

EVALUAREA STĂRII DE SĂNĂTATE
A COPIILOR NĂSCUȚI ÎN FAMILIILE
PARTICIPANȚILOR LA LICHIDAREA
CONSECINȚELOR ACCIDENTULUI NUCLEAR DE
LA CERNOBĂL

Liubov COREȚCHI, Ion BAHNAREL,
Ion URSULEAN, Alexandra CORNESCU,
Nicolae BOTEZATU, Ghenadie BELIC,
Centrul Național de Sănătate Publică,
Centrul de Igienă și Epidemiologie al ACSR CS

Summary

Assessment of health status of children born in families of the Chernobyl Nuclear Accident

The study of the effects of health and the psychological and social rehabilitation of the children PDCNCA in the period 1996-2010 reveals compromised immune status and the decrease of the main health indicators. PDCNCA health status of the children is characterized by a high level of general morbidity, primarily psychosomatic, compared with the general population, a significant frequency of the chromosome aberrations are due to the influence of a large number of endogenous and exogenous factors, most significant exposure to irradiation of the father.

Key-words: children's health, morbidity, degree of exposure.

Резюме

Изучение состояния здоровья детей, рожденных в семьях участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС

Изучение состояния здоровья, психологической и социальной реабилитации детей в период 1996-2010 г.г. показывает компромиссный иммунный статус детей и снижение главных показателей их здоровья.

Состояние здоровья детей характеризуется высоким уровнем общей заболеваемости, в первую очередь психологической, относительно всего населения, хромосомными aberrациями вследствие влияния значительного числа эндогенных и экзогенных факторов, особенно в зависимости от степени облученности отца.

Ключевые слова: здоровье детей, заболеваемость, степень облучения.

Actualitatea temei

Monitorizarea sanitaro-epidemiologică și medico-genetică stă la baza aprecierii stării de sănătate a copiilor participanților la lichidarea consecințelor accidentului nuclear de la Cernobâl (PLCAC). Tragedia de la Centrala Atomoelectrică de la Cernobâl, care a avut loc în anul 1986, conform OMS, este considerată una globală, având consecințe caracter sociale și medicale majore [4].

După 20 de ani de la avarie, devine evident faptul că aceste consecințe sunt mai grave decât se presupunea anterior [2, 3, 5].

Prioritare se consideră consecințele acțiunii iradierii ionizante asupra stării de sănătate a populației, în primul rând asupra copiilor, influențând creșterea și dezvoltarea acestora [6, 7]. Contingentul supus acțiunii radiațiilor ionizante a fost compus din populația care locuia pe teritoriile contaminate, evacuatorii și PLCAC. Conform datelor statistice oficiale la 01.01.2006, în Federația Rusă au fost înregistrați 93,9 mii de copii ai PLCAC, ai evacuaților din raza de 30 km și care trăiesc în regiuni poluate cu radionuclizi mai mult de 5 Ci /km².

Datele generalizate mărturisesc despre un nivel scăzut și o tendință de înrăutățire a stării de sănătate a copiilor născuți în familiile PLCAC [8]. De aceea, este actuală stabilirea influenței radiației printre factorii nocivi ai naturii, în vederea prognozării apariției patologiilor multifactoriale și elaborării metodelor-țintă de profilaxie aplicate generațiilor ale căror părinți au fost iradiați. În pofida faptului că se efectuează investigații separate pentru fiecare individ, multe întrebări privind problema dată rămân fără răspuns.

Copiii născuți după accidentul nuclear de la CAE Cernobâl nu au fost supuși direct iradierii. Însă afectarea sistemelor organismului părinților sau al unui părinte în urma expunerii la radiații ionizante poate contribui la apariția unor mutații nedorite în generațiile ulterioare, care ar putea conduce la deteriorarea sănătății mintale și a celei fizice [3].

Cercetările în domeniu denotă o creștere semnificativă a nivelului de mutații moleculare la descendenți, ca urmare a expunerii cronice la radiații ionizante a părinților lor [1, 5]. A fost observat faptul că mutațiile în urma efectelor ionizante sunt distribuite în genom aleatoriu. Prin urmare, analiza relației mutației cu manifestările clinice, de obicei, este imposibilă.

