

Вплив гама- і бета-випромінень на розвиток і перебіг феномена Санареллі — Здродовського

Є. П. Сидорик

У 1916 р. Санареллі [9] відзначив при вивченні експериментальної холери такий факт: якщо кроликам ввести внутрішньо сублетальну дозу холерних вібріонів, а через 24 год. повторно ввести внутрішньо фільтрат культури кишкової палички, то тварини гинуть при явищах шоку.

В дальшому, вивчаючи феномен Санареллі, П. Ф. Здродовський і Є. М. Бренн [2, 3, 4] показали, що аналогічний феномен можна викликати при найрізноманітніших умовах як гомологічної, так і гетерологічної сенсibilізації кроликів бактеріями або їх протеїнами, а також яечним альбуміном з наступною ін'єкцією фільтрату культур різних мікроорганізмів внутрішньо через 24 год. після сенсibilізації.

При цьому було встановлено, що, незалежно від того чи іншого способу відтворення, симптомокомплекс, який розвивається, є стереотипним і відповідає оригінальному феномену, описаному Санареллі.

Як показали патологоанатомічні і гістологічні дослідження Н. М. Колесникова [5, 6], при феномені Санареллі — Здродовського нема якісних відмінностей у патологоанатомічній картині незалежно від природи фактора, що його викликає.

Санареллі [9] і пізніше Н. М. Колесников [5, 6] при патологоанатомічному і гістологічному вивченні феномена встановили тяжкі ураження різних органів і систем організму, зв'язані головним чином з геморагіями і різким системним ураженням капілярів, а також з дегенерацією, некрозом, злущуванням епітелію слизових оболонок органів черевної порожнини.

Клінічна картина феномена Санареллі—Здродовського має багато спільного з клінічною картиною багатьох хворобливих процесів і особливо деяких інфекційних захворювань. На підставі цього можна висловити припущення, що цей феномен лежить в основі патогенезу ряду хворобливих процесів.

Тому становить певний інтерес вивчення феномена Санареллі—Здродовського у тварин, які були піддані дії іонізуючої радіації.

Метою цієї праці було вивчення розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського, як показника загальної гетероалергічної реакції у тварин, що були піддані гама- і бета-опроміненню.

Методика досліджень

Дослідження провадились на 49 кроликах вагою 1,5—2 кг. Моделлю загальної гетероалергічної реакції був феномен Санареллі—Здродовського, який викликали за такою схемою: сенсibilізуючу дозу яечного альбуміну в кількості 1 мл вводили внутрішньо. Як вирішальну дозу вводили внутрішньо фільтрат триденної бульйонної культури кишкової палички в кількості 1 мл через 24 год. після сенсibilізуючої ін'єкції.

Яечний білок виготовляли за методом [8]. Для сенсibilізації був використаний альбумін, який не містить антигенних частин.

Промінену хворобу у кроликів викликали за умови опромінення: 900 р (потужність дози в повітрі — введенням радіофосфору в організм) на 2,5 кг ваги.

Спостереження за розвитком феномена провадились шляхом реєстрації реакції на вирішальну ін'єкцію, строк життя тварин.

Загибель тварин внаслідок синдрому наростаючої асфіксії вважали за патологічний випадок з асфіксії.

Про наявність променевих уражень тварин судили за даними досліджень.

Загибель тварин внаслідок синдрому наростаючої асфіксії вважали за патологічний випадок з асфіксії.

Всього було проведено 49 досліджень, тварин цієї групи вважали за контрольну.

Перша частина досліджень була присвячена опроміненню тварин іонізуючою радіацією — Здродовського.

В другій серії тварин опромінювали три дні до сенсibilізуючої ін'єкції.

В третій серії тварин опромінювали п'ять днів до сенсibilізуючої ін'єкції.

Друга частина досліджень була присвячена впливу електронів на феномен Санареллі—Здродовського.

В четвертій серії досліджень тварин опромінювали п'ять днів до сенсibilізуючої ін'єкції.

В п'ятій серії досліджень тварин опромінювали три дні до сенсibilізуючої ін'єкції.

Результати

У першій контрольній групі розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського наведені в табл. 1.

Як видно з табл. 1, феномен Санареллі—Здродовського гинуть у перші 24 год прогресуючої депресії асфіксією. Два кролики в стані наростаючої депресії.

