

ВІСНИК МОРФОЛОГІЇ REPORTS OF MORPHOLOGY

Міжнародний журнал анатомії, гістології, ембріології,
антропології та клітинної біології

Заснований 9 грудня 1993 року.

Засновники: Вінницький державний медичний університет ім. М.І.Пирогова
Товариство анатомів, гістологів та ембріологів України
Міжнародна академія інтегративної антропології

Головний редактор

Бобрик І.І. (Київ)

Перший заступник головного редактора

Мороз В.М. (Вінниця)

Заступник головного редактора

Яценко В.П. (Київ)

Відповідальний секретар

Оболенський О.О. (Вінниця)

Редакційна колегія

Вітковський Вернер (Мюнстер)

Ковешніков В.Г. (Луганськ)

Круцяк В.М. (Чернівці)

Кульчицький К.І. (Київ)

Кюнель Вольфганг (Любек)

Никитюк Б.О. (Москва)

Скрипніков М.С. (Полтава)

Редакційна рада

Бурих М.П. (Харків), Волошин М.А. (Запоріжжя), Гербільський Л.В. (Дніпропетровськ), Головацький А.С. (Ужгород), Гольдштайн А. (Гамбург), Гончарук Є.І. (Київ), Ільїн І.І. (Одеса), Казаков В.М. (Донецьк), Кір'якулов Г.С. (Донецьк), Козлов В.О. (Днепропетровськ), Костюк Г.Я. (Вінниця), Лобко П.Й. (Мінськ), Лупир В.М. (Харків), Нетлюх М.А. (Львів), Олександрович Р. (Варшава), Пера Ф. (Мюнстер), Пушкар М.С. (Вінниця), Пчеляков В.С. (Одеса), Решетілов В.І. (Запоріжжя), Родіонова Н.В. (Київ), Рудик С.К. (Київ), Сапін М.Р. (Москва), Судзіловський Ф.В. (Санкт-Петербург), Федонюк Я.І. (Тернопіль), Шапаренко П.П. (Вінниця), Шкодівський М.І. (Крим), Шутка Б.В. (Івано-Франківськ), Чайковський Ю.Б. (Київ).

Журнал видрукований в типографії
Вінницького державного медичного
університету ім. М.І.Пирогова

Періодичність видання 2 рази на рік

Адреса редакції
286016, Україна, м.Вінниця,
вул. Мелведєва, 11
Тел.: (043-2) 43-94-11
Факс: (043-2) 46-55-30

М.М.Якубовський,
О.О.Пентюк,
Л.М.Голуб,
В.В.Ясько,
В.М.Олійник

Вінницький державний медичний університет ім. М.І.Пирогова

МОРФОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІПОФІЗАРНО-ГОНАДНОЇ СИСТЕМИ ЩУРІВ-САМЦІВ ПІСЛЯ ФРАКЦІОНОВАНОГО РЕНТГЕНІВСЬКОГО ОПРОМІНЕННЯ ТА ВВЕДЕННЯ ПРОТИПРОМЕНЕВИХ ПРЕПАРАТІВ

Ключові слова

X-ray irradiation
Hypophysis
Testes
Morphometry study
Antiradiation drugs

Резюме

The comparative assessment of the effect of combined preparation (created on the basis of silica) on morphofunctional pituitary-gonad state after fractional X-irradiation has been carried out on 112 bastard male rats. "B" preparation provided rat organisms with silica, beta-carotene, alpha-tocopherol and sodium selenite; "G" preparation — silica, Rhodiola extract, Tincture Lagohilli inebriates and Tincture of Araliae Manshurica; "N" preparation — silica and bemithylum. It was estimated, that fractional X-irradiation made great changes in pituitary-gonad system. Preparations, which were used, protected these organs from influence of radiation. Preparation "B" defended more gonads, preparations "N" and "G" were more effective for gonadotrophs of pituitary gland.

Вступ

Питанням структурно-функціональної організації гіпофізарно-сім'яникової системи в умовах дії іонізуючого випромінювання присвячений значний масив наукових досліджень. В той же час, проблеми захисту сперматогенного епітелію від променевих уражень висвітлені лише в поодиноких роботах. Завданням нашої роботи було вивчення структурно-функціонального стану гіпофізарно-гонадної системи щурів-самців після фракціонованого рентгенівського опромінення та надходження комбінованих лікарських форм, складовими частинами яких були іммобілізовані на кремнеземному сорбенті бета-каротин, альфа-токоферол, селеніт натрію, екстракти аралії, родюли і лагохілусу, а також бемітіл.