Din punct de vedere clinic, în etiopatologia copiilor se include întreaga gamă de opțiuni: de la stările de tranziție la normă, patologii funcționale, până la boli cronice și dizabilități. În această situație, una dintre problemele fundamentale este evaluarea stabilității funcționării aparatului genetic, deoarece prejudiciul adus genomului poate forma baza dereglării sistemelor imunitar și neuroendocrin, carcinogeneza și reducerea limfocitelor B. Reproducerea celulei cu aberații cromozomiale conduce la conservarea inițială de mutații cromozomiale și la transformarea lor în noi tipuri. Odată cu mărirea timpului post-iradiere, scade frecvența aberațiilor cromozomiale. Acest proces depinde de nivelul inițial de aberații, de natura lor și de tipul de celule.

Monitorizarea epidemiologică a stării de sănătate și a cauzelor deteriorării ei în acest grup de copii și adolescenți devine esențială, deoarece include nu numai probleme pediatrice, dar și aspecte genetice și radiobiologice. Investigarea bazelor medico-genetice și monitorizarea stării sănătății copiilor PLCAC, cu scopul de a dezvolta noi abordări de predicție și prevenire a bolilor multifactoriale în acest grup de copii, constituie o problemă actuală.

Material și metode

În vederea prevenirii dezvoltării bolilor multifactoriale în grupul copiilor PLCAC, pe parcursul cercetărilor (anii 1996-2011) ne-am axat pe studii multilaterale, și anume:

- Evaluarea stării de sănătate a copiilor născuți în familiile PLCAC.
- Studiul în dinamică a incidenței îmbolnăvirilor copiilor PLCAC și efectuarea analizei comparative cu rate similare de copii ai populației în general.
- Determinarea semnelor somatice la copiii PLCAC.
- Investigația morfofuncțională a sistemului car-

diovascular, pentru a defini criteriile de pronostic pentru riscul crescut de formare și pentru fluxul de boli multifactoriale, pe modelul hipertensiunii arteriale la copiii PLCAC.

- Evaluarea stării aparatului cromozomial prin metoda cariotipării celulelor somatice ale copiilor născuți în familiile PLCAC, ale părinților și copiilor din grupul de control [1].
- Cercetări clinice, biochimice (ureea, creatinina, bilirubina generală, bilirubina liberă, ALAT, ASAT, proba cu timol), imunologice (metoda clasică și prin utilizarea anticorpilor monoclonali), analiza generală a sângelui (hemoglobină, eritrocite, indice de culoare, trombocite, leucocite, VSH, neutrofile nesegmentate, neutrofile segmentate, eozinofile, limfocite și monocite) la 356 de copii ai PLCAC. Rezultatele obținute au fost prelucrate statistic prin softurile *STATISTICA-7* și *EXCELL*.

Rezultate și discuții

Rezultatele obținute ne demonstrează prezența afecțiunilor diferitelor sisteme din organismul descendenților PLCAC (tabelul 1, figurile 1, 2).

Tabelul 1
Analiza generală a sângelui copiilor PLCAC

Parametrii examinați	2009		2010		Norma	
	$X \pm mx$	σ	$X \pm mx$	σ	bărbați	femei
Hemoglobina	120,0 ± 12,8	166,1	121,08 ± 2,3	151,25	130,0-160,0	120,0-140,0
Eritrocitele	3,82 ± 0,4	0,17	3,8 ± 0,44	0,19	4,0-5,0	3,9-4,7
Indicele de culoare	0,93 ± 0,09	0,008	0,92 ± 0,11	0,01	0,85-1,05	0,85-1,05
Leucocitele	7,5 ± 1,4	1,9	7,19 ± 1,63	2,68	4,0-9,0	4,0-9,0
Neutrofilele nesegmentate	7,7 ± 1,56	2,44	6,98 ± 2,36	5,61	1-6	0,040-0,300
Neutrofilele segmentate	50,88 ± 9,43	88,97	55,64 ± 9,23	85,21	47-72	2,000-5,000
Eozinofilele	3,14 ± 2,35	5,56	3,04 ± 2,13	4,55	0,5-5	0,020-0,300
Limfocitele	35,57 ± 8,19	67,1	31,6 ± 7,22	52,2	1,200	3,000
Monocitele	2,58 ± 1,09	1,2	2,76 ± 0,84	0,71	3-11	0,090-0,600
VSH	7,21 ± 2,68	7,21	5,97 ± 1,97	3,89	2-10	2-15

