

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ГАНГЛІЯХ СОНЯЧНОГО СПЛЕТЕННЯ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЗАГАЛЬНОГО РЕНТГЕНІВСЬКОГО ОПРОМІНЕННЯ

Н. Є. Думброва

Лабораторія патоморфології нервової системи Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ

Тепер великий інтерес становить вивчення впливу іонізуючих випромінень на нервову систему. В центральній нервовій системі морфологічні зміни виявлені вже при загальному рентгенівському опроміненні в дозі не більше 50 р [1]. При впливі абсолютними мінімальними смертельними дозами іонізуючої радіації виявлені великі зміни нервових клітин дистрофічного типу в корі головного мозку, підкорці, мозочку і спинному мозку [6, 9, 12, 17, 19, 23].

Периферична нервова система, так само як і центральна нервова система, чутлива до дії іонізуючих випромінень. При загальному рентгенівському опроміненні організму нервові волокна рано реагують на променевий вплив, особливо м'якушеві, в яких уже через 0,5—1 год після опромінення спостерігаються явища подразнення [11, 21, 23, 24]. В симпатичній нервовій системі прегангліонарні волокна характеризуються більш високою радіочутливістю, ніж постгангліонарні, що пов'язано з великою ураженістю центрального вегетативного нейрона [3, 20]. В літературі склалася думка, що зміни периферичної нервової системи опромінених тварин мають системний характер [11, 12, 23]. Нейрони вегетативних гангліїв значно ушкоджуються, тоді як в чутливих нейронах спостерігаються лише реактивні зміни [6, 7]. Ураження вегетативних гангліїв відіграє значну роль в перебігу і закінченні променевої хвороби. Висловлюється припущення, що розлади гемоциркуляції при променевій хворобі пов'язані з ушкодженням нейронів симпатичних вузлів, а патологія шлунково-кишкового тракту — з ушкодженням інтрамуральних вузлів і сонячного сплетення [23].

В нейронах вузлів симпатичного стовбура при застосуванні летальних доз іонізуючої радіації через одну добу визначаються реактивні зміни, які втримуються недовго, і на третю добу до них приєднуються деструктивні процеси, які наприкінці першого тижня охоплюють більшу частину нейронів. В інтрамуральних гангліях тонкого кишечника зміни протікають за таким самим типом [20, 23, 24].

Отже, є чимало праць, в яких викладені дослідження порушень структури елементів нервової системи при застосуванні іонізуючої радіації.

Але не всі відділи нервової системи однаково глибоко досліджені в цьому напрямі. Так, є певна кількість праць, автори яких вивчали реакції нервових елементів гангліїв сонячного сплетення у відповідь на вплив іонізуючих випромінень [7, 13, 26, 27, 28]. В цих досліджен-

нях не відбиті зміни нервової системи на гангліїв, а також нервовості, які променеві хвороби. більш детальне дослідження оскільки вони в нервові хвороби.

В цій роботі, в сонячного сплетення шій серії дослідів тлі в період від 5 хм інення становила 3 ній, третій серії дос в період від 5 хв д

Одержаний для Більшовського — Гр ном, частину матері вих оболонок були

Для електронної ли охолодженням ч ції і заливали в мет томі Сітте за допом роскопі УЕМ-100 і

Після опромі не відзначається гліїв сонячного годин після опр рець (до трьох- ляються вакуолі порушення стру розвитку промє ментів вузлів вт

На 14-у доб вих волокон охо гірофілії клітин ядерець. У нерв альних властво краплинок нерво крім того, ділян місяця до описан дистрофічні пор процесів у нейр розпад нейрофіб частина нервови

Електронном опромінення пол строки (7—14-а лізація каналц ядерної речовин ності ядерних і е ших же нервови хондрій (рис. 1)

нях не відбиті найбільш ранні реакції розглядуваного відділу нервової системи на променевий вплив, ультраструктурні зміни компонентів гангліїв, а також мало вивчені ті компенсаторно-приспосувальні можливості, які проявляються в нервовій тканині в окремі періоди променевої хвороби. В зв'язку з цим дуже важливого значення набуває більш детальне вивчення характеру змін вузлів сонячного сплетення, оскільки вони відіграють неабияку роль у патогенезі симптомів променевої хвороби.

