

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНИХ ПРЕПАРАТІВ ПОЄДНУЮЧИХ АНТИОКСИДАНТІ ТА СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ КОМБІНОВАНИХ РАДІАЦІЙНО-ХІМІЧНИХ УРАЖЕНЬ

М.М.Якубовський, В.В.Ясько, В.М.Олійник

Кафедра патанатомії Вінницького державного медичного університету ім.М.І.Пирогова

Ключові слова

Щури
X-опромінення
Попередники НДМА
Терапія

Резюме

Вивчалися структурні і біохімічні зміни організму щурів в стані сепаративного і комплексного рентген-опромінення. Було наведено, що комбінація цих факторів викликала зростання патологічних змін. Комбіновані препарати (які створювали на основі кремнію) досить ефективно захищали органи, що вивчалися від радіаційно-хімічного пошкодження. Препарат "В" забезпечив організм щурів кремнієм, бета-каротином, альфа-токоферолом і натрія селенітом; "Н" препарат - кремнієм і бемітілом.

Вступ

На сьогоднішній день проблемі розвитку патологічних процесів при комбінованій дії на організм іонізуючого випромінювання та шкідливих хімічних факторів приділяється значна увага. Проте проблема корекції таких уражень лишається поза увагою дослідників. В цій роботі викладені результати використання комплексних препаратів, ефективність яких була доведена в умовах гострого і фракціонованого опромінення, для запобігання розвитку патологічних зрушень при комбінованій дії фракціонованого рентгенівського опромінення і попередників нітрозозамінів.

Матеріали та методи

В експерименті використано 116 безпородних білих щурів-самців з вихідною масою 150-210 г. Тварини були розподілені на 4 групи. Щури 1-3 груп зазнали дії радіації та попередників нітрозозамінів. Тотальне опромінення щурів проводили з допомогою апарату РУМ-17. Тривалість опромінення 25 днів, сумарна поглинена доза - 5,0 Гр. Дослідним тваринам в шлунок одночасно вводили суміш амідопірилу (50 мг/кг) і нітриту натрію (25 мг/кг). Попередники НДМА вводили через день на протязі періоду опромінення (всього 13 разів). Суміш попередників завчасно нітрузували, а в шлунок тварин вводили продукти цієї реакції.

На протязі всього періоду опромінення та отруєння тваринам через день внутрішньощлунково у вигляді 3 - 5 % водної суспензії вводили комплексні препарати. Тваринам 2-ї групи вводили препарат "В" (в складі цього препарату тварини отримували 100 мг/кг полісорбу МП, 2 мг/кг бета-каротину, 30 мг/кг альфа-токоферолу і 0,2 мг/кг селеніту натрія). Щури 3-ї групи отримували препарат "Н", який забезпечував надходження полісорбу МП в дозі 100 мг/кг і бемітілу дозі 20 мг/кг. Тваринам 4-ї групи вводили рівні об'єми водопровідної води.

Строки дослідження: 1, 3 і 6 місяців після закінчення дії патогенних факторів. Тварин виводили шляхом декалітації під легким ефірним наркозом. Внутрішні органи фіксували в 10% нейтральному формаліні і заливали в парафін. Вміст білку в печінці визначали мікробуретовим методом. Концентрацію фосфоліпідів оцінювали по їх здатності утворювати гідрофобні комплекси з ферротіоціанатом амонію. Процеси ПОЛ визначали за вмістом маленового дільдегіда (продуктів, реагуючих з тіобарбітуровою кислотою) і простотою його кількості після шквбачі мікросом з аскорбіновою кислотою.

Результати

Проведені дослідження засвідчили, що надходження в організм опромінених щурів суміші амідопірилу та нітри-

ту натрію викликали погіршення стану цих дослідних тварин, що знайшло свої відображення в зменшенні маси тіла та відносної маси щитовидних і статевих залоз. При комбінованому радіаційно-хімічному ураженні спостерігались значно помітніші альтеративні та склеротичні зміни в щитовидній залозі, ніж при ізольованій дії патогенних факторів. Через 6 місяців після радіаційно-хімічного пошкодження у двох щурів із шести була знайдена папілярна карцинома щитовидної залози (проти однієї в групі опромінених тварин).

