

Спосіб відноситься до області медицини, зокрема може знайти успішне застосування у судовій медицині з метою констатації посмертного факту впливу надфонового іонізуючого випромінювання (ІВ) на організм людини під час життя. При його застосуванні є можливість дати відповідь на запитання: "Чи мав померлий на протязі свого життя контакт з надфоном ІВ?"

Аналогічна ситуація може скластися при проведенні медико-соціальної експертизи в ситуаціях подібних до аварії на Чорнобильській АЕС або інших значних радіаційних катастрофах, коли після смерті потерпілого необхідно встановити зв'язок у ланцюгу: вплив надфонового ІВ → захворювання → смертельний результат.

Відомий спосіб оцінки радіаційного впливу на організм людини при виявленні в альвеолярних макрофагах специфічного матеріалу темного кольору, що нагадують включення при антракосилікозі [1]. Виявлення вказаних змін в альвеолярних макрофагах людини є ознакою радіаційного ураження.

Головні недоліки способу:

1. Стосуються тільки прижиттєвої діагностики.
2. Потребує вдосконалення в наступних спостереженнях, оскільки самі автори рахують дані дослідження лише першим повідомленням.

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб посмертного виявлення в легеневій тканині померлих на протязі року після участі у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС осіб "горячих" частинок [4].

Головні недоліки способу:

1. Термін визначення обмежується одним роком після участі у ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС.

2. Потреба у дорогому спеціальному обладнанні, в тому числі і радіометричному.

3. Даний спосіб теж знаходиться на стадії розробки.

В якості підсумку слід сказати, що відомі способи оцінки ураження організму людини ІВ [1, 2] стосуються в основному прижиттєвої діагностики, що є їх головним недоліком. Дослідження посмертного матеріалу лише розробляються і носять поодинокий несистематизований характер [3, 4]. Автори даних досліджень відмічають, що характер самих структур, які характеризують результат впливу ІВ потребують уточнення і детального дослідження.

В основу запропонованого винаходу закладено вирішення задачі посмертного встановлення факту впливу надфонового ІВ на організм людини під час життя.

Головний результат, що досягається - підвищення точності діагностики і зменшення кількості помилок.

Дослідження виконувалося на парафінових блоках значної кількості органів (щитовидна і підшлункова залози, серце, нирки, легені, печінка, селезінка) 15 ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС, що померли від різних захворювань.

Строки смерті від 1989 до 1991 року включно. Виконання дослідження проводилося у 1996 році.

Поставлена задача вирішується наступним чином. Після виготовлення гістологічних зрізів з парафінових блоків органів померлих ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС по загальноприйнятій методиці, їх фіксації формаліном, на зрізи наносять 2 - 3% водний розчин спеціального

метахроматичного барвника на 4 - 5 хвилин, промивають водою, диференціюють 90 - 95% етиловим спиртом на протязі 20 - 25 хвилин. Виявлення червоного забарвлення цитоплазми клітин свідчить про наявність слідової реакції на вплив ІВ. Дане забарвлення утворюють гранули аномального білку, що по своїй структурі нагадують амілоїд.

Кількість розглянутих зрізів - 67. Поглинена доза опромінення, відповідно до даних історій хвороб від 5 до 20сГр.

У всіх без виключення зрізах виявлено слідову реакцію на опромінення у вигляді відкладення у міжклітинних просторах і в самих клітинах аномальних продуктів білкового обміну, що по своїй структурі нагадують амілоїд і мають рубіново-червоне забарвлення. Дані структури специфічні для радіаційного впливу.

Специфічні гранулярні утворення часто спостерігаються на фоні як проліферативних, так і деструктивно-дистрофічних змін аж до некрозу тканин навколо зазначених утворень.

В якості контролю розглянуто аналогічний матеріал померлих до 1986 року. Слідова реакція на опромінення в цих зрізах не визначалася.

Відповідно до результатів проведених досліджень спосіб є інформативним, стосовно "ліквідаторів", навіть на протязі більше ніж 6 років після смерті.

