

Results. In the main group of periodontal pathology found in 82 (88,17 + 5,62) % of the surveyed, in the group of comparison - in 46 (80,70 + 4,56) %, which is by 3.0 times more, than in children of the control group - 12 (21,82 + 4,12) %, ($p < 0.05$). In children with high risk for TB disease periodontal pathology is stated in the (80,96 + 4,8) % of the core group and (75,0 + 4,1) % of a monitoring group; in the primary tuberculosis - in (89,28 + 5,2) % of the principal and (83,34 + 4,9) % of the comparison group; with secondary pulmonary tuberculosis - in (90,91 + 5,6) % of surveyed, the main and (82,61 + 4,8) % of the comparison group ($p > 0.05$). With the age of the patients with tuberculosis of the children of both groups of the frequency of the defeat of periodontal tissues increases, regardless of the form of tuberculosis. Reliable difference between the spread of catarrhal gingivitis in children with various clinical forms is not installed, but noted a significant increase in the frequency of periodontal disease in children from the territories of radioactive contamination for all forms of TB with the growth of the severity of the underlying disease.

Conclusions. The frequency of the defeat of periodontal tissues in patients with tuberculosis of children from the territories of radioactive contamination more expressed in all forms of tuberculosis and in all age categories. With age in children under the encumbered forms of tuberculosis frequency of catarrhal gingivitis is reduced against the background of increase in the prevalence of periodontal disease.

Key words: children, tuberculosis of the lungs, the site of radiation забруднення, inflammatory periodontal diseases.

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013

Є. І. Степанова, І. Є. Колпаков, Г. Й. Лавренчук,
В. Г. Кондрашова, О. М. Литвінець

ОЦІНКА ЗМІН МЕТАБОЛІТІВ ОКСИДУ АЗОТУ У ДІТЕЙ-МЕШКАНЦІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ

ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини
НАМН України»

Вступ. Механізми виникнення несприятливих медико-біологічних наслідків Чорнобильської катастрофи недостатньо з'ясовані. Значне місце в цих механізмах з великою вірогідністю займають зміни у системі оксиду азоту (NO).

Мета. Оцінка системи оксиду азоту за вмістом його стабільних метаболітів в сироватці крові дітей-мешканців радіоактивно забруднених територій.

Матеріали та методи. Дослідження стабільних метаболітів оксиду азоту проведені у 63 дітей шкільного віку. З них основну групу склали 42 дитини, які народилися та постійно проживають в зонах радіоактивного забруднення. Визначення рівнів азотистих сполук (NO^{2-} та NO^{3-}) в сироватці крові проводили за стандартною методикою з використанням реактиву Грісса.

Результати. Отримані нами результати досліджень пулів стабільних метаболітів оксиду азоту в сироватці крові визначили у дітей-мешканців радіоактивно забруднених територій зниження рівня нітриту на тлі не відмінних суттєво від контрольних рівнів нітрату та сумарного показника метаболітів NO, що узгоджується з експериментальними роботами,

які вказують, що подібні зміни є характерними для наслідків як гострого, так і хронічного впливу малих доз, іонізуючого випромінювання на організм.

Висновок. Дослідження вмісту метаболітів NO в сироватці крові показало, що у дітей- мешканців радіоактивно забруднених територій у порівнянні з контролем спостерігалось достовірне зниження рівня нітритів, тоді як достовірних відмінностей вмісту нітратів та сумарного показника вмісту метаболітів NO не спостерігалось.

Ключові слова: діти, Чорнобильська катастрофа, радіоактивно забруднені території, оксид азоту.

ВСТУП

Незважаючи на значні зусилля, спрямовані на збереження та відновлення здоров'я дітей, які проживають на територіях, забруднених радіонуклідами, його стан у динаміці післяаварійного періоду має стійкі негативні тенденції. Відмічається стійкий тренд зростання показників як загальної захворюваності, так і захворюваності майже за усіма класами хвороб, щорічне скорочення числа практично здорових дітей. Механізми виникнення несприятливих медико-біологічних наслідків Чорнобильської катастрофи недостатньо з'ясовані і широко дискутуються в науковій літературі [1, 2].