При морфологічному дослідженні печінки встановлено, що при дії іонізуючого випромінювання виникає венозне повнокрів'я, лімфо-макрофагальна інфільтрація та склероз порталних трактів, альтеративні та репаративні процеси в паренхімі органу, що свідчить про розвиток радіаційного гепатиту та фіброзу з наступним розвитком порталного цирозу. Водночас в печінці виникали вогнища дисплазії гепатоцитів та проліферації жовчних протоків. Надходження попередників нітрозодиметиламіну (НДМА) викликало розвиток менш значних дисциркуляторних, альтеративних та інфільтративних змін печінки, які загалом свідчили про розвиток персистуючого гепатиту. Однак виразність пренеопластичних змін в печінці була подібна до викликаних опроміненням. Комбіноване радіаційно-хімічне ураження призвело до ще більш значних (у порівнянні з ізольованим впливом чинників) патологічних змін в будові органу, в тому числі і передпухлинних.

Фракціоноване рентгенівське опромінення призвело до пригнічення сперматогенного епітелію та гіперплазії гормонального компартменту гіпофізарно-гонадної системи. При надходженні попередників НДМА виразних змін в будові статевих залоз не відбулося. Проте, при комбінованому радіаційно-хімічному ураженні стан гонад на останні строки досліду можна розцінити як повну атрофію.

Біохімічні дослідження засвідчили, що одночасна дія патогенних факторів викликала активацію процесів ПОЛ, однак не у всіх досліджених органах ці зміни носили однонаправлений характер: при активації ПОЛ в печінці, слизовій оболонці тонкої кишки та сім'яниках концентрація маленового дільдегіду в селезінці знижується. Під впливом ізольованої або комбінованої дії радіації і попередників НДМА в печінці, селезінці, сім'яниках та слизовій оболонці тонкої кишки спостерігались зміни концентрації фос-

ліпідів, які особливо чітко проявилися збільшенням їх вмісту в печінці на останній строк дослідження.

Використання комплексних препаратів, які поєднують антиоксидантні та сорбційні властивості, в умовах комбінованого радіаційно-хімічного ураження, призводить до редукції структурно-функціональних змін вивчених органів. Під впливом досліджених лікарських форм зменшувалися прояви лейкопенії, альтеративних, склеротичних та неопластичних процесів в печінці та щитовидній залозі, проте значного покращення стану сперматогенного епітелію в умовах застосування комплексних препаратів не помічено. Застосування препаратів "В" і "Н" протидіяло активзації перекисних процесів в досліджених органах, що супроводжувалось нормалізацією вмісту фосфоліпідів.

Обговорення

Проведені дослідження засвідчили, що комбінована дія фракціонованого опромінення і попередників нітрозозамінів призводить до розвитку більш значних, ніж при ізольованій дії цих чинників, структурно-функціональних змін в щитовидній залозі, сім'яниках, тонкій кишці та печінці. Комбіноване радіаційно-хімічне ураження викликало більшу (у порівнянні з ізольованою дією факторів) неопластичну трансформацію, що найбільш яскраво відобразилась у розвитку дисплазії печінки. Використання комплексних препаратів протидіяло розвитку патологічних зрушень у вивчених органах, в тому числі пухлинним процесам в щитовидній залозі і передпухлинним - в печінці. Препарати "В" і "Н" володіють практично однаковою здатністю до гальмування процесів перекисного окислення ліпідів, а також до нормалізації вмісту фосфоліпідів у вивчених органах.

THE EXPERIMENTAL DETERMINATION OF COMPLEX DRUGS' USING WHAT ARE CONNECTING ANTIOXIDANT AND SORBENTS FEATURES FOR RADIATION-CHEMICAL COMBINED IMPAIRMENTS DEFENCE

M.M.Yakubovskiy, V.V.Yasko, V.M.Oliynyk
Department of pathologic anatomy Vinnitsa State Medical University

Key Words
Rats
X-radiation
Precursors NDMA
Therapy

Summary
Structural and biochemical changes of rat's organism in conditions of isolated or complex effects of fractional X-irradiation and precursors NDMA were studied. It was shown that combination of these factors had caused increase pathologic changes. Combined preparations (created on the basis of silica) defended organs, which were studied, from radiation-chemical injury. "B" preparation provided rat's organisms with silica, beta-carotene, alpha-tocopherol and sodium selenite; "N" preparation - silica and bemithylum.