На десятий день з'явилися перші причини. Кролик був у стані наростаючої депресії ще зростає.

Три кролики, що гинуть у перші 1—3 дні, потім протягом життя.

У першій підконтрольній групі зовнішнього гама-опромінення — Здродовського.

В другій серії досліджень феномена Санареллі—Здродовського наведені в табл. 2.

Ячний білок виготовляли за методикою, яку запропонували Кеквік і Кеннен [8]. Для сенсibilізації був використаний двічі перекристалізований 10%-ний ячний альбумін, який не містить домішок сірчаноокислого амонію.

Променеву хворобу у кроликів викликали гама-опроміненням на ГУТ-Со-400 (умови опромінення: 900 р, к. ф. р.—60 см, тривалість опромінення—1 год. 7 хв., потужність дози в повітрі—13,35 р/хв, без тубуса) і бета-опроміненням внутрішнім введенням радіофосфору в дозі 1,2 мкК (мікрокурі) на 1 г ваги або 3 мК (мілікурі) на 2,5 кг ваги.

Спостереження за розвитком і перебігом феномена Санареллі—Здродовського провадилися шляхом реєстрації загальної клінічної картини, що розвивалась після вирішальної ін'єкції, строків загибелі, а також патологоанатомічного дослідження загиблих тварин.

Загибель тварин внаслідок феномена Санареллі—Здродовського урахувалась за синдромом наростаючої депресії, яка в гострих випадках закінчувалась судорожним припадком з асфіксією.

Про наявність променевої хвороби у тварин свідчили падіння ваги, зміни загального стану, дані дослідження периферичної крові і, нарешті, їх загибель.

Загибель тварин внаслідок феномена Санареллі—Здродовського диференціювали від загибелі внаслідок променевої хвороби на підставі відмін у клінічному симптоматичному комплексі і патологоанатомічній картині.

Всього було проведено п'ять серій дослідів. Перша серія дослідів була контрольною, тварин цієї групи опроміненню не піддавали.

Перша частина досліджень присвячена вивченню впливу зовнішнього тотального опромінення тварин гама-промінням на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.

В другій серії тварин піддавали попередньому опроміненню гама-промінням за три дні до сенсibilізуючої ін'єкції.

В третій серії тварини були піддані опроміненню гама-промінням між сенсibilізуючою і вирішальною ін'єкціями, причому опромінення провадились через 9—15 год. після сенсibilізуючої ін'єкції.

Друга частина досліджень присвячена вивченню впливу внутрішнього опромінення тварин електронами внутрішнім введенням радіофосфору на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.

В четвертій серії дослідів радіофосфор вводили тваринам внутрішнім за три дні до сенсibilізуючої ін'єкції.

В п'ятій серії дослідів радіофосфор вводили тваринам внутрішнім між сенсibilізуючою та вирішальною ін'єкціями.

Результати дослідів і їх обговорення

У першій контрольній серії дослідів було десять кроликів. Результати розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського у тварин цієї групи наведені в табл. 1.

Як видно з табл. 1, з десяти кроликів шість загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського, причому у чотирьох з них, які загинули в перші 24 год., клінічний перебіг феномена характеризувався прогресуючою депресією, яка переходила в судорожний припадок з асфіксією. Два кролики загинули відповідно на третю і п'яту добу в стані наростаючої депресії.

На десятий день загинув ще один кролик, проте, як видно, з інших причин. Кролик був у стані депресії протягом двох днів, у наступні два дні він перебував у стані відносної активності, з п'ятого дня його активність ще зросла.

Три кролики, що залишились у живих, були в депресивному стані 1—3 дні, потім протягом 5—15 днів перебували в стані відносної активності.

У першій піддослідній групі (друга і третя серії) ми вивчали вплив зовнішнього гама-опромінення на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.

В другій серії дослідів було дев'ять кроликів. Результати розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського у тварин цієї групи наведені в табл. 2.

Таблиця 1

Феномен Санареллі—Здродовського
Контроль

№ кролика	Реакція	Дні загибелі				
		1	2—3	4—7	8—10	11—25
206 ×	Прогресуючий депресивний стан		+			
207 ×	Депресивний стан протягом двох днів, у наступні два дні—відносна активність, з п'ятого дня—активність				+	
208 ×	Прогресивна депресія			+		
209	Депресивний стан протягом доби, в наступні шість днів—стан відносної активності, з восьмого дня—активність					
210 ×	Прогресивна депресія	+				
211 ×	»	+				
212 ×	»	+				
213 ×	»	+				
214	Депресивний стан протягом трьох днів, у наступні п'ять днів—відносна активність, з дев'ятого дня—активність					
215	Депресивний стан протягом доби, в наступні 15 днів—стан відносної активності, з 17-го дня—активність					

Примітка. ×—кролики, що загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського.