Матеріали та методи

Робота проведена на 112 безпородних білих щурах-самцях масою 150-210 г. Опромінення проводили з допомогою апарату РУМ-17 (по 0,2 Гр щоденно на протязі 25 днів, сумарна поглинена доза 5,0 Гр). Використано протипроменеві препарати такого складу: 1) препарат "В" - 100 мг/кг полісорбу МП, 2 мг/кг бета-каротину, 30 мг/кг альфа-токоферолу і 0,2 мг/кг селеніту натрію; 2) препарат "Г" - 100 мг/кг полісорбу МП, 10 мг/кг сухого екстракту Родюли рожевої, 0,1 мл/кг настойки Лагохілусу гіяного і 0,05 мл/кг настойки Аралії маньчжурської; 3) препарат "Н" - 100 мг/кг полісорбу МП і 20 мг/кг бемітілу. Тварин виводили з експерименту через 1, 3 та 9 місяців шляхом декапітації під легким ефірним наркозом. Гістологічні препарати гіпофізу та сім'яників фарбували гематоксилін-еваніном, пікрофуксином, суданом III, реактивом Шиффа; альдегід-фуксином. Визначенню підлягали: а) в аденогіпофізі - кількість гонадотропоцитів на одиницю площі зрізу, їх об'єм та об'єм їх ядер, а також відношення об'єму ядер до об'єму клітин; б) в статевих залозах - їх відносна маса, діаметр сім'яних каналців, товщина шару сперматогенного епітелію, кількість клітин Лейдига на один сім'яний каналець і об'єм ядер цих клітин.

Результати

Дослідження показали, що опромінення викликає значні та стійкі зміни в будові аденогіпофізу. На перший строк досліду спостерігається порушення трабекулярної структури, повнокрів'я та дилатезні крововиливи. Потім ці явища дещо вщухають, проте повної нормалізації архітекtonки органу не відбувається. В цей час розвивається гіперплазія і гіпертрофія гонадотропоцитів, причому величини об'єму ядер цих клітин не перевищують нормальні параметри (табл. 1).

Дія радіації призводить до атрофії статевих залоз за рахунок пригнічення сперматогенезу (табл. 1). Одночасно спостерігається склероз базальних мембран сім'яних каналців та стінок судин. Під впливом опромінення розвивається гіперплазія клітин Лейдига і збільшення об'єму їх ядер на початку експерименту з наступним зменшенням, що пов'язано з розвитком дегенеративних процесів, а саме із змінами ядер у вигляді каріопікнозу та каріолізу та з надлишковим накопиченням ліпідів у цитоплазмі.

Застосування комплексних препаратів призводить до зменшення радіоіндукованих пошкоджень гіпофізарно-гонадної системи (табл. 1).

Використані препарати протидіють гіпертрофії та гіперплазії гонадотропоцитів аденогіпофізу - на останній строк досліду кількість цих клітин під дією препаратів знизилася до контрольних параметрів. Більш виразним у цьому відношенні виявився вплив препарату "Н". Під впливом протирадіаційних препаратів зменшилась пошкоджувальна дія радіації на статеві залози. На протязі всього досліду маса гонад у лікованих тварин виявилась більшою, чим у опромінених, а під впливом препарату "В" цей показник зріс у 2,3 рази. Використання лікарських препаратів зменшило прояви радіоіндукованої гіперплазії та гіпертрофії клітин Лейдига. Гіперплазії ендокриноцитів і гіпертрофії їх ядер більше протидіяли препарати "В" і "Н".