Значне місце в цих механізмах з великою вірогідністю займає оксид азоту (NO). Проте вивчення цієї проблеми до теперішнього часу присвячені лише нечисленні експериментальні роботи. Важлива біологічна роль NO, підтверджена низкою досліджень, обумовила зацікавленість цією молекулою в науковій та практичній медицині. Встановлено, що роль і функції NO в організмі людини дуже багатогранні. Він являє собою унікальний, за своїм походженням та механізмом дії, вторинний меседжер у більшості клітин організму. Зокрема, оксид азоту бере участь у реалізації багатьох основних фізіологічних функцій, таких як вазодилатація, нейротрансмісія, регуляція тонуусу гладких м'язів, реакції імунної системи тощо [3, 4]. Доведена його роль у патогенезі різноманітних запальних процесів, розвитку артеріальної та легеневої гіпертензії, атеросклерозу, діабетичної ангіопатії, тромбоутворення, а також захворювань нервової, травної систем та патології нирок [4, 5].

За фізіологічних умов NO швидко, за лічені секунди, перетворюється у нітрити та нітрати, які легко виводяться з організму. У зв'язку з цим біологічні ефекти NO обмежені областю його утворення. Потім оксид азоту незворотно інактивується реакцією з гемоглобіном у просвіті кровоносної судини та з супероксидним радикалом у стінці кровоносної судини [5,6].

Тому загально прийнятим відображенням вмісту NO в організмі є рівні нітритів і нітратів, які досліджуються у сироватці крові методом, що базується на відновленні нітратів до нітритів з визначенням останніх реакцією з реактивом Грісса [6].

Мета дослідження: оцінка системи оксиду азоту за вмістом його стабільних метаболітів у дітей-мешканців радіоактивно забруднених територій.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження стабільних метаболітів оксиду азоту проведені у 63 дітей шкільного віку (від 10 до 18 років). З них основну групу склали 42 дитини, які народилися та постійно проживають в зонах радіоактивного забруднення. Території проживання дітей основної групи належать до 2-ї зони (зона обов'язкового відселення – територія

з щільністю забруднення ^{137}Cs понад 555 кБк/м² або ^{90}Sr понад 111 кБк/м²) та 3-ї зони (зона гарантованого добровільного відселення - територія з щільністю забруднення ізотопами ^{137}Cs від 185 кБк/м² до 555 кБк/м² або ^{90}Sr від 5,55 кБк/м² до 111 кБк/м²).

Контрольна група, співставлена з основною за віком, статтю та даними клінічного обстеження, складалася з 21 дитини, які проживали в «чистих» щодо радіоактивного забруднення регіонах і не належали до постраждалих внаслідок Чорнобильської аварії контингентів.

Вміст цезію-137 в організмі дітей визначали за допомогою лічильника випромінювання людини Скриннер – 3М. Рівень інкорпорованого цезію коливався від 269 до 6253 Бк.

Обстежені діти не мали патології органів дихання та патології серцево-судинної системи органічного характеру. Виявлені у них хронічні захворювання були представлені патологією лор-органів та травного каналу у періоді поза загостренням. У більшості дітей виявлена вегетативна дисфункція.

Визначення рівнів азотистих сполук (NO^- та NO^3) проводили за стандартною методикою з використанням реактиву Грісса. Відновлення нітратів до нітритів проводили металічним цинком в розчині оцтової кислоти. Іони NO^- виявляли діазореакцією з реактивом Грісса, з подальшим колориметричним визначенням азоз'єднання рожевого кольору [6].

Розрахунок кількості нітрат-іонів проводили за різницею сумарної кількості нітрат- і нітрит-іонів та кількості нітрит-іонів. Кількість нітритів та нітратів розраховували в мкмоль/л за калібрувальним графіком згідно методики визначення [6].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дослідження вмісту метаболітів NO в сироватці крові показало, що у дітей основної групи в порівнянні з контролем спостерігалось достовірне зниження рівня нітритів ($6,09 \pm 0,67$) мкмоль/л і ($13,07 \pm 1,28$) мкмоль/л, $p < 0,001$: при відсутності достовірних відмінностей вмісту нітратів ($35,06 \pm 2,69$) мкмоль/л і ($35,82 \pm 4,13$) мкмоль/л, $p > 0,05$, а також суми метаболітів NO ($41,17 \pm 2,96$) мкмоль/л і ($48,91 \pm 5,05$) мкмоль/л, $p > 0,05$ (табл.).