Матеріал і методика досліджень

В цій роботі, за пропозицією проф. В. Я. Карупу, були досліджені зміни гангліїв сонячного сплетення білих щурів після загального рентгеновського опромінення. В першій серії дослідів тварин опромінювали в дозі 100 р. Матеріал для дослідження брали в період від 5 хв до 30 діб після кожного опромінення. В другій серії доза опромінення становила 300 р. Матеріал для дослідження брали в такі самі строки. В останній, третій серії дослідів доза опромінення становила 800 р, причому матеріал брали в період від 5 хв до семи діб після опромінення, а також від загиблих тварин.

Одержаний для гістологічного дослідження матеріал імпрегнували за методом Білшовського — Грос з наступним золотінням і дофарбуванням гематоксиліном і еозинном, частину матеріалу зафарбовували за методом Ніссля. Для дослідження м'якушевих оболонок були застосовані способи Шпільмейера і Маркі.

Для електронномікроскопічного дослідження вузли сонячного сплетення фіксували охолодженням чотириокисом осмію, збезводнювали в спиртах висхідної концентрації і заливали в метакрилат. Зрізи товщиною 500—800 Å виготовляли на ультрамікроскопі Сітте за допомогою скляних ножів. Матеріал переглядали на електронному мікроскопі УЕМ-100 і УЕМВ-100.

Результати досліджень

Після опромінення тварин в дозі 100 р у перші хвилини і години не відзначається помітних змін в структурі нервових елементів гангліїв сонячного сплетення в порівнянні з нормою. Лише через шість годин після опромінення в ядрах нейронів збільшується кількість ядерець (до трьох — п'яти). В цитоплазмі окремих нервових клітин з'являються вакуолі. Наприкінці першої доби до цих змін приєднуються порушення структури мієлінових оболонок м'якушевих волокон. В міру розвитку променевих реакцій дедалі більша кількість нервових елементів вузлів втягується в патологічний процес.

На 14-у добу після опромінення велика частина нейронів і нервових волокон охоплена реактивними змінами, які полягають у гіпераргірофілії клітинних тіл і відростків, збільшенні в ядрах кількості ядерець. У нервових волокнах спостерігаються порушення тинкторіальних властивостей, варикозитети, напливи нейроплазми, виділення краплинок нервової речовини. В м'якушевих волокнах ми відзначали, крім того, ділянки демієлінізації, часто біля перехватів Ранв'є. В кінці місяця до описаних вище змін нервових структур приєднуються окремі дистрофічні порушення у вигляді гідропічних, рідше пікноморфних процесів у нейронах. В нервових волокнах подекуди відзначаються розпад нейрофібрилярного апарата, грубі потовщення тощо. Значна частина нервових клітин не виявляє ознак ушкодження.

Електронномікроскопічні зміни в перші хвилини і години після опромінення полягають у набуханні частини їх мітохондрій. У пізніші строки (7—14-а доба) з'являються зміни чіткості гранул РНП, вакуолізація каналців ендоплазматичної сітки, відбувається перерозподіл ядерної речовини. На 30-й день приєднуються також порушення цілісності ядерних і ендоплазматичних мембран в окремих клітинах. В інших же нервових клітинах, в основному, спостерігаються зміни мітохондрій (рис. 1).

