



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34346 (13) A

(51) B6A61M16/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У ДІТЕЙ

(21) 99063642

(22) 29.06.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.01.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Волинець Людмила Миколаївна, Уманець Те-
тяна Рудольфівна, Лапшин Володимир Федорович(73) Національний медичний університет ім. О.О.
Богомольця(57) Спосіб лікування бронхіальної астми у дітей
шляхом інгаляції лікарських препаратів, який **від-
різняється** тим, що після розрахунків тривалості
фаз дихання за формулами:

$$T_{\text{вд.}} = (0,9 \dots 1) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс.}} - 4}{8},$$

$$T_{\text{п.вд.}} = (0,9 \dots 1) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс.}} - 4}{4},$$

$$T_{\text{вид.}} = (1,1 \dots 1,3) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс.}} - 4}{8},$$

$$T_{\text{п.вид.}} = (1,2) \cdot T_{\text{вид.макс.}}$$

де:

T вд. - тривалість регламентованого вдиху; T п.вд.
- тривалість регламентованої паузи на вдосі; T
вид. - тривалість регламентованого видиху; T
п.вид. - тривалість регламентованої паузи на ви-
досі; 4 і 8 - цифри для встановлення співвідношен-
ня дихальних фаз 1:2:1,3; 0,9...1,3 - коефіцієнт по-
правки тривалості дихальних фаз і пауз між ними.

Інгаляційно вводять нестероїдні препарати, по-
єднуючи в регламентованим диханням, враховую-
чи динаміку індивідуальних показників кардіоінте-
рвалографії в кліноортостатичній пробі, а також пік-
флоуметрії.

Винахід стосується медицини, а саме фізіоте-
рапії, педіатрії, лікувальної фізкультури.

Відомий спосіб лікування хронічних пневмоній,
бронхіальної астми, хронічної легеневої недостат-
ності, включає інгаляції лікарськими препаратами,
які здійснюють з: оптимальною тривалістю затрим-
ки дихання на вдосі, видосі та пауз після них під
контролем проб із затримкою дихання, і з подаль-
шим збільшенням дихальних фаз, враховуючи ди-
наміку клінічних симптомів [1].

Однак, відомий спосіб не враховує індивідуа-
льний характер направленості дистонії вегетатив-
ної нервової системи в динаміці і не дозволяє ці-
леспрямовано здійснювати корекцію її, контролю-
вати основні симптоми бронхіальної астми, більш
ефективно використовуючи тільки шестероїдні
препарати (кротони).

Спосіб, вирішує задачу підвищення ефектив-
ності базисної терапії при бронхіальній астмі у ді-
тей легкого та середнього ступінню важкості, до-
помагає на тиждень раніше нормалізувати функці-
ональні показники кардіоінтервалографії та функ-
ції зовнішнього дихання.

Поставлена задача, згідно винаходу, досяга-
ється тим, що після розрахунків тривалості фаз
дихання за формулами:

$$T_{\text{вд.}} = (0,9 \dots 1) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс.}} - 4}{8},$$

$$T_{\text{п.вд.}} = (0,9 \dots 1) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс.}} - 4}{4},$$

$$T_{\text{вид.}} = (1,1 \dots 1,3) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс.}} - 4}{8},$$

$$T_{\text{п.вид.}} = (1,2) \cdot T_{\text{вид.макс.}}$$

де:

T вд. - тривалість регламентованого вдиху; T
п.вд. - тривалість регламентованої паузи на вдосі;
T вид. - тривалість регламентованого видиху; T
п.вид. - тривалість регламентованої паузи на ви-
досі; 4 і 8 - цифри для встановлення співвідно-
шення дихальних фаз 1:2:1,3; 0,9...1,3 - коефіцієнт
поправки тривалості дихальних фаз і пауз між ни-
ми.

Інгаляційно вводять нестероїдні препарати,
поєднуючи в регламентованим диханням, врахо-
вуючи динаміку індивідуальних показників кардіоін-
тервалографії в кліноортостатичній пробі, а також
пikфлоуметрії.

Суть винаходу та приклади пояснюються гра-
фічно, де:

На фіг. 1 представлена порівняльна динаміка
ефективності використання кромонів та регламен-
тованого дихання за даними ранкової пікфлоумет-
рії.

