

лудочно-кишечного тракта. Единого мнения о роли отдельных факторов риска, влияющих на течение гломерулонефрита, нет. Т.М. Eison et al. [7] придают большое значение персистенции бактериальной или вирусной инфекций в прогрессировании гломерулонефрита. Подобного мнения придерживаются Л.С. Приходина с соавт. [5]. F.C. Lechon et al [9] рассматривают малую массу тела при рождении в качестве фактора риска прогрессирования гломерулонефрита с быстрым снижением почечных функций и высокой степенью резистентности к иммуносупрессивной терапии. По результатам наших исследований, сочетание нескольких факторов риска способствует хроническому течению различных клинических форм гломерулонефрита у детей. У больных ХГН можно выделить 5 вариантов сочетания факторов риска, которые опреде-

ляют хронизацию почечного процесса при различных клинических формах гломерулонефрита.

Выводы

1. Хронизации гломерулонефрита у детей способствует сочетание нескольких факторов риска, наиболее значимыми среди которых являются минимальный мочевого синдром, имеющийся задолго до развития болезни, антенатальные и перинатальные факторы риска, хронические очаги инфекции, пищевая и лекарственная аллергия.

2. Установленные 5 вариантов часто сочетающихся факторов риска определяют хронизацию болезни при различных клинических формах гломерулонефрита у детей.

3. Рассчитанная по Вальду таблица может быть использована для прогнозирования риска хронизации гломерулонефрита у детей.

Сведения об авторах статьи:

Имаева Лилия Разифовна – врач-нефролог ГУЗ Респ. детской клинической больницы МЗ РБ, г. Уфа, заочный аспирант кафедры госпитальной педиатрии с курсом поликлинической педиатрии БГМУ. E-mail: liliyaraz@mail.ru

Еникеева Зария Мусиновна – д.м.н., профессор кафедры госпитальной педиатрии с курсом поликлинической педиатрии БГМУ. Адрес: 450000, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Раб.тел. 8(3472)557321.

Ахмадеева Эльза Набиевна – д.м.н., проф., зав. кафедрой госпитальной педиатрии с курсом поликлинической педиатрии БГМУ. Адрес: 450000, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3

Сираева Тансылу Айратовна - врач-нефролог ГУЗ Респ. детской клинической больницы, г. Уфа, заочный аспирант кафедры биологической и биорганической химии БГМУ. Адрес: 450000, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Раб.тел. 8(3472)557321.

ЛИТЕРАТУРА

1. Детская нефрология: практическое руководство /под ред. Э.Лойманна, А.Н.Цыгина, А.А.Саркисяна.– М.: Литтерра, 2010.- 400с.
2. Игнатова, М.С. Диагностика и лечение нефротического синдрома у детей /М.С.Игнатова, О.В.Шатохина.– М.: МИА, 2009.- 300с.
3. Гинтер, И.К. Медицинская генетика /И.К. Гинтер. – М.: Медицина, 2003.- 447 с.
4. Папаян, А.В. Клиническая нефрология детского возраста / А.В.Папаян, Н.Д.Савенкова – СПб.: СОТИС, 2008. – 600 с.
5. Приходина, Л.С. Гломерулонефрит первичный /Л.С. Приходина, В.В. Длин, М.С. Игнатова //Детская нефрология: руководство для врачей. – М.: МИА, 2011.– С. 263-268.
6. Abrass C.K. Cellular lipid metabolism and the role of lipids in progression renal disease / C.K. Abrass //Am. J. Nephrol. - 2004. - v.24.- P.46-53.
7. Eison T.M. Poststreptococcal acute glomerulonephritis in children: clinical features and pathogenesis /T.M.Eison, B.H. Ault, D.P. Jones, R.W. Cheshey //Am. J. Nephrol. - 2011. - v. 26.- P.165-180.
8. Iseki K. Proteinuria and the risk of developing end-stage renal disease / K. Iseki, Y. Ikemiya, C.Iseki, S. Takishita //Kidney Int.– 2003.- v.63.- P.1468-1474.
9. Lechon F.C. Acute glomerulonephritis associated with pneumonia: review of three cases / F.C. Lechon, M.T. Espi, R.P. Abal, J.L.E. Peiro //Ped. Nephrol.-2010.-V.25.- P.161-164.
10. Mendosa S.A. Hypertension in infants and children /S.A. Mendosa //Nephron. – 1990.- v.54.- P. 289-295.
11. Rees L. Paediatric Nephrology Oxford University Press /L.Rees, N.I.A. Webb, P.A.Brogan.- 2007.
12. Winger A.M. Randomised multicentre study of a low protein diet on the progression of renal failure in children. European study group of nutritional treatment of renal failure. / A.M. Winger, C.Fabian-Bach, F.Schaefer, O.Mehls //Lancet.-v.349.- P. 1117-1123.
13. Wong C. Genetic polymorphism of the RAS-cytokine pathway and chronic kidney disease / C.Wong, P.Kanettsky, D.Raj // Pediatr Nephrol. – 2008.- v.23.- P. 1037-1051.
14. Wuhl E. Therapeutic strategies to slow chronic kidney disease progression / E.Wuhl, F.Schaefer //Pediatr Nephrol. – 2008.- v.23.- P. 705-716.

