ნიადაგების ფიტორემედაცია. მონოგრაფია. 2016. გამომცემლობა: შპს დი-ენდ ჯი.პ. 198.
2. მ. არაბიძე ატმოსფერულ ჰაერში, წყალსა და ნიადაგში ტყვიის შემცველობის მონიტორინგის შედეგ-

გები. ტყვიის მსოფლიო კვირეულისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კონფერენცია.თბილისი. 2019.

3. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ინდიკატორული გამოშვების პირველი ეტაპის შედეგები. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. 2015.

4. ლ. გაბელია ტყვიის წყაროების კვლევა, ორგანიზაცია ამერიკული საკონსულტაციო ორგანიზაცია Pure Earth-თან ერთად. ტყვიის მსოფლიო კვირეულისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კონფერენცია. თბ.: 2019.

5. მ. გორდაძე სურსათში ტყვიის შემცველობის მონიტორინგის შედეგები. ტყვიის მსოფლიო კვირეულისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კონფერენცია. თბ.: 2019.

6. ნ. გიუაშვილი. ბავშვების ტყვიისადმი ექსპოზიციისა და ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების შემცირების მულტი სექტორული სამოქმედო გეგმა. ტყვიის მსოფლიო კვირისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კონფერენცია. თბ.: 2019.

7. დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ეროვნული ცენტრის არაგადამდები დაავადებათა დეპარტამენტი 2018.

8. ლოზარევა ა. საქართველოს ტყვიის პრობლემის პირისპირ. გაეროს ბავშვთა ფონდი საქართველოსთვის. Gaero (3) 2018.

9. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური - 2019.

10. ლ. სტურუა საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის პრობლემა საქართველოში. ტყვიის მსოფლიო კვირეულისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კონფერენცია. თბ.: 2019.

11. სტატისტიკური მონაცემები „ჯანმრთელობის დაცვა საქართველოში“. WWW.VC.DC.GE. 2017.

12. სურსათში ტყვიასთან ასოცირებული რისკის შეფასების ანგარიში. SRCA. სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრი. 13.07.2018.

13. თ. ტაბატაძე. თმის ელემენტური სტატუსის გავლენა ბავშვის ასაკოვან ზრდაზე და ქცევაზე. დისერტაცია. თბ.: 2016:103.

14. ლ. უჯმაჯურიძე. რისკის შეფასების სამსახური. სურსათში ტყვიასთან ასოცირებული რისკის მართვის ღონისძიებების რეკომენდაციები. 2018.

15. ი. ჩხაიძე. ბავშვებში ტყვიის ტოქსიკური ზემოქმედების ადრეული გამოვლენის და მართვის სახელმწიფო პროგრამის მიმდინარეობა. ტყვიის მსოფლიო კვირეულისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კონფერენცია. თბ.: 2019.

16. Avkopashvili G, Avkopashvili M, Gongadze A, Gakhokidze R. Eco Monitoring of GeorgiasContammated Soil and Water with Heavy Metals. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences 2017;1(12): 595-604.

17. Avkopashvili G, Avkopashvili M, Gongadze A,Ivanishvili Na, Gogebashvili M. Eco-monitoring of pollution in Bolnisi region with heavy metals contaminated by Geo-information systems. Georgian Chemical Journal 2015, v. 15: 125-128.

18. Bemnet A, BeyeneM et All. Micronutrient levels and nutritional status of school children living in Northwest Ethiopia. Nutrition Journal 2012; 11:108.

19. Chochia A, Gogberashvili K.Modern Aspects Of The Effect Of Xenobiotics On Children And Adolescents (Review). Georgian Medical Journal N 10 (295) 2019:71-76.

20.Chochia A, Geladze N. Modern Insues Of Essential Trace Elements Level Influence On Children And Adulth Health(Review)Georgian Medical Journal.N5(302) 2020:105-108.

21. Institute for Heath Metrics and Evalution (I.H.M.E.). CBO. Compare Seattle, WA: IHMW. University of Washington. 2018.

22. Field A. Discovering Statistics Using IBM Statistics. Fourth Edition 2013, chapter 18: 686-698.

23. Georgieva A.M., Tsvetelina V.P. et al. Trace Element status (Iron, Zinc, Copper, Chromium, Cobalt and Nicel)in Iron-Deficiency Anemia of children under 3 years. Anemia 2014; 2014: 7180-89

24. <https://wwwlabor.de>

25. National center for Disease Control. Public Health. Georgia (NCDC.PH).

26. Шимитон Д. Микронутриенты и их взаимодействие PMЖ. N 7 от 02.04.2008. стр453

SUMMARY

NEUROLOGICAL DISORDERS OF CHILDREN LIVING IN ECOLOGICALLY AFFECTED REGION OF GEORGIA

Chochia A., Geladze N., Gogberashvili K., Khachapuridze N., Bakhtadze S., Kapanadze N.

Tbilisi State Medical University, Department of Pediatric Neurology; Laboratory "Mrcheveli"; Centre of Mental Health and Prevention of Drug Addiction, Georgia

Article discussed the clinical evidence of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) living in different regions with polluted air. We have revealed the correlation between severity of neurological impairment and level of Hg, Pb, Zn and Cu in blood of children of three different age group (2-5y, 6-9 y and 10-13y). According to our results we found correlation between living area and level of xenobiotics and essential microelements. Thus we have concluded that beyond the level of xenobiotics and essential microelements in child's blood their primary and secondary role in the development of neurological disorders in regions of various anthropogenic impact has to be considered.

Keywords: attention deficit hyperactivity disorder, polluted air, Hg, Pb, Zn and Cu, in blood, children.

РЕЗЮМЕ

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ РЕГИОНАХ ГРУЗИИ

Чочия А.Т., Геладзе Н.М., Гогберашвили К.Я., Хачапуридзе Н.С., Бахтадзе С.З., Капанадзе Н.Б.