Таблиця

Вміст метаболітів оксиду азоту в сироватці крові дітей-мешканців радіоактивно забруднених територій ($M \pm m$)

Показник	Основна група	Контрольна група	p
Нітрити, мкмоль/л	$6,09 \pm 1,67$	$13,07 \pm 1,28$	$< 0,001$
Нітрати, мкмоль/л	$35,06 \pm 2,69$	$35,82 \pm 4,13$	$> 0,05$
Сума метаболітів NO (нітрити+нітрати) мкмоль/л	$41,17 \pm 2,96$	$48,91 \pm 5,05$	$> 0,05$

Отримані нами результати досліджень пулів стабільних метаболітів оксиду азоту визначили у дітей-мешканців радіоактивно забруднених територій зниження рівня нітриту на тлі не відмінних суттєво від контрольних рівнів нітрату та сумарного показника метаболітів NO, що узгоджується з експериментальними роботами [7,8], які

вказують, що подібні зміни є характерними для наслідків як гострого, так і хронічного впливу малих доз, іонізуючого випромінювання на організм.

На підставі своїх досліджень автори [9] прийшли до загального висновку, який полягає у тому, що низькі дози радіації отримані протягом тривалого часу, спричиняють значні зміни у пулах стабільних метаболітів NO, що може бути причиною порушень ряду NO-залежних фізіологічних функцій. Значне зниження рівня нітриту за цих умов може призводити до окисного стресу. Високі рівні одночасної генерації $\cdot O_2$ та NO, зв'язуючись можуть призводити до утворення токсичного ONOO. Доказом цього є низькі рівні нітриту, який утворюється спонтанно при наявності молекулярного кисню, на фоні або підвищених, або контрольних рівнів нітрату, який в основному утворюється при деградації пероксинітриту, тобто при високому рівні супероксидного аніону.

Зазначені зміни стабільних метаболітів оксиду азоту можуть свідчити про наявність передумов для розвитку у дітей- мешканців радіоактивно забруднених територій окисного стресу [7,8], що слід враховувати при розробці заходів, спрямованих на поліпшення стану здоров'я дітей даного контингенту.

ВИСНОВОК

Дослідження вмісту метаболітів NO в сироватці крові показало, що у дітей- мешканців радіоактивно забруднених територій у порівнянні з контролем спостерігалось достовірне зниження рівня нітритів, тоді як достовірних відмінностей вмісту нітратів та сумарного показника вмісту метаболітів NO не спостерігалось.

Література

1. Романенко А. Ю., Степанова Є. І. Стан здоров'я дітей, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи (за даними 20-річних спостережень). Журн. АМН України. 2006, 12 (2): 296–306.
2. Степанова Е. И., Вдовенко В. Ю., Кондрашова В. Г., Колпаков И. Е. Чернобыльская катастрофа и здоровье детей. Новая медицина тысячелетия. 2010, 4: 18–22.
3. Ванин, А. Ф. Оксид азота в биомедицинских исследованиях. Вестн. РАМН. 2000, 4: 3–5.
4. Ивашкин В. Т., Драпкина О. М. Оксид азота в регуляции функциональной активности физиологических систем. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2000, 4: 41–43.
5. Дубинина, В. Г. Оксид азота и дисрегуляционная патология организма человека. Буковинский медицинский вестник. 2005, 9 (4): 23–26.
6. Grand F., Guitton J., Coudable J. Optimization of the measurement of nitrite and nitrate in serum by the Griss reaction. Annals Biologie Clinique (Paris). 2001, 59: 559–565.
7. Ткаченко М. Н., Коцюруба А. В., Базиліук О. В. и др. Сосудистая реактивность и метаболизм реактивных форм кислорода и азота при действии низких доз радиации. Рад. биология. Радиоэкология. 2009, 49 (4): 462–471.
8. Ткаченко М. М., Сагач В. Ф., Коцюруба А. В. та інш. Вплив малих доз радіації на судинну реактивність та окисний метаболізм кисню і азоту в серцево-судинній системі. Журн. АМН України. 2007, 13 (1): 20–32.

Е. И. Степанова, И. Е. Колпаков, Г. И. Лавренчук,
В. Г. Кондрашова, О. М. Литвинец

Оценка изменений метаболитов оксида азота у детей - жителей радиоактивно загрязненных территорий

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины НАМН
Украины»

Вступление. Механизмы возникновения неблагоприятных медико-биологических последствий Чернобыльской катастрофы недостаточно ясны. Значительное место в этих процессах с большой вероятностью могут занимать изменения в системе оксида азота (NO). Цель. Оценка системы оксида азота по содержанию его стабильных метаболитов в сыворотке крови детей – жителей радиоактивно загрязненных территорий.

Материалы и методы. Исследования стабильных метаболитов оксида азота проведены у 63 детей школьного возраста. Из них основную группу составили 42 ребенка, которые родились и постоянно проживают в зонах радиоактивного загрязнения. Определение уровней азотистых соединений (NO^2 - та NO^3 -) в сыворотке крови проводили по стандартной методике с использованием реактива Грисса.