На фіг. 2 порівняльна динаміка ефективності
використання кромонів та регламентованого ди-
хання за даними вечірньої пікфлоуметрії.

(13) A

(11) 34346

(19) UA

На фіг. 3 представлена порівнювальна динаміка ефективності використання кромонів та регламентованого дихання за даними ранкової пікфлоуметрії

На фіг. 4 представлена порівнювальна динаміка ефективності використання кромонів та регламентованого дихання за даними вечірньої пікфлоуметрії.

Згідно винаходу, якщо реєструються зміни на кардіоінтервалографії та пікфлоуметрії, діють в напрямі функціонального оптимуму, тобто: при гіперсимпатикотонічній реактивності вегетативної нервової системи збільшують тривалість фази видиху і паузи після нього на 1 секунду на протязі кожних 2-3 днів; а при асимпатикотонічній реактивності - збільшують тривалість усіх дихальних фаз та пауз аналогічними розрахунками. Якщо позитивні зміни не спостерігають, то тривалість необхідних інтервалів збільшують щоденно, до досягнення очікуваного ефекту за даними ритмокардіограми та, пікового потоку. З метою закріплення адекватної відповіді хворого на дозу розрахованих інтервалів, наступні 2-3 дні тривалість дихальних фаз не змінюють, а після засвоєння ним цього мікроциклу, знову збільшують експозицію процедури.

Спосіб здійснюється наступним чином. Шляхом індивідуального визначення максимального, субмаксимального і мінімального часу затримки дихання на вдосі (проба Штанге), а також максимального часу затримки на видосі (проба Генчі), виходячи із співвідношення:

$$T_{\text{вд}} = (0,9 \dots 1) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс}} - 4}{8},$$

$$T_{\text{п.вд}} = (0,9 \dots 1) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс}} - 4}{4},$$

$$T_{\text{вид}} = (1,1 \dots 1,3) \cdot \frac{T_{\text{вд.макс}} - 4}{8},$$

$$T_{\text{п.вид}} = (1,2) \cdot T_{\text{вид.макс}},$$

де:

$T_{\text{вд}}$ - тривалість регламентованого вдиху; $T_{\text{п.вд}}$ - тривалість регламентованої паузи на вдосі; $T_{\text{вид}}$ - тривалість регламентованого видиху; $T_{\text{п.вид}}$ - тривалість регламентованої паузи на видосі; 4 і 6 - цифри для встановлення співвідношення дихальних фаз 1:2:1,3; 0,9...1,3 - коефіцієнт поправки тривалості дихальних фаз і пауз між ними.

Після розрахунку вихідних співвідношень тривалості дихальних фаз і пауз, визначають показники кардіоінтервалографії при кліноортостатичній пробі, та пікфлоуметрії.

Реєстрації і аналіз серцевого ритму проводять з використанням комплексної комп'ютерної програми обчислювального комплексу на базі ЕО "ЕС-1841". Подібним чином опрацьовують отримані показники пікфлоуметрії.

Потім інгалаційно вводять препарат тайлед, по 4 мг двічі на день, чи інтал, згідно за віком дитини, чотири рази на день. Моніторинг терапії здійснюють щоденно, стежачи за динамікою реактивності вегетативної нервової системи. При гіперсимпатикотонічному варіанті реактивності вегетативної нервової системи збільшують тривалість видиху і паузи після нього на 1 секунду щоденно. При отриманні очікуваних змін у напрямі функціонального оптимуму за показниками кардіоінтервалографії та

пикфлоуметрії, з метою засвоєння хворим дози та закріплення адекватної відповіді на неї, наступні 2-3 дні тривалість дихальних фаз та пауз після них не змінюють. При відсутності ознак неадекватності до цього рівня навантаження на дихальні шляхи (запаморочення, "мурашки" перед очима, кашель) після засвоєння попереднього мікроциклу дихальних вправ, експозицію процедури збільшують.

При асимпатикотонічній та нормотонічній реактивності вегетативної нервової системи збільшують дихальні фази та паузи після них, адекватно динаміці КІГ та ПФМ, як вказано вище.