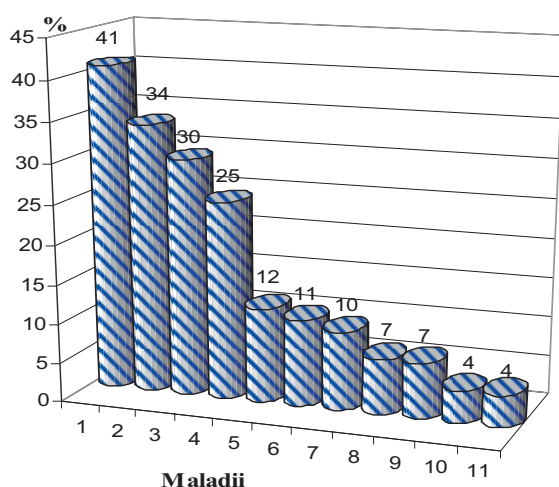


Fig. 1. Maladiile depistate la copiii PLCAC în anul 2010. 1 – anemie, 2 – colecistită cronică, 3 – gastroduodenită, 4 – distonie vegetativ-vasculară, 5 – hipotiroidie, 6 – simptomele neurotice, 7 – dischinezia căilor biliare, 8 – tonsilită, 9 – pancreatită, 10 – gușa juvenilă, 11 – cordaj fals.

Starea de sănătate a copiilor PLCAC se caracterizează printr-un nivel înalt al morbidității generale, în primul rând psihosomatice, comparativ cu populația generală. Au o frecvență semnificativă aberațiile cromozomiale, ca urmare a influenței unui număr mare de factori endogeni și exogeni, cel mai semnificativ fiind iradierea tatălui. Fenomenul transmiterii transgeneraționale a efectelor radiațiilor induce instabilitate genomică la descendenți, care se manifestă prin disfuncție endotelială și hipertensiune arterială (HTA).

De menționat că studiul efectuat în Federația Rusă a demonstrat că, în majoritatea cazurilor, micuții născuți în familiile PLCAC au suferit de patologii somatice și psihovegetative. 583 de copii (81,2%) studiați la vârsta de sugar (infantilă) aveau diferite patologii. Predominau manifestările leziunilor perinatale hipoxic-traumatice ale sistemului nervos central la 238 de copii (33,1%), bolile alergice, diateza exudativă-catarală – 257 micuți (35,8%), anemia

– 77 de copii (10,7%), manifestări de rahitism – 57 cazuri (7,9%), tulburări de alimentație – 45 de copii (6,3%), boli bronho-pulmonare – 503 (70,1%). E necesar de remarcat faptul că la 271 de copii (37,7%) în primul an de viață au fost înregistrate 4 sau mai multe manifestări de boală respiratorie, ceea ce a permis să fie atribuiți grupului de copii bolnăvicioși [3].