Таблиця 2

Вплив попереднього гама-опромінення на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського

№ кролика	Реакція	Дні загибелі				
		1	2—3	4—7	8—10	11—25
167 × ×	Депресивний стан протягом трьох днів, у наступні п'ять днів—відносна активність				+	
168 × ×	Відносна активність протягом п'яти днів			+		
169	Депресивний стан протягом доби, в наступні п'ять днів—відносна активність, з сьомого дня—активність					
170 ×	Прогресивна депресія		+			
171	Депресивний стан протягом доби, в наступні шість днів—відносна активність, з восьмого дня—активність					
172	Депресивний стан протягом доби, в наступні сім днів—відносна активність, з восьмого дня—активність					
173	Депресивний стан протягом доби, в наступні п'ять днів—відносна активність, з сьомого дня—активність					
174 ×	Депресивний стан протягом трьох днів		+			
175 ×	Прогресивна депресія		+			

Примітка. ×—кролики, що загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського.
× ×—кролики, що загинули від променевої хвороби.

Табл. 2 показує, що в перші 24 год. після вирішальної ін'єкції загибелі тварин не спостерігалось. Протягом трьох днів після вирішальної ін'єкції при явищах прогресуючого депресивного стану загинули три

кролики з дев'яти. В н був у стані депресії пр відносної активності. формі: стан первинної днів кролик перебував клінічної картини, стр вити припущення, що

Чотири кролики, п лише протягом одного відносної активності.

У третій серії дос білізуючою і вирішаль розвитку і перебігу фе групи наведені в табл.

Розвиток і перебіг феном сенсиф

№ кролика	
176 ×	Депресивний ст
177	Стан відносної з 13-го дня—
178 ×	Прогресивний д
179 ×	»
180 ×	»
181 ×	Депресивний ст
182 ×	Прогресивний д
183 ×	Депресивний ст
184 ×	Прогресивний д
185	Депресивний ст
	потім, проти активність, з

Примітка. ×—кролик

Як видно з цієї таб з десяти, з них три — зультаті асфіксії під ч в стані прогресуючої д вирішальної ін'єкції.

В наступні дні за наростаючої депресії п том семи днів.

З двох кроликів, п ся стан первинної депресивному стані, а по носної активності.

На підставі аналіз вважати, що всі кроли реллі—Здродовського.

У другій піддослід вчали вплив бета-опро реллі—Здродовського.

В четвертій серії , внутрішньо введеного

кролики з дев'яти. В наступні дні загинули ще два кролики. Один з них був у стані депресії протягом трьох днів і в наступні п'ять днів — у стані відносної активності. У другого кролика реакція проходила в легкій формі: стан первинної депресії зовсім не спостерігався, протягом п'яти днів кролик перебував у стані відносної активності. На підставі аналізу клінічної картини, строків загибелі та інших показників можна висловити припущення, що кролики загинули від променевої хвороби.

Чотири кролики, що лишилися живими, були в депресивному стані лише протягом одного дня, потім протягом п'яти — семи днів, — у стані відносної активності.

У третій серії дослідів з опроміненням гама-промінням між сенсibilізуючою і вирішальною ін'єкціями було десять кроликів. Результати розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського у тварин цієї групи наведені в табл. 3.

Таблиця 3
Розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського при гама-опроміненні між сенсibilізуючою і вирішальною ін'єкціями

№ кролика	Реакція	Дні загибелі				
		1	2—3	4—7	8—10	11—25
176 × 177	Депресивний стан протягом десяти днів . Стан відносної активності протягом 12 днів, з 13-го дня—активність				+	
178 × 179 ×	Прогресивний депресивний стан » » »		+			
180 × 181 ×	» » » Депресивний стан протягом семи днів . .	+			+	
182 × 183 ×	Прогресивний депресивний стан Депресивний стан протягом семи днів . .	+			+	
184 × 185	Прогресивний депресивний стан Депресивний стан протягом п'яти днів, потім, протягом семи днів, — відносна активність, з 13-го дня — активність .	+				

Примітка. × — кролики, що загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського

Як видно з цієї таблиці, протягом трьох днів загинули п'ять кроликів з десяти, з них три — протягом 24 год. після вирішальної ін'єкції в результаті асфіксії під час судорожного припадку. Два кролики загинули в стані прогресуючої депресії відповідно на другий і третій день після вирішальної ін'єкції.