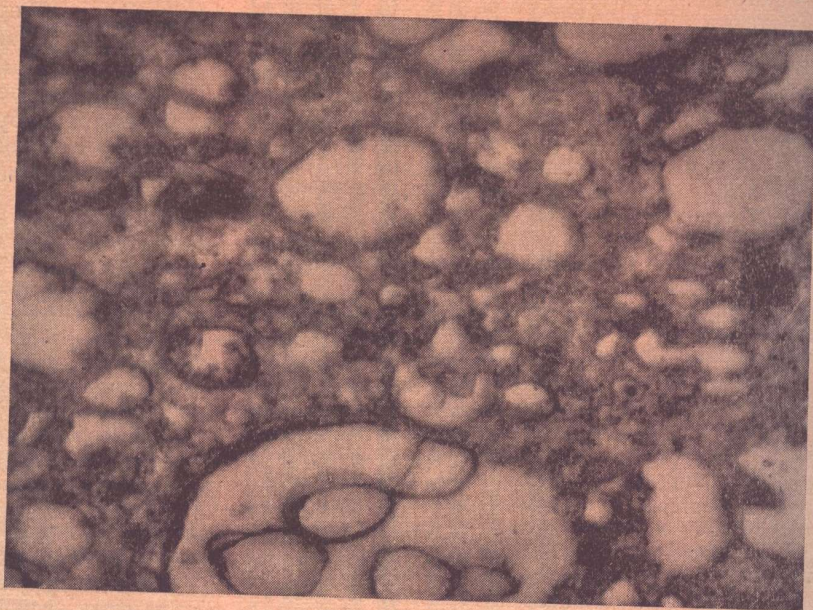


Рис. 1. Вакуолізовані і нормальні мітохондрії в цитоплазмі нервової клітини з вузла сонячного сплетення після опромінення в дозі 100 р (30-а доба).
Електронна мікрофотографія. УЕМ — 100. Збільш. 28000.

При опроміненні тварин в дозі 300 р у перші години з'являються зміни ядерцевого апарату нейронів, які зменшуються наприкінці першої доби. Крім того, порушуються гідрофільні властивості компонентів клітини. В цитоплазмі та ядрі частини клітин з'являються вакуолі. В м'якушевих нервових волокнах розширюються насічки Шмідта — Лантермана; через три години після опромінення спостерігаються ознаки початку демієлінізації. Наприкінці першого тижня в патологічний процес втягуються як м'якушеві, так і безм'якушеві нервові волокна. В них відзначаються грубі потовщення, напливи аксоплазми, фрагментація осьових циліндрів. У більшості нейронів настає виражена вакуолізація, трапляється центральний або вогнищевий хроматоліз. В ядрах частини нервових клітин спостерігається вогнищева гіпохромія; подекуди ядра були зруйновані (рис. 2, а).

Через місяць частина нервових структур не проявляє видимих ознак ушкодження; частина ж зазнає більш глибоких змін, аж до некробіозу і зернистого розпаду. Електронноскопічні дослідження виявляють найбільш ранню реакцію (через 5 хв) з боку мітохондрій нейронів у вигляді їх набухання і вакуолізації. Уже наприкінці першої доби розширюються каналці ендоплазматичної сітки, перерозподіляються гранули РНП, зменшується осмієфільність нуклеоплазми, ядерна оболонка втрачає чіткість і вміст ядра місцями зливається з цитоплазмою (рис. 2, б).

Ці зміни стають більш виразними на другому-третьому тижні. Через місяць в нейронах спостерігаються нормальні та ушкоджені мітохондрії, а також ті чи інші порушення структури ядра і цитоплазми (рис. 3). Разом з тим, трапляються поодинокі клітини, які майже втратили свою будову. Вони мають вигляд різко осмієфільних, компоненти ядра і цитоплазми нерозрізновані.

Більш виражені порушення нервових структур виявляються при

а — Зміна ядра
ня в дозі 300 р
рушення струк
і цитоплазми

опроміненні тва
меневого вплив
гіпераргірофілія
ня зафарбовано
кон — початкові
ція на променеві