УДК 616.831-005.1:577.17.049

© Д.Б. Курамшина, Л.Б.Новикова, О.А. Громова, 2011

Д.Б. Курамшина¹, Л.Б.Новикова¹, О.А. Громова² НАРУШЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО БАЛАНСА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

¹ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздравсоцразвития России, г. Уфа

²Российский центр «Нейробиология» Института микрорелементов ЮНЕСКО

В настоящей работе проведен сравнительный анализ микроэлементного состава волос у 60 пациентов с ишемическим инсультом (ИИ) и у 20 человек, не имеющих неврологических заболеваний и артериальной гипертензии (АГ). Основными факторами риска, ассоциированными с ИИ, были употребление алкоголя, избыточный вес, наличие ишемической болезни сердца (ИБС). Результаты анализа показали значительные отличия в микроэлементном балансе у пациентов с ИИ – дефицит магния, железа, меди, цинка и селена на фоне избытка натрия и токсических бария и свинца. В подгруппе пациентов с ИИ без АГ дефицит железа и избыток свинца были наиболее значимыми отклонениями маркеров микроэлементного состава. Указанные различия в микроэлементном профиле могут служить ценной дополнительной информацией для оценки риска инсульта у конкретных пациентов.

Ключевые слова: ишемический инсульт, микроэлементы, дисбаланс микроэлементов, артериальная гипертензия.

D.B. Kuramshina, L.B. Novikova, O.A. Gromova

MICROELEMENT IMBALANCE IN ISCHEMIC STROKE PATIENTS

The article presents a comparative analysis of microelement composition of hair in 60 subjects with ischemic stroke (IS) and 20 verification subjects having no neurological conditions and/or arterial hypertension (AH). The major risk factors associated with arterial hypertension (AH) were found to be alcohol consumption, obesity and ischemic heart disease (IHD). The results showed a considerable divergence in microelement composition of IS patients, namely magnesium, ferrum, copper, zink, selenium deficiency with immediate excessive values of sodium, toxical barium and lead. Indications of ferrum deficiency and lead excess in the subgroup of IS subjects having no AH, were revealed to be the most significant deviations of microelement composition markers. The obtained data on the differences in the microelement composition profile may be considered as valuable additional information in ischemic stroke risk evaluation among the described contingent of patients.

Key words: ischemic stroke, microelements, microelement imbalance, arterial hypertension.

Церебральный ишемический инсульт – одно из наиболее распространенных заболеваний, которое является причиной высокой смертности и инвалидизации населения России [1]. Ежегодно в нашей стране регистрируется около 400000 инсультов, среди которых чаще (70-80%) встречаются ишемические инсульты [3,4]. По данным Института неврологии АМН, причиной ИИ в 30% случаев является атеросклероз, в 35% – артериальная гипертензия (АГ), в 23% – сочетание АГ с атеросклерозом, в 12% случаев – прочие заболевания [7].

В формировании диффузных морфологических изменений мозгового вещества при ишемическом инсульте играют роль многообразные факторы риска, среди которых большее значение имеют микроэлементы.

Отклонения в содержании микроэлементов, дисбаланс металлолигандного гомеостаза, вызванные пищевыми и экологическими факторами, соматическими заболеваниями, формируют неблагоприятный фон для дебюта ишемического инсульта [5]. Кроме того, вышеуказанные изменения могут предопределить направленность процесса восстановления, а также эффективность последующей реабилитации больных.

