**Колпаков Ігор Євгенович. Стан функціональної системи дихання у дітей, які зазнали радіаційного впливу внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС: дисертація д-ра мед. наук: 14.03.04 / НАН України ; Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця. - К., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Колпаков І. Є. Стан функціональної системи дихання у дітей, які зазнали радіаційного впливу внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС**. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.03.04 – патологічна фізіологія – медичні науки. – Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Київ, 2003.  Дисертація присвячена вивченню особливостей функціонального стану системи дихання у дітей, які зазнали радіаційного впливу внаслідок Чорнобильської катастрофи. Представлені результати проведених у динаміці післяаварійного періоду досліджень, які виявили ряд порушень вентиляційної здатності та нереспіраторних функцій легенів, зовнішнього дихання, центральної гемодинаміки, дихальної функції крові, кисневих режимів організму. Висунута концепція про те, що в основі виявлених порушень лежить підвищена інтенсивність вільнорадикальних процесів в організмі в цілому і в органах дихання зокрема, а також висока частота станів дезадаптації, яка призводить до виснаження функціональних резервів симпато-адреналової системи. Проведена оцінка кореляційних зв’язків функціональних параметрів системи дихання та кровообігу, які вивчались з дозами і характером опромінення. Обґрунтовано застосування ряду функціональних тестів для раннього виявлення порушень системи дихання у дітей, які зазнали радіаційного впливу. Запропоновані схеми корекції функціональних порушень системи дихання і продемонстрована їх ефективність. | |
| |  | | --- | | 1. Сформульовано концепцію механізмів розвитку функціональних розладів системи дихання у дітей, які зазнали радіаційного впливу внаслідок аварії на ЧАЕС, що надало можливість визначити заходи корекції виявлених порушень. 2. Вплив несприятливих чинників Чорнобильської аварії у роки середньої її фази (1987-1988 рр.) обумовив у дітей, евакуйованих із 30-км зони ЧАЕС (I основна група) і мешканців зон радіонуклідного забруднення (II основна група) наявність порівняно з контролем односпрямованих змін вентиляційної здатності та нереспіраторних функцій легенів, які полягали у підвищеній частоті порушень бронхіальної прохідності за рахунок бронхоспазму, зниженні легеневого вологовиділення, вмісту поверхнево-активних речовин легеневого сурфактанту у КВП, пригніченні чинника місцевого захисту органів дихання – б1-антитрипсина, підвищенні інтенсивності вільнорадикальних процесів у легенях. 3. У динаміці післяаварійного періоду частота порушень вентиляційної здатності легенів у дітей I основної групи поступово знижувалася і у 1991-1995 рр. досягла рівня контролю. На етапах досліджень, проведених у 1991-1995 та 1996-1999 рр. у дітей I основної групи спостерігалось зменшення інтенсивності вільнорадикальних процесів у легенях, зростання показників вмісту поверхнево-активних речовин легеневого сурфактанту та чинника місцевого захисту органів дихання, які поступово досягли рівня контролю. У дітей II основної групи у роки пізньої фази аварії (1991-1995 та 1996-1999 рр.) продовжували зберігатись підвищена частота бронхіальної гіперреактивності та збільшена інтенсивність процесів вільнорадикального окислювання у легенях, залишались зниженими параметри сурфактантної системи легенів та чинник місцевого захисту органів дихання. 4. У роки середньої фази аварії (1987-1988 рр.) у дітей обох основних груп в стані спокою і при фізичному навантаженні помірної інтенсивності відмічалося зниження ефективності та економічності зовнішнього дихання. При фізичному навантаженні спостерігалося уповільнення швидкості системного кровотоку, зниження швидкості постачання кисню тканинам артеріальною і швидкості транспортування кисню змішаною венозною кров’ю; артеріальна гіпоксемія не була виражена, проте циркуляторні порушення призводили до розвитку венозної гіпоксемії. 5. У роки пізньої фази аварії (1991-1995 та 1996-1999 рр.) у дітей, які зазнали короткочасного впливу іонізуючого випромінювання підвищилася функціональна ефективність зовнішнього дихання в стані спокою і при дозованому фізичному навантаженні, оптимізувалися показники центральної гемодинаміки при навантаженні і збільшилися її можливості відносно постачання кисню тканинам, знизилася швидкість та інтенсивність споживання кисню, зникла венозна гіпоксемія при навантаженні. У дітей, які мешкають в умовах надходження до організму довгоіснуючих радіонуклідів у цей період функція зовнішнього дихання продовжувала залишатися менш ефективною та економічною як у стані спокою, так і при фізичному навантаженні, центральна гемодинаміка та дихальна функція крові не нормалізувалися і продовжували мати місце венозна гіпоксемія, компенсаторне підвищення швидкості та інтенсивності споживання кисню тканинами, утилізації кисню з артеріальної крові. 