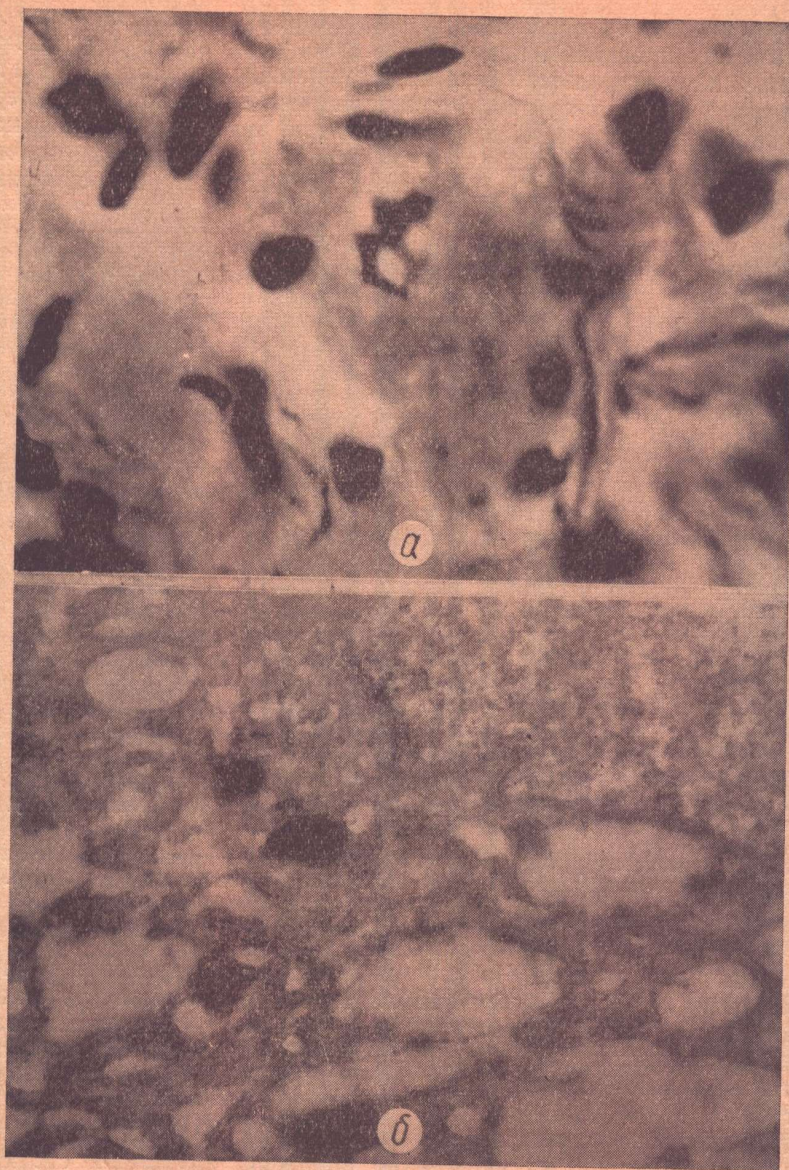


Рис. 2:

а — Зміна ядра в гангліозній нервовій клітині сонячного сплетення після опромінення в дозі 300 р (сьома доба). Мікрофото. Більшовський—Грос. Об. 90 ок. 10. б — Порушення структури ядерної оболонки (подекуди вона нерозрізнявана) і злиття каріо- і цитоплазми в нервовій клітині (той самий строк і доза опромінення). Електронна мікрофотографія. УЕМВ — 100. Збільш. 56 000.

опроміненні тварин в дозі 800 р. Уже через 5 хв після закінчення променевого впливу в нервових елементах з'являються реактивні зміни: гіпераргірофілія, збільшення ядерців в нейронах, вогнищеве ослаблення зафарбованості в ядрах нервових клітин. З боку м'якушевих волокон — початкові процеси демієлінізації. Через одну — три години реакція на променевий вплив охоплює більшу частину нервових структур.