ва-
пла
бі-
ись
ши-
ак-
од-
ар-
не-
ено,
зне
сле-
про-
па-
дор-
жас-
Над-
жик-
аль-
лом
ви-
а до
іше
ні з
дові
но до
гор-
теми.
в бу-
дано-
ганні
а дія
ПОЛ.
одю-
сли-
рація
впли-
ників
лонці
фос-

- Шапаренко Е.П. Роль процесу ремоделювання серця у розвитку гіпертонічної хвороби III стадії 264
Shaparenko G.P. The importance of remodeling processes of the heart during hypertensive diseases pathogenesis on the third stage
- Шкуренко В.Д. Доплерографічні особливості реактивності середньої мозкової артерії у дітей з поєднаною патологією органів травлення 266
Shkurenko V.D. Dopplerographical peculiarity of reactivity of the middle cerebral artery in children with combinative alimentary pathology
- Шуст І.В., Федонюк Я.І. Структура інтегральної особистості та напрямки її становлення 268
Shust I.V., Fedonyuk Ya.I. The structure of integral identity and the ways their building
- Смирнов С.М. Влияние солнечной активности на изменчивость строения пальцевых узоров у удмуртов 271
Smirnov S.M. Solar activity influence on the changes of dactylotypes in udmurts
- Щербак А.Ю., Зубко В.И., Слободянюк В.А. Азотвыделительная функция почек при стенозе почечной артерии 272
Scherbak A.Yu., Zubko V.I., Slobodyanyuk V.A. Nitric excretory function of kidneys during the renal artery stenosis
- Щербак А.Ю., Слободянюк В.А. Анестезиологическое обеспечение и ведение раннего послеоперационного периода у больных вазоренальной гипертензией, осложненной ХПН 274
Scherbak A.Yu., Slobodyanyuk V.A. Anesthesiological supply and treating of an early postoperative period for the patients suffering vasorenal hypertension complicated with CRF
- Эль-Илеш Эль-Шейх Мохамед Профилактика и терапия коагулопатии при анемии беременных 276
El-Ileish El-Sheikh Mohammed Prophylaxis and management of coagulopathy during a nemia of pregnancy
- Эль-Илеш Эль-Шейх Мохамед, Гайструк Н.А. Профилактика нарушений функционального состояния гемокоагуляции и фетоплацентарного комплекса у женщин с анемией беременных 278
El-Ileish El-Sheikh Mohammed, Gastruk N.A. Prevention of bloodcoagulation and fetopiacental complex (disorders) in women with a nemia of pregnancy
- Якимова Н.Н., Биктимиров Т.З., Шмелева Н.Б., Модников О.П. История, социальные и культурные условия развития системы паллиативного лечения и хосписов в Ульяновском регионе России 280
Yakimova N.N., Biktimirov T.Z., Shmeleva N.B., Modnikov O.P. History, social and cultural conditions of palliative medicine system development in Ulyanovsk region, Russia
- Якимова Н.Н., Биктимиров Т.З., Шмелева Н.Б., Модников О.П. Клиническая и социокультурная антропология в системе паллиативной медицины и хосписах 282
Yakimova N.N., Biktimirov T.Z., Shmeleva N.B., Modnikov O.P. Social and cultural anthropology for palliative medicine and hospice system
- Яковлева О.А., Солейко Е.В. Метаболические адаптационные аспекты гидроперекисей липидов ассоциируются с конституциональными и средовыми факторами при болезнях легких 284
Yakovleva O.A., Soleyko E.V. Metabolic adaptation aspects of lipid peroxidation associate with constitutional and extrinsic factors at lung diseases
- Соколов В.В., Кондрашев А.В. Типовые особенности сердца в рентгеновском изображении 287
Sokolov V.V., Kondrashev A.V. The standard specificity of heart in the X-ray representation
- Якубовський М.М., Ясько В.В., Олійник В.М. Експериментальне обґрунтування використання комплексних препаратів поєднуючих антиоксидантні та сорбційні властивості для корекції комбінованих радіаційно-хімічних уражень 288
Yakubovskiy M.M., Yasko V.V., Oliynyk V.M. The experimental determination of complex drugs' using what are connecting antioxidant and sorbents features for radiation-chemical combined impairments defence
- Яценко В.П., Афонина Г.Б., Белый А.В. Свободнорадикальные механизмы радиопоражаемости клеточных мембран 290
Yatsenko V.P., Afonina G.B., Belyi A.V. Free radicals mechanisms of the cellular membranes' radio-impairment
- Яценко В.П. Стратегия разработки основных направлений развития исследований по космической биомедицине 292
Yatsenko V.P. The strategies for the main directions of the development of studies as to space biomedicine