В наступні дні загинули ще три кролики. Один з них був у стані наростаючої депресії протягом десяти днів, два інших кролики — протягом семи днів.

З двох кроликів, що лишилися живими, в одного зовсім не помічався стан первинної депресії, другий протягом п'яти днів перебував у депресивному стані, а потім, протягом семи наступних днів, — у стані відносної активності.

На підставі аналізу клінічних і патологоанатомічних даних можна вважати, що всі кролики цієї серії загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського.

У другій піддослідній групі (четверта і п'ята серії дослідів) ми вивчали вплив бета-опромінення на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.

В четвертій серії дослідів з попереднім опроміненням електронами внутрішньо введеного радіофосфору були десять кроликів. Результати

розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського у тварин цієї серії наведені в табл. 4.

Таблиця 4
Вплив попереднього опромінення внутрішньо введеним радіофосфором на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського

№ кролика	Реакція	Дні загибелі				
		1	2—3	4—7	8—10	11—25
186 ×	Прогресивна депресія	+				
187 ×	Відносна активність протягом п'яти днів			+		
188 × ×	Депресія протягом доби, в наступні шість днів—відносна активність . .				+	
189 × ×	Депресія протягом доби, в наступні шість днів—відносна активність . .				+	
190 × ×	Прогресивна депресія		+			
191 × ×	» »	+				
192 ×	Депресивний стан протягом двох днів, у наступні два дні—відносна активність			+		
193 ×	Прогресивна депресія	+				
194 ×	» »	+				
195 ×	» »	+				

Примітка. ×—кролики, що загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського.
××—кролики, що загинули від променевої хвороби.

Дані цієї таблиці показують, що протягом 24 год. після вирішальної ін'єкції від асфіксії в результаті судорожного випадку загинули п'ять кроликів; один кролик загинув на другий день після вирішальної ін'єкції в стані наростаючої депресії.

В наступні дні загинули чотири кролики. Один з них був у стані депресії протягом двох днів і в стані відносної активності протягом наступних двох днів; другий перебував у стані відносної активності протягом п'яти днів. У двох кроликів відзначався стан депресії протягом доби і в наступні шість днів—стан відносної активності.

В п'ятій серії дослідів з бета-опроміненням між сенсibiliзуючою і вирішальною ін'єкціями були десять кроликів. Результати розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського у тварин цієї серії наведені в табл. 5.

Як видно з табл. 5, два кролики з десяти загинули протягом перших 24 год. після вирішальної ін'єкції, причому загибель тварин сталася від асфіксії в результаті судорожного випадку. В наступні дні загинули ще шість кроликів. Протягом одного—трьох днів тварини були в стані депресії, а потім, протягом трьох—дев'яти днів,—у стані відносної активності.

З двох кроликів, що лишилися в живих, один був у депресивному стані протягом доби і в стані відносної активності в наступні три дні. Другий кролик перебував у стані депресії протягом однієї доби і в стані відносної активності в наступні дев'ять днів.

Аналіз клінічної картини і даних патологоанатомічного дослідження показав, що тільки два кролики з десяти загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського, шість кроликів загинули від променевої хвороби.

У всіх тварин, які були піддані дії іонізуючої радіації, була виражена променева хвороба. Спостерігалось погіршення загального стану, що полягало в депресії, втраті апетиту, падінні ваги. Відзначалися зміни

Розвиток і перебіг феномена введеним радіофосфором

№ кролика	
196 ×	Прогресивна депресія
197 × ×	Депресивний стан протягом трьох днів—активність
198	Депресивний стан протягом трьох днів—активність
199 × ×	Депресивний стан протягом наступних шість днів—відносна активність
200 × ×	Депресивний стан протягом двох днів—відносна активність
201 ×	Прогресивна депресія
202 × ×	Депресивний стан протягом п'яти днів—відносна активність
203 × ×	Депресивний стан протягом дев'яти днів—активність
204 × ×	Депресія протягом двох днів—відносна активність
205	Депресія протягом двох днів—відносна активність

Примітка. ×—кролики, що загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського.
××—кролики, що загинули від променевої хвороби.