Через одну добу в нейронах визначаються ушкодження ядер (утворення в них просвітів), нечіткість ядерної оболонки в цитоплазмі — нерівномірний центральний або периферичний хроматоліз. Безм'якушеві нервові волокна та осові циліндри мієлінових волокон гіпераргірофільні, мають потовщення, варикозитети. На кінець тижня нарастають явища значного ушкодження нервових елементів сонячного сплетення. Тіла клітин зафарбовуються нерівномірно, нейрофібриляр-

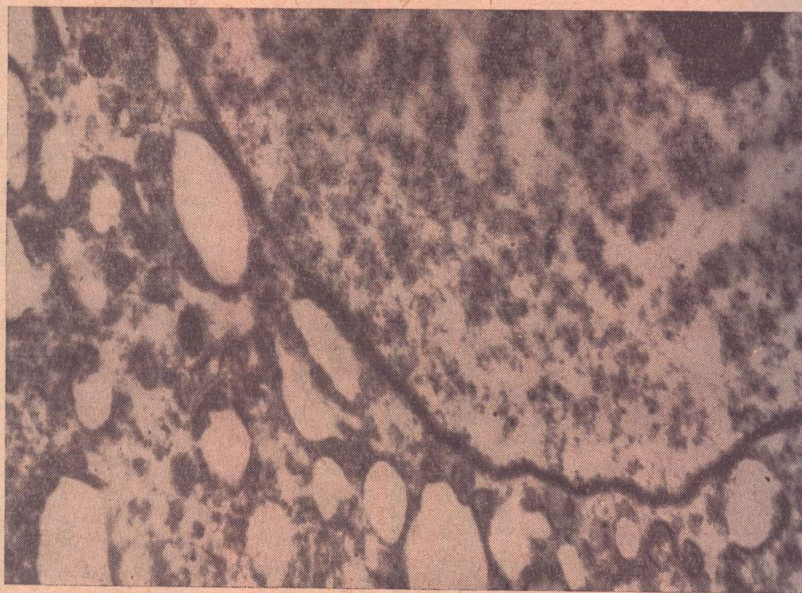


Рис. 3. Порухення структури ядра ендоплазматичної сітки мітохондрій в цитоплазмі гангліозної клітини на сьому добу після опромінення в дозі 300 р. Електронна мікрофотографія. УЕМ — 100. Збільш. 11 000.

ний апарат розпадається. Частина нервових волокон зазнає фрагментації та розпаду. Поряд з цим на кінцях тонких нервових гілочок виявляються колби росту. Ультраструктурні зміни нервових клітин також насамперед проявляються в порушенні мітохондрій. В пізніші строки частина мітохондрій має незмінену структуру, а інша частина — вакуолізується.

Крім того, трапляються ще маленькі, з досить електроннощільним матриксом мітохондрії, у яких чітко виражена внутрішня структура. Ушкоджуються інші компоненти нервової клітини; ядерні, ендоплазматичні, мітохондріальні (зовнішні) мембрани втрачають свою безперервність, зменшується кількість гранул РНП, перерозподіляються гранулярні і агранулярні мембрани, дезорганізується структура ядра та ядерця. Трапляються різко змінені нейрони з нерозрізною ультраструктурою. Разом з тим, структура деяких нервових елементів не проявляє ознак будь-якого порушення.

Обговорення результатів досліджень

Отже, одержані при виконанні цієї роботи дані показують, що в нервових елементах вузлів сонячного сплетення морфологічні зміни у відповідь на загальне рентгеновське опромінення з'являються дуже

рано (уже в перших реакціях за хвилини і години віднести до патології). Згодом, тоді вже визначити. За даними ретур, які першими [30, 31, 32]. В літературі зразу ж після клітинах [24, 25]. тения в ранній стадії змін її в перші

Через шість годин нервових клітин реакція з боку ядер чена в літературі. Кана, очевидно, проявляються наші

При опроміненні вих елементів мозку променевого впливу нервових клітин у з них проявляє на

В наступні тижні клітин хоч і є відносно до посилення

Слід сказати, з боку нервових елементів інших слабкіше. Тільки в одному препараті сплетення при загальному подібний характер нервових сплетення а потім поступово

При опроміненні дистрофічних і дееспостерігалась при не характерна. Висхідний хроматоліз у цитоплазмі. Це підтверджує речовини ядра, розпад структури цитоплазми пенсаторно-відновлення росту на п'яту добу з даними С. І. Філової волокон з колбамі в дозі 400 р, а також