Приклад № 1. Хворий Н., 10 років. Діагноз: Бронхіальна астма, середнього ступінню важкості. В анамнезі: діатез при введенні штучного вигодовування. Хворіє 9 років. Тригери: гостра респіраторна вірусна інфекція, метеозалежність. Специфічні тригери: побутові та пилцеві алергени.

Вихідні показники: Проба Штанге (максимальна затримка дихання на вдосі) = 26 секунд. Проба Генчі (максимальна затримка дихання на видосі) = 10 секунд. Вихідний тонус вегетативної нервової системи - ваготонічний. Шлях реалізації центрального стимулювання-нервовий. Стан адаптаційно-приспосувальних механізмів - напруження. Реактивність - гіперсимпатикотонія.

Результати обстеження на 7-у добу: Проба Штанге = 32 секунди, проба Генчі = 14 секунд. Вихідний тонус - ейтонія. Превалює гуморальний тип центрального стимулювання. Адаптаційно-приспосувальні механізми - знижений рівень. Вегетативна реактивність - гіперсимпатикотонія.

Результати обстеження на 10-у добу: Проба Штанге = 37 секунд. Проба Генчі = 19 секунд. Адаптивні механізми - в нормі. Вегетативна реактивність наближається до нормальної.

Тест на сальбутамол - позитивний. Динаміка показників функціонального стану хворого Н. представлено в таблиці 1 та на фіг. 1, 2.

На фіг. 1 представлена порівняльна динаміка, ефективності використання кромонів та регламентованого дихання за даними ранкової пікфлоуметрії.

На фіг. 2 порівняльна динаміка ефективності використання кромонів та регламентованого дихання за даними вечірньої пікфлоуметрії.

За даними кардіоінтервалографії та пікфлоуметрії (табл. 3) з метою покращення стану вегетативної нервової системи, збільшують тривалість видиху на 1 секунду в перші 3-5 днів до досягнення очікуваного покращення показників. На протязі наступних 3-5 днів використовують знайдену оптимальну експозицію дихальних фаз, а при засвоєнні хворим навантаження цього рівню, та реєстрації позитивної динаміки функціонального стану вегетативної нервової системи та функції зовнішнього дихання знову поступово збільшують тривалість фази видиху та паузи після нього на 1 секунду щоденно до повної нормалізації функціональних показників.

Приклад № 2. Хворий С., 10 років. Діагноз: Бронхіальна астма, середнього ступінню важкості, період ремісії. За анамнезом: у матері - токсикоз II половини вагітності. Внутрішньоутробна гіпоксія плода. Пологи - нормальні. Діатез - при введенні штучного вигодовування. Дебют захворювання - у віці 1,5 років. Тривалість захворювання - 8,5 років.

Тригери: гостра респіраторна вірусна інфекція, подразнюючі запахи, фізичне навантаження. Специфічні тригери: побутовий пил. Родинний анамнез: найближчі рідні хворіють на бронхіальну астму (табл. 4).

Вихідні результати обстеження: Проба Шанге = 24 секунди. Проба Генчи = 8 секунд. Вихідний тонус - симпатикотонія, шлях реалізації центрального стимулювання - нервовий. Стан адаптативно-приспосувальних механізмів - задовільний. Реактивність - асимпатикотонія. Проба з беротеком - позитивна.

Результати обстеження на 7-у добу: Проба Штанге = 30 секунд. Проба Генчи = 12 секунд. Ейтонія, нервовий шлях реалізації центрального стимулювання. Стан адаптативно-приспосувальних механізмів - задовільний, реактивність - асимпатикотонія.

Дані обстеження на 10-у добу свідчать про покращення стану вегетативної нервової системи (табл. 2, фіг. 3, 4).

Для усунення порушень стану вегетативної нервової системи, керуючись даними моніторингу, здійснюють, регламентоване збільшення фази видиху, що рефлекторно зменшує спазм бронхів і бронхіол, та фази вдиху, що сприяє підвищенню кількості адреналіну і симпатичної іннервації, що

також сприятиме зменшенню та ліквідації спазму бронхів та бронхіол.

На фіг. 3 - представлена порівнювальна динаміка ефективності використання кромонів та регламентованого дихання за даними ранкової пікфлоуметрії.