Цель. Изучить особенности клинических параметров и микроэлементного спектра у больных с ИИ в восстановительном периоде на фоне АГ и у пациентов с ИИ, не имевших АГ.

Материал и методы

В настоящей работе была исследована выборка из 60 пациентов с ишемическим инсультом (ИИ); 30 пациентов имели АГ, 30 – не имели АГ. В качестве контрольной группы использовалась выборка из 20 человек той же возрастной группы без неврологических забо-

леваний и АГ. Критерии включения: возраст от 30 до 65 лет включительно, восстановительный период ИИ полушарной локализации с объемом поражения не более одного бассейна средней мозговой артерии, верифицированный с помощью КТ и МРТ диагноз ИИ, проживание в г. Уфе не менее 10 лет и отсутствие выездов за его пределы на срок более 6 месяцев за последние 10 лет, что позволило снизить влияние геохимических факторов, связанных с районом проживания.

Критерии исключения: возраст старше 65 лет, геморрагический инсульт, инфаркт головного мозга локализованный в стволе и мозжечке, множественные инфаркты мозга, серьезные неврологические заболевания, включая подтвержденные медицинскими документами в анамнезе эпилепсию, деменцию, рассеянный склероз, острую черепно-мозговую травму, опухоли центральной нервной системы, острые психозы, нейрохирургические интракраниальные вмешательства в анамнезе, тяжелые системные заболевания в стадии декомпенсации, острая сердечная, легочная, почечная, печеночная недостаточность, сахарный диабет, гипотиреоз, гипертиреоз, наличие производственных и бытовых интоксикаций, аутоиммунных, наследственных, онкологических и инфекционных заболеваний.

Диагноз ИИ соответствовал критериям МКБ-10. Изучалась медицинская документация (амбулаторные карты и выписные эпикризы).

Критерием ишемической болезни сердца (ИБС) в данном исследовании явилось выявление одного или нескольких следующих признаков: инфаркт миокарда в анамнезе (при наличии на ЭКГ патологического зубца Q и/или документированного инфаркта миокар-

да), результаты нагрузочных проб, свидетельствующие о наличии преходящей ишемии миокарда (локальное нарушение сократимости при стресс - эхокардиографии, смещение сегмента ST на 1 мм и более).

Для каждого из участников исследования был собран массив демографических, клинических и лабораторных данных (всего 74 параметра). Клинические данные включали: пол, возраст, рост, вес, индекс массы тела, стаж работы, данные о приеме алкоголя, курении, подтип ИИ, локализацию ишемического очага, наличие и продолжительность АГ, ИБС, заболевания органов дыхания, ЖКТ, почек, жалобы, данные соматического и неврологического статуса. Для оценки состояния пациентов использовались шкала NIN-NINDS, индекс Бартела, шкалы Рэнкина и Ривермида и тест MMSE.

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов.

Параметр	ИИ на фоне АГ (n=30)	ИИ без АГ (n=30)	Контроль (n=20)
Пол, М	n=17	n=24*	n=11
Возраст, лет	55±7	55±8	52±8
Рост, см	169±9	166±8	172±11
Вес, кг	81±11*	71±11	79±13
Индекс массы тела, кг/м ²	28.5±4.1*	26.0±2.9	26.0±5
Диагноз ИБС	n=16	n=8*	n=10
Заболевания органов дыхания	n=11	n=10	n=6
Заболевания ЖКТ	n=15	n=7*	n=8
Заболевания почек	n=7	n=6	n=3
NIN-NINDS	6.2±3.4	6.8±3.2	-
Бартела	66±24	61±26	-
Рэнкин	3.0±1.2	3.2±1.2	-
Ривермид	9.8±3.8	9.3±4.6	-
MMSE	24.0±3.7	22.5±4.4	-

* Статистически значимые отличия при сравнении с другими группами пациентов (P<0.05).

Как видно из табл. 1 исследованные группы были относительно однородны по возрасту и показателям неврологических шкал.