Тбилисский государственный медицинский университет, департамент детской неврологии; Лаборатория «Мрчевели»; Центр психического здоровья и превенции наркомании, Тбилиси, Грузия

В статье приведены данные клинического исследования детей и подростков с синдромом гиперактивности и дефицита внимания, проживающих в регионах различного уровня антропогенного загрязнения. Выявлена взаимосвязь между характером и глубиной неврологических нарушений с содержанием Hg, Pb, Zn и Cu в организме

детей трех возрастных групп (от 2 до 5 лет, от 6 до 9 лет, от 10 до 13 лет). По результатам ранжирования территорий показана взаимосвязь между местом проживания и уровнем ксенобиотиков и эссенциальных микроэлементов. Описан патоморфоз экстенсивных неврологических и соматоневрологических отклонений, динамика факультативной симптоматики. Результаты исследования

позволяют заключить, что особую значимость, по всей вероятности, приобретает не только содержание (дисбаланс) ксенобиотиков и эссенциальных микроэлементов в организме ребенка, но и их возможное первичное или вторичное участие как факторов риска развития неврологических нарушений в регионах различного уровня антропогенного неблагополучия среды проживания.

რეზიუმე

საქართველოს ეკოლოგიურად პრობლემურ რეგიონებში მცხოვრები სხვადასხვა ასაკის ბავშვთა ნევროლოგიური დარღვევები

ა.ჩინია, ნ.გელაძე, ქ.გოგბერაშვილი, ნ.ხაჭაპურიძე, ს.ბახტაძე, ნ.კაპანაძე

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ბავშვთა ნევროლოგიური დეპარტამენტი; ლაბორატორია „მრჩეველი“; ფსიქიური ჯანმრთელობისა და ნარკომანიის პრევენციის ცენტრი, საქართველო

სტატიაში მოყვანილია სხვადასხვა დონის ანტროპოგენური დაბინძურების რეგიონში მცხოვრები პიპერაქტიურობისა და ყურადღების დეფიციტის სინდრომის მქონე ბავშვთა და მოზარდთა კლინიკური გამოკვლევების მონაცემები. გამოვლინდა ურთიერთკავშირი ნევროლოგიური დარღვევების ხასიათს, სიმძიმეს, ასევე სამი სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის (2-დან 5 წწ., 6-დან 9 წწ., 10-დან 13 წწ.) ბავშვთა ორგანიზმში Hg, Pb, Zn და Cu შემცველობას შორის. ტერიტორიების რანჟირების შედეგების მიხედვით გამოვლინდა კავშირი საცხოვრებელ ადგილსა და ქსენობიოტიკების და ესენციური მიკროელემენტების დონეებს შორის,

ასევე აღწერილია ექსტენსიური ნევროლოგიური და სომატონევროლოგიური გადახრის მეტამორფოზი, ფაკულტატური სიმპტომატიკის დინამიკა. გამოკვლევების შედეგებზე დაყრდნობით ავტორებს გამოტანილი აქვთ დასკვნა, რომ განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს არა მხოლოდ ქსენობიოტიკებისა და ესენციური მიკროელემენტების შემცველობა (დისბალანსი) ბავშვის ორგანიზმში, არამედ ასევე მათი როგორც რისკის ფაქტორის შესაძლო პირველადი ან მეორადი მონაწილეობა ნევროლოგიური მოშლილობების განვითარებაში ანტროპოგენურად პრობლემურ სხვადასხვა დონის საცხოვრებელი გარემოს რეგიონებში.

VITAMIN D STATUS AMONG GEORGIAN CHILDREN WITH HIGH ACUTE RESPIRATORY MORBIDITY

Jachvadze M., Shanidze L., Gubelidze N., Gogberashvili K.

Tbilisi State Medical University, G. Zhvania Pediatric Academic Clinic, Georgia

Vitamin D deficiency has been identified as a common metabolic/endocrine abnormality [7,8,9,26]. Vitamin D deficiency (<20 ng/mL) and insufficiency (20-30 ng/mL) affect almost 1 billion people worldwide. Considered as hormone rather than as vitamin, vitamin D has receptors on virtually every cell in the human body. In addition to bone metabolism, vitamin D has many roles in the body, including cell growth modulation, neuromuscular and immune function, and inflammation reduction [1,2,23,24,25].

There are several publications, where it is confirmed Vitamin D influence on immune system. It activates the innate and dampens the adaptive immune systems [6,22,25,32]. Deficiency has been linked to increased risk or severity of viral infections, its recurrence, including HIV [1,3,5,10]. Low levels of vitamin D appear to be a risk factor for tuberculosis, and historically it was used fish oil (rich with vitamin D) [12]. According several research data vit D supplementation decreases the risk of acute respiratory tract infections (11, 15 and the exacerbation of asthma

[4,16,18]. Evidence is lacking on whether it does so in children under five years of age [17,31].

In 2016 at Cochrane Database Syst Rev. [31] was published data from high-, middle-, and low-income countries. Objectives of the study was to evaluate the role of vitamin D supplementation in preventing pneumonia, tuberculosis (TB), diarrhea, and malaria in children under five years of age. The study covered data from randomized controlled trials (RCTs) that evaluated preventive supplementation of vitamin D (versus placebo or no intervention) in children under five years of age. Authors concluded, that one large trial did not demonstrate benefit of vitamin D supplementation on the incidence of pneumonia or diarrhoea in children under five years. Trials that evaluated supplementation for preventing other infections, including TB and malaria, have not been performed. Pneumonia is still the most common cause of death in small children. The last publications show the increased evidence of association between vitamin D deficiency and severity of lower respiratory tract infections and pneumonia [13,28,30].