Крім того, в процесі появи мітохондрій, структуру і досить неруочі і наново показником неутра [14, 18, 28]. Отже, вливими до дії рентгенівського опромінення досліджуваного

рано (уже в перші 5 хв після припинення опромінення). Вираженість цих реакцій залежить від дози. Так, при опроміненні в 100 р у перші хвилини і години гістологічно не виявляються порушення, які можна віднести до патологічних. При використанні електронноскопічного методу вже визначаються деякі зміни з боку мітохондрій нервових клітин. За даними ряду авторів, мітохондрії є одними з клітинних структур, які першими реагують на променевий вплив [8, 10, 16, 22, 25, 29, 30, 31, 32]. В літературі є також вказівки, наприклад, на те, що у щурів зразу ж після опромінення збільшується вміст РНК у нервових клітинах [24, 25]. При вивченні збудливості гангліїв сонячного сплетення в ранні строки після рентгенівського опромінення встановлені зміни її в перші 5—10 хв після променевого впливу [15].

Через шість годин після опромінення виникають ознаки подразнення нервових клітин, посилення обмінних процесів у них, наприклад, реакція з боку ядерцевого апарата. Подібна реакція нейронів відзначена в літературі [4, 17, 24] при рентгенівському опроміненні і викликана, очевидно, прагненням до усунення порушень структури, які не визначаються нашими методами.

При опроміненні тварин в дозі 300 р явища подразнення нервових елементів можна спостерігати вже через одну — три години після променевого впливу. При застосуванні дози у 800 р через 5 хв частина нервових клітин уже перебуває в стані подразнення, а інша частина з них проявляє навіть ознаки переходу до дистрофічних змін.

В наступні три — шість годин після опромінення зміни нервових клітин хоч і є відносно неглибокими, але виразно проявляють тенденцію до посилення дистрофічного процесу.

Слід сказати, що в усіх випадках існує різна вираженість реакцій з боку нервових структур: у одних тварин вони виражені сильніше, у інших слабніше. Те саме можна сказати і про окремі нервові клітини в одному препараті. Зміни, які спостерігаються у вузлах сонячного сплетення при загальному рентгенівському опроміненні, мають хвилеподібний характер. При опроміненні в дозі 100 і 300 р явища подразнення нервових структур через одну добу стають менш вираженими, а потім поступово посилюються ознаки переходу до дистрофічних змін.

При опроміненні в дозі 800 р в усі строки переважають ознаки дистрофічних і деструктивних порушень, причому вакуолізація, яка спостерігалась при застосуванні менших доз іонізуючої радіації, тут не характерна. Виражені зміни ядер нервових клітин і нерівномірний хроматоліз у цитоплазмі, що вказує на некробіотичні процеси в клітині. Це підтверджується і електронноскопічно: різкі зміни в розподілі речовини ядра, розшарування ядерної оболонки, порушення мембранних структур цитоплазми тощо. Але при цьому спостерігаються і компенсаторно-відновні процеси в нервових елементах: виявлення колб росту на п'яту добу після опромінення в дозі 800 р, що узгоджується з даними С. І. Файна [26], який спостерігав появу тонких нервових волокон з колбами росту в сонячному сплетенні кроликів, опромінених в дозі 400 р, а також з даними ряду інших авторів [11, 21, 24].

Крім того, в пізні строки після опромінення можна спостерігати появу мітохондрій, що мають невеликі розміри, нормальну внутрішню структуру і досить електронно-щільний матрикс. Можливо, це є регенеруючі і наново утворювані органоїди, що може також служити показником невтраченої нервовою тканиною здатності до відновлення [14, 18, 28]. Отже, нервові елементи гангліїв сонячного сплетення є чутливими до дії рентгенівського випромінювання. Здатність нервової тканини досліджуваного відділу до компенсаторно-приспосувальних реакцій,

а також наявність в усі періоди променевої хвороби нервових структур без ознак ушкодження дає підставу вважати, що досліджена ділянка вегетативної нервової системи відзначається певною стійкістю до впливу іонізуючої радіації.