У всех пациентов проводилось определение микроэлементного состава волос. Анализировалось содержание Li, B, Na, Mg, Al, Si, P, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Rb, Sr, Mo, Ag, Cd, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой VG Plasma Quad PQ2 Turbo (Англия). Элементный анализ проводился на базе кафедры клинической и лабораторной диагностики РГМУ. Статистическая обработка данных проводилась с помощью MS Excel. Статистическая значимость исследуемых ассоциаций между значениями параметров оценивалась посредством двустороннего теста Стьюдента для численных признаков и теста хи-квадрат для дискретных признаков.

Результаты и обсуждение

Сравнение всей выборки пациентов с инсультом (60 чел.) с контрольной группой показало, что значимыми отличиями в клинико-демографических параметрах являлись только стаж работы (инсульт: 32±8 лет, контроль: 25±6 лет, т.е. у пациентов с инсультом стаж был в среднем на 7 лет больше, P=0.0005) и употребление алкоголя (инсульт: 4±2.8, контроль: 1.9±1.4 ед/нед). Прием алкоголя более трех единиц в неделю (1 единица = 1/4 л пива, бокал вина или стопка водки) соответствовал повышению риска ИИ на фоне АГ в 5 раз (95% ДИ 1.0-27, P=0.035).

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа клинических параметров пациентов с ИИ в группах с АГ и без АГ.

Параметр	ИИ на фоне АГ (n=30)	ИИ без АГ (n=30)	P
Пол, М	n=17	n=24	0.05
Вес, кг	81±11	71±10	0.0008
Индекс массы тела, кг/м ²	28.5±4.1	26.0±2.9	0.006
Диагноз ИБС	n=16	n=8	0.04
Снижение силы в конечностях	n=28	n=23	0.07
Невр. ст: центр. парез VI XII	n=18	n=8	0.04
Балл по шкале MMSE	24±4	22±4	0.07

Таблица 3

Клинические параметры и содержание микроэлементов у пациентов с ИИ без АГ и в контрольной группе, мкг/кг

Параметр	ИИ без АГ (n=30)	Контроль (n=20)	P
Стаж работы, лет	33±8	26±6	0.0005
Вес, кг	72±11	79±13	0.02
Алкоголь, раз/нед.	3.9±2.8	1.9±1.5	0.001
Снижение силы в конечностях	n=25	n=9	0.004
Нарушения речи	n=6	N=0	-
Железо, мкг/кг	16.3±4.5	21.2±5.7	0.002
Ртуть, мкг/кг	0.0003±0.0003	0±0	-
Свинец, мкг/кг	1.7±0.3	0.71±0.8	0.00005
Уран, мкг/кг	0.001±0.003	0±0	0.02

Таблица 4

Анализ различий микроэлементного состава волос у пациентов с ИИ и контрольной группы

Содержание элемента, мкг/кг	ИИ (n=60)	Контроль (n=20)	P
Эссенциальные			
Натрий	1332±325	1181±240	0.03
Магний	39±10	46±15	0.05
Железо	17.4±4.5	21.2±5.7	0.01
Медь	17.5±5.0	20.4±5.2	0.03
Цинк	148±45	170±49	0.06
Селен	0.54±0.25	0.63±0.22	0.07
Токсические и условно-токсические			
Барий	3.1±1.9	2.2±0.9	0.005
Свинец	1.65±0.34	0.71±0.8	0.0001
Уран	0.005±0.005	0±0	0.004

Среди клинических параметров, отличающих две группы пациентов с ИИ, наиболее значимыми являлись: вес, индекс массы тела и наличие ИБС (табл. 2). Как и следует ожидать, повышенное значение индекса массы тела является фактором риска АГ и, следовательно, развития инсульта на фоне АГ. Значения ИМТ>27 кг/м² соответствовали 2,7-

кратному повышению риска ИИ на фоне АГ (95% ДИ 1.0-7.8, $p=0.05$). Наличие ИБС у пациента повышало риск инсульта на фоне АГ в 3 раза (95% ДИ 1.1-9.3, $P=0.035$).

Анализ различий в маркерах микроэлементного баланса показал наличие у пациентов с ИИ на фоне АГ как дефицит ряда эссенциальных микроэлементов, так и статистически значимое увеличение уровней токсических и условно-токсических микроэлементов. Этот результат подтвердился сравнением пациентов с ИИ без АГ и контрольной группы (табл. 3, 4). Накопление одних элементов часто сопутствует дефициту эссенциальных микроэлементов [6].