в складі периферичної крові, переважно за рахунок периферичної крові з'являється сегментоз, патологічна зміна тощо.

Підсумовуючи результати опромінення тварин гамма-випромінюванням введеним внутрішньо мікрофосфором, робить пригнічуючий вплив на розвиток феномена Санареллі—Здродовського. На це вказує те, що загибель тварин, не так різко виражена, як у тварин цієї серії при попередньому опроміненні. Здається, також характерним є те, що

Опромінення тварин гамма-випромінюванням вирішальними ін'єкціями феномена Санареллі—Здродовського. Протягом п'яти днів цієї групи, а також тяжкі патологічні зміни в органах. Дані патологоанатомічного дослідження.

Результати дослідження впливу бета-проміння на розвиток феномена Санареллі—Здродовського.

Механізм феномена

Таблиця 5

Розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського при опроміненні внутрішньо введеним радіофосфором між сенсibiliзуючою і вирішальною ін'єкціями

№ кролика	Реакція	Дні загибелі				
		1	2—3	4—7	8—10	11—25
196×	Прогресивна депресія	+				
197×	Депресивний стан протягом доби, в наступні три дні—відносна активність . .					
198	Депресивний стан протягом доби, в наступні три дні—відносна активність, з п'ятого дня—активність					+
199×	Депресивний стан протягом доби, протягом наступних семи днів—відносна активність					
200×	Депресивний стан протягом доби, потім—шість днів відносною активності, з восьмого дня—активність				+	
201×	Прогресивна депресія	+				+
202×	Депресивний стан протягом трьох днів, у наступні п'ять днів—відносна активність, з дев'ятого дня—активність . .					+
203×	Депресивний стан протягом доби, потім дев'ять днів—відносна активність, з 11-го дня—активність					+
204×	Депресія протягом двох днів, потім—сім днів відносною активності			+		+
205	Депресія протягом доби, в наступні дев'ять днів—відносна активність, з 11-го дня—активність					

Примітка. ×—кролики, що загинули внаслідок феномена Санареллі—Здродовського.
 ××—кролики, що загинули від променевої хвороби.

в складі периферичної крові, які полягали в зменшенні кількості лейкоцитів, переважно за рахунок лімфоцитів (у перші дні). Крім того, в периферичній крові з'являлись патологічні клітини: фрагментоз, гіперсегментоз, патологічна зернистість нейтрофілів, вакуолізація лімфоцитів тощо.

Підсумовуючи результати досліджень, відзначаємо, що попереднє опромінення тварин гама-промінням і бета-опромінення радіофосфором, введеним внутрішньо між сенсibiliзуючою і вирішальною ін'єкціями, робить пригнічуючий вплив на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського. На це вказує менша в порівнянні з контролем загибель тварин, не так різко виражена картина феномена Санареллі—Здродовського у тварин цих груп, відсутність загибелі тварин у перші 24 год. при попередньому опроміненні гама-промінням. Цей висновок підтверджується також характером патологоанатомічних змін.

Опромінення тварин гама-промінням між сенсibiliзуючою і вирішальною ін'єкціями дещо посилювало розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського. Про це свідчать більший процент загибелі тварин цієї групи, а також тяжкий перебіг феномена Санареллі—Здродовського. Дані патологоанатомічного дослідження підтверджують клінічні спостереження.

Результати дослідження показують, що попереднє опромінення тварин бета-промінням шляхом внутрішнього введення радіофосфору істотно не впливає на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.

Механізм феномена Санареллі—Здродовського залишається і досі

неясним, проте слід зазначити, що однією з важливих ланок у патогенезі феномена Санареллі—Здродовського є порушення бар'єрних функцій тканин і судинної системи, що встановлено патологоанатомічними дослідженнями Санареллі [9] і Н. М. Колесникова [5, 6].

Як встановлено дослідженнями О. О. Городецького [1] й інших авторів, променевий синдром при бета-опроміненні розвивається більш поступово у порівнянні з променевою хворобою, спричиненою опроміненням тварин рентгенівським і гама-промінням.