Обговорення

Наші дослідження показали, що фракціоноване рентгенівське опромінення призвело до порушення сперматогенезу, яке викликало розвиток змін в гормонопродукуючій ланці гіпофізарно-гонадної системи (гіперплазії та гіпертрофії гонадотропоцитів та клітин Лейдига). На протизагу коливанням маси статевих залоз, прояви морфологічної гіпертрофії ендокриноцитів на протязі нашого експерименту постійно зменшувались, що могло бути зумовлено їх функціональним виснаженням і розвитком альтеративних процесів. Для лікування та профілактики радіаційних пошкоджень, в тому числі і порушень сперматогенезу, використовуються різні препарати. В роботі Беляєва с соавт [1991] викладені результати ефективного застосування бета-каротину для захисту репродуктив-

Таблиця 1. Вплив препаратів на морфометричні показники гонадотропоцитів і сім'яників після фракціонованого рентгеновського опромінення.

Строк	Контроль	Опромінення	Опромінення + препарат "В"	Опромінення + препарат "Г"	Опромінення + препарат "Н"
Відносна кількість гонадотропоцитів (на 1 мм ²)					
1 місяць	150.0 ± 19.3	385.8 ± 32.2*	307.6 ± 31.1*	369.0 ± 27.9*	276.0 ± 29.2*
3 місяці	163.0 ± 31.4	346.3 ± 29.2*	244.4 ± 34.2	222.0 ± 25.4	152.8 ± 12.4
9 місяців	193.2 ± 21.8	321.2 ± 23.6*	191.6 ± 33.4	201.6 ± 9.0	182.4 ± 19.2
Об'єм гонадотропоцитів (мкм ³)					
1 місяць	930.0 ± 76.8	1614 ± 151.1*	1314.8 ± 169.1*	1316.6 ± 147.2*	1458.8 ± 154.3
3 місяці	856.6 ± 73.2	1344.9 ± 180.3*	1328.4 ± 180.3*	1291.9 ± 170.0*	1358.4 ± 159.7*
9 місяців	1712.0 ± 182.0	1934.4 ± 132.2	1488.8 ± 135.2	1376.8 ± 131.3	1545.6 ± 266.1
Об'єм ядер гонадотропоцитів (мкм ³)					
1 місяць	79.0 ± 8.8	74.2 ± 15.5	65.4 ± 5.2	73.6 ± 14.2	80.6 ± 3.2
3 місяці	76.8 ± 9.4	60.7 ± 10.2	58.7 ± 11.4	48.0 ± 6.9*	70.0 ± 8.8
9 місяців	53.8 ± 3.1	54.2 ± 6.2	56.9 ± 5.7	53.7 ± 6.2	62.3 ± 15.1
Відношення об'єму ядер до об'єму гонадотропоцитів					
1 місяць	0.089 ± 0.011	0.046 ± 0.006*	0.060 ± 0.009*	0.056 ± 0.014	0.055 ± 0.003*
3 місяці	0.090 ± 0.013	0.045 ± 0.006*	0.044 ± 0.003*	0.037 ± 0.009*	0.051 ± 0.007*
9 місяців	0.031 ± 0.002	0.028 ± 0.015	0.037 ± 0.006	0.039 ± 0.004	0.041 ± 0.006
Відносна маса сім'яників (x1000)					
1 місяць	11.2 ± 0.02	5.4 ± 0.4*	8.4 ± 1.2	7.1 ± 0.4*	6.4 ± 0.4*
3 місяці	5.4 ± 0.3	4.0 ± 0.4*	4.6 ± 0.3	5.2 ± 0.3	4.3 ± 0.5
9 місяців	5.2 ± 0.3	2.0 ± 0.2*	4.6 ± 0.3	4.0 ± 0.4*	4.1 ± 0.4*
Діаметр сім'яних каналців (мкм)					
1 місяць	241 ± 7.7	141 ± 11.0*	180 ± 21.0	163 ± 6.9	165 ± 7.3
3 місяці	282 ± 12.0	228 ± 10.1*	252 ± 14.3	246 ± 16.5	248 ± 5.8
9 місяців	258 ± 5.6	164 ± 8.5*	236 ± 13.7	258 ± 9.0	250 ± 5.2
Товщина шару сперматогенного епітелію (мкм)					
1 місяць	80.1 ± 4.9	18.9 ± 2.6*	26.0 ± 3.0*	28.2 ± 3.2*	29.6 ± 3.6*
3 місяці	82.8 ± 5.2	67.0 ± 11.6	73.8 ± 5.6	65.2 ± 7.7	69.2 ± 6.9
9 місяців	80.8 ± 2.8	3.8 ± 3.6*	65.2 ± 4.5*	69.4 ± 7.9	66.0 ± 9.4
Кількість клітин Лейдїгу на 1 сім'яний каналець					
1 місяць	22.5 ± 0.9	41.6 ± 1.3*	35.3 ± 2.4*	41.8 ± 4.1*	36.8 ± 1.5*
3 місяці	28.0 ± 1.9	32.9 ± 2.2*	25.8 ± 2.1	27.2 ± 2.0	25.9 ± 1.3
9 місяців	31.2 ± 4.1	49.0 ± 4.5*	35.4 ± 3.7	30.8 ± 3.4	32.6 ± 1.7
Об'єм ядер клітин Лейдїгу (мкм ³)					
1 місяць	61.7 ± 3.5	122.9 ± 9.2*	86.6 ± 11.4	114.4 ± 4.5*	79.8 ± 10.2
3 місяці	73.3 ± 6.0	88.1 ± 4.0*	70.9 ± 5.7	79.2 ± 7.3	72.5 ± 5.4
9 місяців	97.5 ± 3.0	83.3 ± 5.0	98.9 ± 4.9	103.6 ± 6.2	93.9 ± 7.4