Висновки

1. Одноразове загальне рентгенівське опромінення білих щурів викликає складну картину змін нервових структур гангліїв сонячного сплетення, які різною мірою виражені залежно від дози опромінення і періоду променевої хвороби.
2. В динаміці розвитку променевих реакцій спостерігаються зміни ультраструктур нервових клітин (мітохондрій, гранул РНП, ядерних і ендоплазматичних мембран, нуклеоплазми тощо).
3. Паралельно з процесами дистрофії і деструкції в нервових елементах гангліїв сонячного сплетення розвиваються ознаки компенсаторних пристосувань (колби росту, проліферація глії, нові мітохондрії та ін.). Крім того, частина нервових структур не виявляє ознак ушкодження. Ці дані дозволяють говорити про відносну стійкість даного відділу вегетативної нервової системи до рентгенівського опромінення.

Література

1. Александровская М. М.—Труды Всесоюз. конфер. мед. радиологии. Медгиз, М., 1957, 58.
2. Александровская М. М.—Труды ин-та ВНД, серия патофизиол., 4, М., Изд-во АН СССР, 1958, 211.
3. Анисимова-Александрова В. В. Мед. радиология, 1959, 4, 11, 36.
4. Арипов У. А.—Автореф. дисс., Самарканд, 1963.
5. Артюхина Н. И.—Труды Ин-та ВНД, серия патофизиол., 4, Изд-во АН СССР, 1958, 252.
6. Африканова Е. Н.—Труды Всесоюз. конфер. патологоанатомов, Медгиз, 1954, 1956, 332.
7. Грачева Н. Д.—Ежегодник Ин-та экспер. мед. АМН СССР. Отчет за 1955, 1956, 247.
8. Грин Д. Е.—В кн.: Структ. compon. клетки, ИЛ, 1962, 78.
9. Зурабашвили А. Д., Нанейшвили Б. Р.—Материалы по патоархитектонике лучевого поражения, Тбилиси, 1956.
10. Карупу В. Я.—Нервные структуры печени и их изменение в различных экспериментальных условиях. Рефер. докт. дисс., К., 1962.
11. Карупу В. Я.—Физиол. журн. АН УРСР, 1962, 8, 248.
12. Краевский Н. А.—Очерки патол. анатомии лучевой болезни, Медгиз, М., 1957.
13. Курковский В. П.—Архив патол., 1960, 22, 4, 15.
14. Манина А. А.—Архив АГЭ, 1967, 3, 77.
15. Майорова Н. Ф.—Радиобиология, 1966, 6, 1, 73.
16. Мейсель М. Н., Гуткина А. В., Огневецкая-Пищурина М. М.—Матер. научн. конфер. по вопр. биофиз. и механ. действия ионизир. радиации, К., 1960, 41.
17. Минаев П. Ф.—Влияние ионизирующих излучений на ЦНС. Изд-во АН СССР, М., 1962.
18. Михайлов В. П.—В кн.: Восстановительные и компенсаторные процессы при лучевой болезни, Медгиз, Л., 1959, 5.
19. Могильницкий Б. Н., Подляшук Л. Д., Сантоцкий М. И.—Сб. трудов по рентгенол. и радиол. НКЗ РСФСР и Всерос. об-ва рентгенол. и радиол., 1936, 2, 147.
20. Мурат В. Н.—Труды VI Всесоюз. съезда АГЭ, 1961, 2, 10, 727.
21. Олейникова Т. Н.—Морф. изменения ЦНС при действии на организм животных рентгеновских лучей и радиоактивного фосфора. Рефер. канд. дисс. К., 1959.
22. Петров В. С.—Архив АГЭ, 1962, 11, 12.
23. Португалов В. В.—Труды Всесоюз. конфер. патологоанатомов, Медгиз, 1954, 1956, 328.
24. Ткаченко З. Я.—Физиол. журн. АН УРСР, 1965, 11, 1, 104.
25. Ткаченко З. Я.—XVII Укр. респ. научно-техн. конфер., посвящ. Дню Радио, тезисы докладов, К., 1967, 218.

