



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39794 (13) U
(51) МПК
G09B 23/28 (2008.04)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ПНЕВМОКОНІОЗУ

1

2

(21) u200812453

(22) 23.10.2008

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) БОЄВА СВІТЛАНА СТАНІСЛАВІВНА, UA, НІКОЛЕНКО ВІКТОР ЮРІЙОВИЧ, UA, НІКОЛЕНКО ОЛЬГА ЮРІВНА, UA, КРАЙНЕНКО ЮЛІЯ ЮРІВНА, UA

(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ГОРЬКОГО, UA(57) Спосіб моделювання пневмокониозу шляхом введення суспензії вугільно-порідного пилу, що містить 50,2 % SiO_2 , який **відрізняється** тим, що додатково в корінь хвоста тварини вводять повний ад'ювант Фрейнда, внутрішньошлунково - цитостатик та імуностимулятор.

Спосіб належить до медицини, а саме до експериментальної медицини, і може бути використаний для моделювання пневмокониозів, особливо антрако-силікозу.

Відомий спосіб моделювання пневмокониозу, узятий як прототип (1).

Він полягає у тому, що тваринам вводять інгаляційно суспензію вугільно-порідного пилу протягом 12 місяців за допомогою спеціальної камери для запилення, після чого були отримані морфологічні зміни в легенях (силікотичний клітинний вузол з великою кількістю пилу у центрі, дифузне ущільнення інтерстиції легеневої тканини зі склерозом по краях вузла).

Приведений спосіб пневмокониозу має такі недоліки: тварин запиляють в умовах постійного фізичного навантаження протягом довгого часу (12 місяців) в камері для відтворення захворювання у тварин. При цьому виникає необхідність у постійному регулюванні температури, вологості, концентрації пилу.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу моделювання пневмокониозу, в якому забезпечується розвиток пневмокониозу в більш короткий термін. Поставлена задача розв'язується тим, що в способі моделювання пневмокониозу, який включає введення суспензії вугільно-порідного пилу, що містить 50,2% SiO_2 згідно корисної моделі, додатково вводять в корінь хвоста щура повний ад'ювант Фрейнда, а внутрішньошлунково цитостатик та імуностимулятор.

Спосіб моделювання виконують таким чином: тварині, яка фіксується на спині, під поверхневим ефірним наркозом в голосову щілину через вушну

воронку за допомогою затупленої голки довжиною 10см вводять 1мл суспензії вугільно-порідного пилу з розрахунку 50мг пилу на одного щура. Відразу після введення щуру надається вертикальне положення. Вся операція введення в трахею пилової суспензії продовжується 2-4хв. Дослідження проводиться 49 діб. На 15, 34, 42 добу в корінь хвоста щуру вводять повний ад'ювант Фрейнда 0,5мл, що містить 0,5мг вакцини БЦЖ, який викликає розвиток вторинної імунної відповіді. На 29 і 40 добу вводять цитостатик - азатиоприн в дозі 50 мг/кг, який дозволяє викликає в такій дозі загибель лімфоцитів під їх максимального поділу, перш за все Т-лімфоцитів-супресорів. Доза азатиоприна, яку використовують, значно менша за ту, яка здатна викликати тотальну загибель клітин кісткового мозку, аз 16 по 29 добу та з 43 по 49 добу вводять з молоком метилурацил в дозі 0,2г/кг, який стимулює і підсилює імунну відповідь.

У експерименті використані дві групи білих щурів - самців лінії «Вістар» з масою тіла 200-250г: 1 група - здорові тварини (25 щурів), 2 група - тварини з моделлю пневмокониозу, антрако-силікозу (25 щурів). Через 10 діб після останнього введення метилурацилу тварин забивали.

Для виявлення морфологічних змін і компонентів пилу в гістологічних препаратах бронхів та легенів, забарвлених гематоксилином та еозином, по ван Гизону, застосовували поляризаційне і темнопольне дослідження. Порівняння частоти морфологічних змін у щурів дослідної і контрольної груп в бронхах (табл.1) і в легенях (табл.2) свідчать про розвиток у експериментальних тварин пневмокониозу (антрако-силікозу).

(13) U
(11) 39794
(19) UA

Таблиця 1

Частота морфологічних змін бронхів у щурів експериментальної і контрольної груп (%)

№	Морфологічні зміни	Експериментальна група n=25		Контрольна група n=25		χ^2	P
		Абс	%	Абс	%		
1	Хронічний бронхіт	23	92,00±5,42	2	8,00±5,42	35,28	<0,001
2	Перібронхіальний склероз	22	88,00±6,49	1	4,00±3,91	35,51	0,001
3	Лімфоїдні фолікули в бронхах	17	68,00±9,32	1	4,00±3,91	22,22	0,001
4	Склероз стінок бронхів	15	60,00±9,79	0	0	21,43	<0,001
5	Спазм бронхів	20	80±8,0	2	8,00±5,42	26,30	<0,001
6	Тучні клітки у бронхах	10	40,00±9,89	0	0	12,50	=0,0004
7	Перібронхіальна інфільтрація	15	60,00±9,79	0	0	21,43	<0,001

Таблиця 2

Частота морфологічних змін в легенях у щурів експериментальної і контрольної груп (%)

№	Морфологічні зміни	Експериментальна група n=25		Контрольна група n=25		χ^2	P
		Абс	%	Абс	%		
1	Емфізема	25	100	2	8,00±5,42	42,53	0,001
2	Клітинна інфільтрація в мікальвеолярних перегородках	20	80,0±8,0	1	4,00±3,91	29,64	<0,001
3	Склероз в мікальвеолярних перегородках	22	88,00±6,49	0	0	39,29	<0,001
4	Коричневий пігмент (пил) в макрофагах	24	96,00±3,91	0	0	46,15	0,001
5	Коричневі включення (пил) в просвіті альвеол	24	96,00±3,91	0	0	46,15	0,001
6	Злушений альвеолярний епітелій в просвіті	17	68,00±9,32	0	0	25,76	<0,001
7	Ателектаз	20	80,0±8,0	1	4,00±3,91	29,64	<0,001
8	Альвеолярні макрофаги з пилом в просвіті	10	40,00±9,79	1	4,00±3,91	9,44	=0,0021
9	Еритроцити в просвіті	11	44,00±9,92	0	0	14,10	=0,0002
10	Тучні клітки в мікальвеолярних перегородках	19	76,00±8,54	2	8,00±5,42	23,73	0,001

Таким чином, створена модель пневмокніозу на щурах, включає морфологічні зміни, характерні для пневмокніозу, і може служити його моделлю.

Переваги запропонованого способу полягають у тому, що захворювання розвивається в

найбільш короткий термін - 6 тижнів з меншими економічними витратами.

Джерела інформації, які узяті до уваги.

1. Моделирование заболеваний / Под ред. СВ. Андреева.- Изд.: Медицина, 1973. - С.147-153.