Примітка: знаком * означені статистично достовірні розбіжності (P<0,05) середніх величин у порівнянні з контролем.

ної функції щурів-самців після введення радіоактивного стронцію. Надходження вітаміну і знижує вихід аберацій хромосом в опромінені клітинах [Зверева с соавт., 1993]. Використання в наших дослідках комбінованих протипроменевих препаратів, у складі яких знаходились ентеросорбент та різні антиоксиданти, про-

тидіяло розвитку порушень в гіпофізарно-гонадній системі. Використані препарати (особливо препарат "В") ефективно захищали сперматогенний епітелій від променевого пошкодження. Одночасно спостерігалась і редукція компенсаторних змін гормонального компартмента гіпофізарно-гонадній системі.

Література

Беляев И.К., Зарайский А.В., Вакулова Л.А. Профилактика бетакаротином радиационных (стронций-90) поражений гонад // Проблемы нормир. иониз. изл. в усл.

воздейств. модифиц факторов: Сб. науч. тр.- М., 1991.- С.151-160.
Зверева С.В., Мутовин Г.Р., Хандогина Е.К. и др. Оценка радиозащитного действия антиоксидан-

тов на клетки человека в норме и при болезнях генома с помощью различных цитогенетических тестов // Радиационная биол. и радиоэкология.- 1993.- Т.33.- Вып.3.- С.425-432.