6. Вегетативний гомеостаз у дітей, які зазнали короткочасного і хронічного радіаційного впливу, у роки середньої фази аварії (1987-1988 рр.) характеризувався підвищенням числа осіб з превалюванням тонусу симпатичної ланки вегетативної нервової системи, з недостатнім включенням симпато-адреналової системи при функціональних навантаженнях. У роки пізньої фази аварії (1991-1995 та 1996- 1999 рр.) серед дітей I основної групи спостерігалося підвищення відсотку осіб із переважанням вегетативного тонусу парасимпатичного відділу, нормальним і надмірним включенням симпато-адреналової системи при навантаженнях. У дітей II основної групи протягом післяаварійного періоду прослідковувалося поступове підвищення відсотку осіб з превалюванням вихідного вегетативного тонусу симпатичної ланки і реагуванням на функціональні навантаження з недостатнім включенням симпато-адреналової системи. 7. У роки середньої фази аварії (1987-1988 рр.) у дітей І і ІІ основних груп відмічалася висока частота станів дезадаптації. У роки пізньої фази аварії (1991-1995 та 1996-1999 рр.) у дітей I основної групи підвищилася частота оптимальної адаптації і знизилася частота станів дезадаптації; у дітей II основної групи в динаміці післяаварійного періоду число осіб з оптимальною адаптацією поступово знижувалося, а з різними стадіями стресу підвищувалося, що підтверджується показниками добової екскреції катехоламінів та їх попередників з сечею, які свідчать про зниження резервів симпато-адреналової системи. 8. Результати кореляційного аналізу показали, що у дітей, які зазнали короткочасного і хронічного радіаційного впливу, з підвищенням дози зовнішнього опромінення мало місце зниження питомого респіраторного вологовиділення, ударного об’єму крові і зростання загального периферійного судинного опору; у дітей, які зазнали хронічного радіаційного впливу із збільшенням дози опромінення від інкорпорованого цезію, сумарної ефективної еквівалентної дози відмічалося зниження ударного об’єму крові і зростання загального периферійного судинного опору; у дітей, які зазнали короткочасного і хронічного радіаційного впливу із збільшенням дози зовнішнього опромінення, а у дітей, які зазнали хронічного радіаційного впливу із збільшенням сумарної ефективної еквівалентної дози, зростала частота станів дезадаптації. 9. У якості тестів для раннього виявлення патології системи дихання у дітей, які постраждали внаслідок Чорнобильскої катастрофи можуть бути запропоновані: 1) визначення показників бронхіальної прохідності на різних рівнях бронхіального дерева методом пневмотахографії з виявленням наявності гіперреактивності бронхів шляхом постановки фармакологічної інгаляційної проби з бронходилататорами; 2) оцінка інтенсивності процесів вільнорадикального окислювання у легенях за методом ініційованої хемілюмінесценції КВП; 3) оцінка стану неспецифічного захисту органів дихання шляхом визначення антитриптичної активності КВП. 10. Для етапів післячорнобильського періоду 1987-1988 та 1989-1990 рр. характерною є висока чисельність груп з великою вірогідністю наявності рецидивуючого бронхіту та респіраторного алергозу, груп ризику з розвитку хронічних неспецифічних захворювань легенів і вегето-судинної дистонії. У 1991-1995 та 1996-1999 рр. у дітей, які зазнали короткочасного впливу іонізуючого випромінювання вона зменшилася, у дитячого населення, яке мешкає на забруднених радіонуклідами територіях, залишилася підвищеною. 11. Для корекції функціональних порушень системи дихання у дітей, постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи, доцільне застосування вітамінів-антиоксидантів прямої та непрямої дії, антиоксидантів-біофлавоноїдов (6-й елемент – Пікногенол), адаптогенів рослинного походження, засобів, що сприяють поліпшенню метаболізму міокарду (рибоксин), засобів, стимулюючих утворення легеневого сурфактанту (этимізол), світлотерапії лінійно поляризованим світлом (антиоксидантна і біостимулююча дія). Використання даних заходів корекції сприяло зниженню рівня інтенсивності вільнорадикальних процесів у КВП, сироватці крові та еритроцитах, підвищенню бронхіальної прохідності, зменшенню гіперреактивності бронхів, поліпшенню показників сурфактантної системи легенів, збільшенню ударного об’єму крові та швидкості системного кровотоку при фізичних навантаженнях, зниженню частоти станів дезадаптації. | |