Результаты. Полученные нами результаты исследования пулов стабильных метаболитов оксида азота в сыворотке крови детей, проживающих на радиоактивно загрязненных территориях, выявили снижение уровня нитрита на фоне не отличающихся существенно от контроля уровней нитрата и суммарного показателя метаболитов NO, что согласуется с экспериментальными работами указывающими, что подобные изменения характерны для последствий как острого, так и хронического воздействия малых доз, ионизирующего излучения на организм.

Вывод. Исследования содержания метаболитов NO в сыворотке крови показало, что у детей, проживающих на радиоактивно загрязненных территориях по сравнению с контролем наблюдается достоверное снижение уровня нитритов, в то время как достоверных отличий содержания нитратов и суммарного показателя содержания метаболитов NO не наблюдалось.

Ключевые слова: дети, Чернобыльская катастрофа, радиоактивно загрязненные территории, оксид азота.

Ye. I. Stepanova, I. Ye. Kolpakov, H. I. Lavrenchuk,
V. H. Kondrashova, O. M. Lytvynets'

The estimation of nitric oxide metabolites in children dwelling in the contaminated territories

State Institution "National Research Centre for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine"

Introduction. The impact of the Chernobyl disaster on the health of children dwelling in the areas contaminated with radionuclides is not ascertaining enough. The nitric oxide (NO) system may have a significant part in this process.

Aim. Evaluation of nitrogen oxide system by content of its stable metabolites in children dwelling in the contaminated territories.

Materials and methods. Studies of stable metabolites of nitric oxide were conducted in 63 adolescents. 42 children, born and dwelling in the areas of radioactive contamination were examined like main group. The determination of the levels of nitrogen compounds (NO^2 - and NO^3 -) was performed using standard method with Griss-reagent.

Results. The obtained results of the research of pools of stable metabolites of nitric oxide identified in children dwelling in the contaminated areas the reduced level of nitrite and not significantly different with the control levels of nitrate and total indicator of NO metabolites, which is compliance with the experimental works. According to them these changes are specific to the effects of both acute and chronic exposure to low doses of ionizing radiation on the body.

Conclusion. The research contents of NO metabolites in serum of children dwelling in the radioactively contaminated territories showed a significant reduction of nitrite with control, whereas significant differences between nitrate and total index contents of NO metabolites were not observed.

Key words: children, the Chernobyl catastrophe, radioactive contaminated territories, nitric oxide.

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013

О.В. Усачова¹, О.А. Дралова¹, О.В. Конакова¹,
В.В. Бондарева²

ВІСЦЕРАЛЬНИЙ ТОКСОКАРОЗ: ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ (КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК)

Запорізький державний медичний університет¹,
Запорізька обласна інфекційна клінічна лікарня²

Мета. Демонстрація особливостей перебігу та складнощі ведення хворих з вісцеральним токсокарозом.

Методи. Проаналізований перебіг вісцерального токсокарозу у дитини, віком 1 рік 6 місяців: клініко-анамнестичні данні, загальноклінічні дослідження крові та сечі, біохімічні аналізи крові, імуноферментний аналіз, УЗД органів черевної порожнини, R-графія ОГК.

Результати. Показано, що вісцеральний токсокароз у дитини супроводжується рецидивуючим бронхообструктивним синдромом, екзантемою та гепатолієнальним синдромом. Серед лабораторних зсувів відмічені: високий лейкоцитоз (до $34,8 \times 10^9/\text{л}$) з еозинофілією (до 73%); гіперпротеїнемію (понад 90 г/л) за рахунок γ -глобулінемії (48%); зростання тимолової проби (7,5 од.).

Висновки. Наведений клінічний випадок демонструє труднощі ведення хворих на токсокароз, що не супроводжується вираженими клінічними проявами. Тяжкість перебігу захворювання, описаного хворого, була обумовлена значними патологічними лабораторними зсувами запального характеру, з погрозою розвитку вторинного ураження органів і систем білкововмісними продуктами запалення.

Ключові слова: токсокароз, дитина, клініка, діагностика.

ВСТУП

Токсокароз – захворювання, яке вражає переважно дитяче населення та немає специфічних симптомів, що значно ускладнює діагностику цієї нозології. Захворювання може проявлятися ураженням шкіри, очей, м'язів, суглобів, бронхо-легеневої, серцево-