Оригінальні дослідження

Ю.Т.Ахтеміщук	Фізіологічна атрезія дванадцятипалої кишки	71
С.Т.Чернюкульський, О.П.Андріснюк	Мікрovasкулогенез трубчастих органів сечостатевого апарату плодів людини	73
М.М.Якубовський, О.О.Пентюк, Л.М.Голуб, В.В.Ясько, В.М.Олійник	Морфометричне дослідження гіпофізарно-гопадної системи шурів-самців після фракціонованого рентгенівського опромінення та введення протипроміневих препаратів	75
Е.А.Рақца-Слосарева	Влияние малых доз ионизирующей радиации на некоторые показатели периферической крови и популяционный состав лимфоцитов у горнорабочих угольных шахт Донбасса	77
Б.И.Коган, І.В.Гунас, І.Д.Кухар	Макрометричні параметри деяких внутрішніх органів шурів при опіковій травмі шкіри	79
О.В.Благодарова	Гістологічна структура тімуса плода людини	81
О.О.Жупанов, О.Є.Каніковський	Морфологічні зміни ложа жовчного міхура при гострому холециститі	83
В.Г.Рожнов	Ультраструктурная организация подчелюстного вегетативного узла у лиц старческого возраста	85
Н.Д.Желиба	Ультраструктурные изменения условнопатогенной микрофлоры при воздействии декаметоксина	87
A.S.Gavrish, L.S.Mchitarian, N.N.Orlova, V.G.Khajinsky, O.G.Rudnitskaya	Structural, metabolic and microcirculation myocardial changes at hypercholesterolemia development and mechanism of contractility disturbances	89
М.М.Якубовський, В.Н.Олейник, А.А.Пентюк, Л.М.Голубь, В.В.Ясько	Структурно-функціональні зміни печини при ізолюваному і комбінованому впливі радіації і предшественників нітросоамінів	92
О.П.Андріснюк	Первинні кровоносні судини сечоводу людини в пренатальному онтогенезі	95
О.Є.Каніковський, О.О.Жупанов	Використання бензофуракаїну в комплексній терапії гострого експериментального панкреатиту	97
В.И.Пивторак, П.К.Загнєборода, А.А.Ольхомяк	Особенности компенсаторно-приспособительных реакций после оперативных вмешательств на желудочно-кишечном тракте	99
С.В.Вакулєнко	Изменение морфологии поджелудочной железы крыс при остром стрессе и его предупреждении тимопептином	102
В.И.Коган, О.А.Николаєнко	Влияние общей вертикальной вибрации на гистометрические параметры и ультраструктуру клеток печени крыс-самок линии Вистар	105
А.В.Канцер	Ультраструктура первичных и вторичных кровеносных капилляров желчного пузыря человека в пренатальном периоде онтогенеза	108
Д.І.Боцора, В.В.Вітгміров, А.П.Григорєнко	Вплив шовного матеріалу на репаративні процеси в матці після кесаревого розтину (експериментальне дослідження)	111
М.Р.Ігнатцев	Геміомікроциркуляторне русло міокарді людини в пренатальному періоді онтогенезу	113
А.Г.Степанюк	Влияние бензофуракаина в сравнении с нитросорбидом на морфологическую картину экспериментального инфаркта миокарда	116
С.М.Білаш	Характеристика розгалужень висхідних піднебіпних артерій в шарах м'якого піднебіппя	118

О.О.Ольхомяк, В.І.Півторак, С.Г.Богачук, Г.Я.Костюк, С.П.Жученко, О.Г.Якіменко	Морфогенез синдрому едгенопної інтоксикації при гострій хірургічній патології черевної порожнини (експериментальне дослідження)	120
T.Tarasova, K.Galakhin	Clinical morphology of cardiac pathology in patients with malignant lymphomas	123
Є.С.Демчук, І.І.Мітюк, Г.Я.Костюк	Морфологічні основи фіброендоскопічної діагностики аксіальних гриж стравохідного отвору діафрагми	125
С.В.Стеценко, І.В.Дзевульська, А.М.Синицька, Л.І.Соловйова	Фібрило- та васкулогенез плеври і перикарду у внутрішньоутробний період розвитку людини	128
В.П.Бобрук, Б.Г.Сторожук, О.О.Столярчук	Влияние некоторых вазоактивных веществ на лимфообразование и состояние лимфатических сосудов	131
Е.А.Рацца-Слюсарева	Влияние нового отечественного препарата Мумие-витае на популяционный состав лимфоцитов периферической крови у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС	133
О.В.Саган	Тканинні базофіли (ТБ) різних шарів шкіри щурів в нормі і одразу після дії загальної глибокої гіпотермії	135
В.О.Шапринський	Морфофункціональні зміни внутрішніх органів при лікуванні експериментального післяопераційного перитоніту	138
Б.Г.Хоменко, О.В.Благодарова	Ультраструктура тімуса плода людини	140
Т.К.Набухотний, Н.І.Токарчук	Морфофункціональний стан гіпофізарно-тиреїдної системи у дітей з аутоімунним тиреоїдитом, які мешкають в зоні тривалої дії малих доз радіації	142
Антропология		
А.В.Видуэцкий, Ю.И.Гуминский, А.А.Оболенский	Эхографическая денситометрия печени, селезенки и поджелудочной железы 18-летних жителей г. Винницы разных типов телосложения	144
Г.П.Шапаренко	Гіпертонічна хвороба і конституція людини	146
Ю.И.Гуминский	Спосіб моделювання індивідуальних лінійних розмірів внутрішніх органів людини в нормі	148

Ілюстрація до обкладинки

Гіпертрофія комплексу Гольджи та накопичення секреторних гранул в С-клітині щитовидної залози щура.

Фото надане кафедрою патологічної анатомії

Вінницького державного медичного університету ім. М.І.Пирогова