Сравнение группы пациентов с ИИ без АГ и контрольной группы показало, что у пациентов с ИИ на фоне АГ отмечается избытком натрия (что в подавляющем большинстве случаев предположительно, судя по анкетам, обусловлено избыточным употреблением пересоленной пищи), дефицит магния, кобальта, меди и цинка. Кроме того, для пациентов с ИИ без АГ характерно понижение содержания железа. Низкие уровни кобальта, меди и цинка – основных фармакодинамических синергистов железа – ([8] могут быть предпосылкой для возможной анемии у пациентов с инсультом.

У пациентов с ИИ на фоне АГ уровни токсических элементов свинца, ртути, кадмия, висмута были повышены в 5-10 раз по сравнению с группой пациентов с ИИ без АГ. Одним из возможных объяснений значительно

повышенного содержания этих токсических микроэлементов является социально-бытовые факторы и курение.

Заключение

В данном исследовании основными клиничко-демографическими факторами в анамнезе больных с ИИ является употребление алкоголя, избыточный вес, наличие ИБС. Результаты исследования показали значительные отличия в микроэлементном спектре у пациентов с ИИ в восстановительном периоде – дефицит магния, железа, меди, цинка и селена на фоне избытка натрия и токсичных бария и свинца.

Установленная ассоциация между накоплением токсических и условно-токсических микроэлементов у пациентов с ИИ может быть интерпретирована двояко. С одной стороны, хорошо известно, что ИИ непосредственно приводит к глубоким патологическим сдвигам элементного баланса не только самого мозга, но и всего организма [2]. С другой стороны, накопление в организме токсических и условно-токсических микроэлементов (например, вследствие неблагоприятной экологической обстановки, нерационального питания, профессионального риска и других факторов) само по себе приводит к нарушениям функции ЦНС, печени, почек и других систем организма. Полученные данные могут быть полезными для объяснения патогенеза заболевания пациентов с ИИ в восстановительном периоде.

Сведения об авторах статьи:

Курамшина Дина Багатовна – заочный аспирант кафедры неврологии и нейрохирургии ИПО БГМУ

Адрес: 450000, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел.(347) 272-22-19

Новикова Лилия Бареевна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии ИПО БГМУ, заслуженный

врач РБ, главный невролог г.Уфы. Адрес: 450000, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел. (347)272-22-19, e-mail: novicova@inbox.ru

Громова Ольга Алексеевна – д.м.н., профессор, зав. курсом клинической фармакологии Ивановской государственной медицинской академии, консультант Российского центра Международного института микроэлементов ЮНЕСКО

ЛИТЕРАТУРА

1. Верещагин, Н.В. Принципы диагностики лечения больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения/ Н.В. Верещагин, З.А.Суслина, М.А.Пирадов //Искусство лечения. -2006.-№7(33).-С26-32.
2. Громова О.А., Кудрин А.В. Нейрохимия микроэлементов. – М.:Алев, 2001.-301с.
3. Дамулин, И.В. Нарушения кровообращения в головном и спинном мозге /И.В.Дамулин, В.А.Парфенов, А.А.Скоромец, Н.Н.Яхно// Болезни нервной системы: руководство для врачей / под ред. Н.Н. Яхно. – М.: Медицина, 2005. – Т.1. – С. 231–302.
4. Инсульт: диагностика, лечение и профилактика/ под ред. З.А. Суслиной, М.А. Пирадова. – М.:МЕДпресс-информ, 2008. – 288с.
5. Кудрин, А.В.Микроэлементы в неврологии /А.В. Кудрин, О.А Громова. –М.: Гэотар Мед, 2006.-312с.
6. Ребров, В.Г. Витамины, макро- и микроэлементы /В.Г. Ребров, О.А Громова. –М.: ГэотарМед, 2008. – 48 с.
7. Суслина, З.А. Ишемический инсульт. Состояние гемостаза и факторы церебральной эмболии /З.А, М.М.Таноян // Инсульт: прил. к журн. неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова.-2006.-№16.-С.3-4.
8. Торшин И.Ю., Громова О.А. Двадцать пять мгновений молекулярной фармакологии. А-Гриф, 2011. – 560 с.