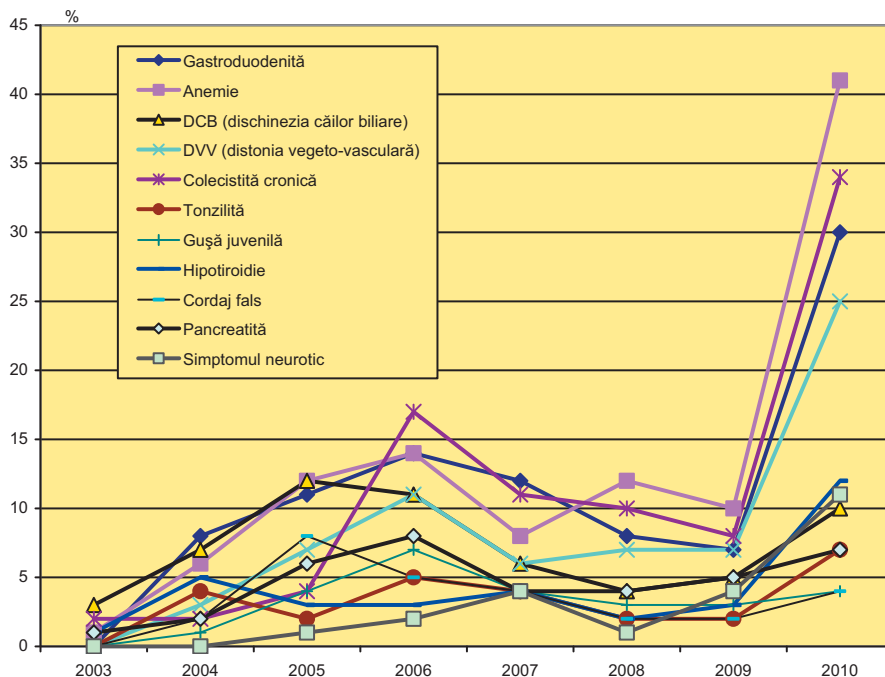


Fig. 2. Tendința maladiilor (%) la descendenții PLCAC în perioada 2003-2010.

Concluzii

Pe parcursul monitorizării stării de sănătate a descendenților PLCAC sunt strict necesare:

- 1) efectuarea unei analize comparative (prin tehnici de genetică moleculară), în particular a hipervariabilității locusului genomului copiilor născuți în familiile PLCAC, al părinților și copiilor din grupul de control;
- 2) investigarea nivelului de oxidare a radicalilor liberi și a reglementării acesteia; a intensității de peroxidare a lipidelor și de schimb, precum și a proprietăților structurale și funcționale ale membranelor eritrocitelor;
- 3) determinarea posibilei contribuții a radiației la mutagenză și la apariția unor boli multifactoriale la copiii născuți în familiile PLCAC.

Bibliografie

1. Bahnarel I., Corețchi L., Moldovanu M., *Aspecte medico-biologice ale acțiunii accidentului nuclear de la Cernobîl asupra populației Republicii Moldova*, Chișinău, ÎSFEP Tipografia Centrală, 2005, 152 p.
2. Полонецкая С.Н., *Цитогенетические процессы в ткани щитовидной железы детей и подростков, страдающих раком щитовидной железы*. Автореферат, Минск, 2003, 20 с.
3. Сависько А.А., *Динамика отдельных показателей состояния здоровья детей Ростовской области, родившихся от отцов-участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС*, в *Известия высших учебных заведений, Северо-Кавказский регион. Естественные науки*, 2007, № 1, с. 106-109.
4. *Чернобыль 20 лет спустя*, в *Стратегия восстановления и устойчивого развития пострадавших регионов. Материалы международной конференции*, 19-21 апреля 2006, Минск, Беларусь, 2006, 448 с.
5. Чернышов В.Н., Сависько А.А., Куцев С.И., *Нестабильность кариотипа у детей, рожденных в семьях ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС*, в *Материалы научно-практической конференции «Новая технологическая платформа биомедицинских исследований (биология, здравоохранение, фарма-*

ция)», Ростов-на-Дону, 2006, с. 32-33.

6. Чернышов В.Н., Сависько А.А., Петренко Л.И., Куцев С.И., *Цитогенетические исследования детей с пороками развития, рожденных в семьях участников ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС*, в *Монографический сборник «Здоровье детей и радиация: актуальные проблемы и решения»*, Москва, 2001, с. 175-177.
7. Чернышов В.Н., Сависько А.А., Тараканова Т.Д., *Особенности развития сердечно-сосудистой системы детей, рожденных в семьях ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС*, в *Материалы VI съезда кардиологов ЮФО «Качественная диагностика, лечение, реабилитация и диспансеризация – залог успеха кардиологии в достижении активного творческого долголетия, улучшения качества жизни и уровня здоровья российской нации»*, Ростов-на-Дону, 2007, с. 252-253.
8. Чернышов В.Н., Сависько А.А., Тупицына Л.И., *Клинико-эпидемиологический мониторинг состояния здоровья детей, рожденных в семьях участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС*, в *Монографический сборник «Здоровье детей и радиация: актуальные проблемы и решения»*, Москва, 2001, с. 142-144.

Nicolae Botezatu, medic-șef adjunct al Centrului de Igienă și Epidemiologie al Asociației Curativ Sanatoriale și de Recuperare a Cancelariei de Stat tel. serv. 22-66-16; mob. 069284999; e-mail: igiena@mail.ru

Prezentat la 23.03.2011