26. Файн С. И. УзССР, 1962, 2—
27. Файн С. И.—
28. Файн С. И.—
29. Hunter F. E.
30. Mc. Cardle R.
31. Rouiller Ch.
32. Schneider L.

МО
СОЛН

Лаборатория

В работе прив
кроскопических изме
крыс после однократ
Как показали резул
различных нарушен
чения и периода лу
ствие появляются у
клеточных структур
нов. Повреждения
образный характер
ние сроки к ним пр
тельно с углубление
компенсаторно-восст
проявляет видимых
Совокупность э
изучаемого отдела
ния, но также и об

MORPHOLO
UND

Laboratory of Pathom
of Phys

The materials are
in the nerve element
tion in doses of 100,
gations, this effect cau
are pronounced differe
radiation illness. The
tissue in parallel to
nerve structures does n
on a relative resistance

26. Файн С. И.—Сб. научн. трудов Ин-та рентгенол., радиол. и онкол. Минздрава УССР, 1962, 2—3, 514.
27. Файн С. И.—Научн. труды Самарканд. мед. ин-та, 1963, 22, 74.
28. Файн С. И.—Мед. журн. Узбекистана, 1963, 5, 51.
29. Hunter F. E. et al.—J. Biol. Chem., 1959, 234, 8, 1276.
30. Mc Cardle R. C. et al.—Am. J. Pathol., 1955, 31, 4, 725.
31. Rouiller Ch.—Intern. Rev. Cytol., 1960, 9, 227.
32. Schneider L.—Protoplasma, 1961.

Надійшла до редакції
21.XI 1967 р.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ГАНГЛИЯХ
СОЛНЕЧНОГО СПЛЕТЕНИЯ ПРИ ДЕЙСТВИИ ОБЩЕГО
РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ**

Н. Е. Думброва

Лаборатория патоморфологии нервной системы Института физиологии
им. А. А. Богомольца АН УССР, Киев

Резюме

В работе приведены полученные автором данные о микроскопических и субмикроскопических изменениях нервных элементов ганглиев солнечного сплетения белых крыс после однократного общего рентгеновского облучения в дозах 100, 300 и 800 р. Как показали результаты исследований, это воздействие вызывает сложную картину различных нарушений нервных структур, выраженных в зависимости от дозы облучения и периода лучевой болезни. Начальные признаки реакции на лучевое воздействие появляются уже в первые минуты и часы после облучения. Одними из первых клеточных структур, осуществляющих эту реакцию, являются митохондрии нейронов. Повреждения нервных элементов ганглиев солнечного сплетения носят волнообразный характер: в первые дни и часы это реактивные изменения, в более поздние сроки к ним присоединяются дистрофические и деструктивные процессы. Параллельно с углублением патологического процесса в нервной ткани обнаруживаются компенсаторно-восстановительные явления. Кроме того, часть нервных структур не проявляет видимых признаков повреждения.

Совокупность этих данных позволяет говорить не только о чувствительности изучаемого отдела вегетативной нервной системы к действию рентгеновского облучения, но также и об его относительной устойчивости к повреждающему агенту.

**MORPHOLOGICAL CHANGES IN GANGLIA OF SOLAR PLEXUS
UNDER THE EFFECT OF TOTAL X-IRRADIATION**

N. E. Dumbrova

Laboratory of Pathomorphology of the Nervous System, the A. A. Bogomoletz Institute
of Physiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

Summary

The materials are given on studying the microscopic and submicroscopic changes in the nerve element of solar plexus ganglia in albino rats after single total X-irradiation in doses of 100, 300 and 800 roentgens. As seen from the results of the investigations, this effect causes a complex picture of disorders in the nerve structures which are pronounced differently in dependence on a dose of irradiation and the period of radiation illness. The phenomena of compensation and recovery are found in a nerve tissue in parallel to an intensification the pathologic process. Besides, a part of nerve structures does not display visual signs of lesion. All these data allow one to speak on a relative resistance of this division of the vegetative nervous system to X-irradiation.