Дослідження О. І. Смирнові-Замкової і Г. В. Мельниченко [7] показують, що при введенні радіоактивного фосфору в організмі зміни в лімфоїдно-ретикулярних органах розвиваються не одночасно і ніколи не мають однотипного характеру; при цьому різкого ураження зазнають судини.

Автори на підставі своїх досліджень роблять висновок, що при внутрішньому введенні радіофосфору в патогенезі явищ, які послідовно виникають і нарастають, основну роль слід приписати ураженню судин.

Таким чином, можна висловити припущення, що інтенсивність променевого синдрому при гама- і бета-опроміненні в ті самі строки, а також первинний ефект дії внутрішнього введення радіофосфору на судинну стінку впливають на характер розвитку і перебігу феномена Санареллі—Здродовського.

Висновки

1. Попереднє зовнішнє гама-опромінення пригнічує розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.
2. Зовнішнє гама-опромінення між сенсibilізуючою і вирішальною ін'єкціями дещо посилює розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.
3. Попереднє внутрішнє опромінення електронами внутрішнього введення радіофосфору помітно не впливає на розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.
4. Внутрішнє опромінення електронами внутрішнього введення радіофосфору між сенсibilізуючою і вирішальною ін'єкціями пригнічує розвиток і перебіг феномена Санареллі—Здродовського.

ЛІТЕРАТУРА

1. Городецький О. О., Особливості перебігу і закінчення гострого променевого синдрому при загальному зовнішньому і внутрішньому опроміненні іонізуючою радіацією, Фізіол. журн. АН УРСР, т. II, № 3, 1956, с. 137.
2. Здродовский П. Ф. и Бренн Е. Н., К патогенезу холеры и альгидного состояния, Труды Азерб. ин-та микробиол. и гиг., в. 1, 1924, с. 1.
3. Здродовский П. Ф. и Бренн Е. Н., К патогенезу холеры. Экспериментальное воспроизведение «альгидного периода» по методу Sanarelli и вакцинация при нем, Труды VIII Всеросс. съезда бактериол., эпидемиол. и сан. врачей, 1925, с. 608.
4. Здродовский П. Ф. и Бренн Е. Н., К патогенезу exper. альгида, описанного Sanarelli, Труды Азерб. ин-та микробиол. и гиг., в. 2—3, 1925—1926, с. 164.
5. Колесников Н. М., К патол. анатомии exper. холеры и exper. альгида у кроликов, Труды Азерб. ин-та микробиол. и гиг., в. 1, 1924, с. 41.
6. Колесников Н. М., К пат. анатомии exper. альгида, описанного Sanarelli, Труды Азерб. ин-та микробиол. и гиг., в. 2—3, 1925—1926, с. 184.
7. Смирнова-Замкова А. И., Мельниченко А. В., Особенности морфол. изменений при лучевой болезни, вызванной лучами Рентгена и введением радиоактивного фосфора. Тезисы докладов сессии АН УССР, посвященной вопросам использования атомной энергии в мирных целях, К., 1956, с. 140.
8. Kekwick R. A. and Cannan R. K., The effect of Formaldehyde on the hydrogen ion dissociation curve of egg albumin, The Biochem. Journ., 1936, v. 30, № 2, с. 227.

9. Sanarelli I., La
maladie, L

Київський науково-до
ла

Влияние гамма-феном

Мы изучали влия
развитие и течение ф
общей гетероаллергич

Лучевая болезнь
ма-лучами на аппара
нами внутривенно вве

Феномен Санарел
сенсибилизирующая ин
в количестве 1 мл; в
ной бульонной культу
1 мл через 24 часа п

Для суждения о р
ского у животных про
томическое исследова

Исследования по
гамма-лучами оказы
феномена Санарелли
лучами между сенсib
эффект усиления.

Внутривенное об
предварительно, не ок
феномена Санарелли
нами радиофосфора, в
щей ин'єкциями, дает

Effect of Gamma and Course of th

The author studied
beta rays on the deve
phenomenon, as an indi

Radiation disease
rays, using a ГУТ-Co
irradiation with electro
of 1.2 microcurie per gr

The Sanarelli—Zd
procedure: a sensitizing
in quantities of 1 ml.;
of intestinal bacilli wa
after the sensitizing in

9. Sanarelli I., La Pathogenie du Cholera. Reproduction experimentale de la maladie, La Presse Medicale, 1916, A. 24, № 63, с. 505.