Приведемо конкретні приклади посмертного визначення слідової реакції на вплив надфонового ІВ під час життя, що виявляється у гістологічних зрізах, виготовлених з парафінових блоків органів "ліквідаторів", які померли від різних захворювань.

Приклад 1. Хворий В., історія хвороби №1141, помер 11.04.91. Доза опромінення 4,65сГр.

Щитовидна залоза: "На фоні гіпертрофії органу спостерігається збільшення величини комірок, в яких відкладається колоїд. Відмічається незначна кількість специфічних зерен червоного кольору, які розміщені у сполучній тканині між комірками".

Серце: "Місцями нагромадження зерен амілоїду помірної інтенсивності забарвлення на фоні білкової дистрофії міокарду".

Підшлункова залоза: "Явища білкової дистрофії підшлункової залози. Клітини різних розмірів з дифузним відкладенням зерен амілоїду у багатах з них".

Нирки: "Спостерігається радіаційне ураження всієї нирки з відкладенням зерен червоного кольору більше у кручених канальцях".

Приклад 2. Хворий Г., історія хвороби 3825, помер 28.11.91. Доза опромінення 5сГр.

Легені: "Дифузний характер радіаційного ураження тканин легені і лімфовузла з незначним ступенем прояву".

Печінка: "Дистрофічні зміни білкового характеру. У значній кількості червоні зерна амілоїду дифузно у всіх клітинах печінки. Внутрішньоклітинний диспротейоз".

Селезінка: "Серед проліферуючих клітин місцями скупчення гранул амілоїду".

Приклад 3. Хворий П., історія хвороби 3569, помер 09.11.90. Доза опромінення 12,1сГр.

Серце: "В м'язах і кровоносних судинах серця спостерігається дифузне забарвлення, яке складається з окремих зерен червоного кольору. По інтенсивності вираженості слідова реакція носить помірний характер".

Приклад 4. Хворий І., історія хвороби 2323,

помер 06.08.89. Доза опромінення 20сГр.

Щитовидна залоза: "Спостерігається інтенсивна слідова реакція тканини на опромінення з відкладенням специфічних зерен в сполучній тканині по периферії колоїду".

Серце: "Дифузний тотальний характер ураження м'язових структур серця із значним відкладенням яскравих червоних зерен амілоїду в клітинах міокарду і навколишніх тканинах".

Легені: "В альвеолярному епітелії і стійці альвеол виявляються рубіново-червоні включення у вигляді груп по 5 - 10 у полі зору. Місцями до 50 - 60 гранул у полі зору на фоні некрозу слизової оболонки бронхів. Зміни спостерігаються також в стінці судин - до 3 включень між м'язовими клітинами. Виявлені зміни свідчать про значну слідову реакцію на вплив ІВ з боку даних структур".

Підшлункова залоза: "Інтенсивне дифузне нагромадження зерен амілоїду в клітинах органу".

Печінка: "Значна кількість зерен амілоїду у клітинах печінки з деструкцією останніх ("розбита печінка")".

Нирки: "В усіх клітинах нирки яскраві червоні зернисті включення. Максимальне відкладення амілоїду в кручених канальцях. Вказані зміни спостерігаються на фоні пошкодження паренхіми органу з заповненням аморфними масами".

Дані зміни зафіксовані на фотографіях.

Таким чином, за допомогою запропонованого способу є можливість констатувати посмертно факт впливу надфонового ІВ на організм людини під час життя і виявляти специфічні включення, характерні для радіаційного ураження, у значному спектрі органів при дослідженні парафінових блоків померлих навіть через досить тривалий час після смерті.

Спосіб дозволяє значно розширити можливості наукової та практичної медицини.

Спосіб, що заявляється, реалізує новий підхід у судовій медицині і дозволяє точно посмертно встановити факт впливу надфонового ІВ на організм людини під час життя.

Рекомендується застосувати в судово-медичній практиці та проведення медико-соціальної експертизи у спірних випадках для встановлення факту впливу надфонового ІВ.