Київський науково-дослідний рентген-радіологічний та онкологічний інститут, лабораторія радіоактивних ізотопів.

Влияние гамма- и бета-излучений на развитие и течение феномена Санарелли—Здродовского

Е. П. Сидорик

Резюме

Мы изучали влияние облучения животных гамма- и бета-лучами на развитие и течение феномена Санарелли—Здродовского как показателя общей гетероаллергической реакции.

Лучевая болезнь вызывалась однократным общим облучением гамма-лучами на аппарате ГУТ-Со-400 в дозе 900 *p* и облучением электронами внутривенно введенного радиофосфора в дозе 1,2 *мкК* на 1 *г* веса.

Феномен Санарелли—Здродовского вызывался по такой схеме: сенсибилизирующая инъекция фильтрата яичного альбумина внутривенно в количестве 1 *мл*; в качестве разрешающей дозы — фильтрат трехдневной бульонной культуры кишечной палочки внутривенно в количестве 1 *мл* через 24 часа после сенсибилизирующей инъекции.

Для суждения о развитии и течении феномена Санарелли—Здродовского у животных проводили анализ клинической картины и патологоанатомическое исследование.

Исследования показали, что предварительное внешнее облучение гамма-лучами оказывает угнетающее действие на развитие и течение феномена Санарелли-Здродовского, в то время как облучение гамма-лучами между сенсибилизирующей и разрешающей инъекциями дает эффект усиления.

Внутривенное облучение электронами радиофосфора, введенного предварительно, не оказывает заметного влияния на развитие и течение феномена Санарелли-Здродовского, в то время как облучение электронами радиофосфора, введенного между сенсибилизирующей и разрешающей инъекциями, дает эффект угнетения.

Effect of Gamma and Beta Radiation on the Development and Course of the Sanarelli—Zdrodovsky Phenomenon

E. P. Sidorik

Summary

The author studied the effect of irradiating animals with gamma and beta rays on the development and course of the Sanarelli — Zdrodovsky phenomenon, as an indicator of the general hetero-allergic reaction.

Radiation disease was induced by a general irradiation with gamma rays, using a ГУТ-Со-400 apparatus and a dose of 900 roentgens and by irradiation with electrons of intravenously injected radiophosphorus in doses of 1.2 microcurie per gram of body weight.

The Sanarelli—Zdrodovsky phenomenon was evoked by the following procedure: a sensitizing dose of egg albumin filtrate was injected intravenously in quantities of 1 *ml*.; as a reacting dose, a filtrate of three-day broth culture of intestinal bacilli was injected intravenously in doses of 1 *ml*, 24 hours after the sensitizing injection.

Analysis of the clinical picture and pathologo-anatomic examinations were carried out to determine the development and course of the Sanarelli - Zdrodovsky phenomenon in the animals.

The investigations showed that a previous external irradiation with gamma rays has a depressing effect on the development and course of the Sanarelli—Zdrodovsky phenomenon, whereas gamma ray irradiation between the sensitizing and reacting injections has an intensifying effect.

A preliminary internal irradiation with radioactive phosphorus electrons does not exert any appreciable effect on the development and course of the Sanarelli—Zdrodovsky phenomenon; whereas irradiation with radioactive phosphorus electrons between the sensitizing and reacting injections has a depressing effect.

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Вплив спленін

Численні літературно-зофренії істотно значе побудована на ряді пр 1938, та ін.) і вітчизня шук, Расін, Чалисов, Д

Академік АН УРС
етіопатогенез шизофрен
рігаються природжені
різноманітних несприят
кривлення обмінних пр
зниження окисних про
маджуються недоокисл

В зв'язку з природно-знешкоджуючих систем ми сполучних тканин, громаджуються в організмі ферменти, призводять до

Церебральна гіпок
нічного гіпнотичного ст
дить до розвитку різн
зофренії.

В здоровому органі, які в результаті вигляді аміаку і перетворюється в нешкідливий токсичний для організму вуглекислоти утворюється сечовина, яка є

При шизофренії, я азотистого обміну. Вон утворення, збільшенні які вийшли з клініки,

Більшість авторів, вивчаючи вплив френіну, спостерігали у тварин з порушеною токсичної функції печінки розлад азотистого обміну, спробам нормалізувати його вдавалося заходів приділити відпо

За даними Лусенко (спленін) посилює устосування спленіну в інших з порушенням зне

Ураховуючи, що пр