На фіг. 4 - представлена порівнювальна динаміка ефективності використання кромонів та регламентованого дихання за даними вечірньої пікфлоуметрії.

Спосіб, для лікування бронхіальної астми у дітей, використовувався у 32 хворих.

Внаслідок застосування моніторингу функціонального стану хворого при інгаляційному використанні лікарських препаратів за допомогою регламентованого дихання, представляється можливим точніше оцінити стан хворого і більш цілеспрямовано здійснювати його корекцію в напрямі фізіологічного оптимуму, скоріше досягти очікуваного ефекту від базисної терапії, контролювати основні симптоми бронхіальної астми легкого та середнього ступінню важкості у дітей за допомогою тільки нестероїдних препаратів (кромонів).

Джерела інформації.

1. Триняк Н.Г. Гайдичук С.Ф. А.с. № 1132954 (СПСР) способ лечения хронических пневмоний. - бюлл. № 1. 1985.

Таблиця 1

Динаміка показників функціонального стану хворого Н. (у %% від необхідної величини)

Показники:	1-доба	7-а доба	10-а доба
1. Кардіоінтервалографія:			
Варіаційний розмах	0,44	0,36	0,17
Мода	0,72	0,96	0,69
Амплітуда моди	18	19	10
Індекс напруження Баєвського	28	27	35
Показник вегетативної реактивності	10,82	9,46	2,2
2. Пікфлоуметрія:			
вранці (мл/хв)	300	300	320
ввечері	305	315	350
3. Лабораторні показники:			
еозинофіли	11	8	6
4. Спірографія:			
ЖЄЛ	97,8	117	
ФЖЄЛ	115	131	
ОФВ _{1с}	114	114	
ТИФФНО	96,1	83,6	
PEF	67,9	102	
MEF ₅₀	96	45	
MEF ₂₅	122	175	
МВЛ	142	181	

Таблиця 2

Динаміка показників функціонального стану хворого С (у %% від необхідної величини)

Показники:	1-а доба	7-а доба	10-а доба
1. Кардіоінтервалографія:			
Варіаційний розмах	0,28	0,44	0,17
Мода	0,92	0,64	0,80
Амплітуда моди	30	25	10
Індекс напруження Баєвського	58,23	44,39	35
Показник вегетативної реактивності	0,95	1,89	2,2
2. Пікфлоуметрія:			
вранці (мл/хв)	305	345	355
ввечері	320	360	370
3. Лабораторні показники:			
еозинофіли	7	5	4
4. Спірографія:			
ЖЄЛ	87,9	88,6	97,1
ФЖЄЛ	96,9	100	100
ОФВ _{1с}	95,8	96,2	111
ТИФФНО	90,8	96,5	111
PEF	65,6	83,1	109
MEF ₅₀	89,8	104	104
MEF ₂₅	95,8	110	120
МВЛ	75,4	100	112

Таблиця 3

Схема обстеження та лікування регламентованою дихальною гімнастикою з інгалаційним введенням кромонів для хворого Н.

Доба	Показники функціонального стану										Тривалість інтервалів			
	Штанге	Генчи	Кардіоінтервалографія					Пікфлоуметрія			Вдиху	Паузи на вдосі	Видиху	Паузи на вдосі
			Вихідний то-нус	Шлях реал. центр. стимулювання	Адапт. прист. мех.-ми	Реактивність	Ранкова	Вечірня						
1	20	10	ваготомія	нервовий	напружені	випер. симп.	300	350		3	5	3	2	
2												4	3	
3												5	4	
4										3	5	6	5	
5	32	14	зйтон	гумор.	знижені	- "	300	315		3	5	6	5	
6												6	5	
7												6	5	
8														
9												7	6	
10	37	19	- "	- "	норм	≈норм.	320	350				8	7	
11												9	8	
12												10	9	
13												10	9	
14												10	9	
До 21												11	10	

Таблиця 4

Схема обстеження та лікування регламентованою дихальною гімнастикою з інгалаційним введенням кромонів для хворого С.

Доба	Показники функціонального стану										іривалість інтервалів			
	Штанга	Генчи	Кардіоінтервалографія					Пікфлоуметрія			Вдиху	Паузи на вдосі	Видиху	Паузи на видосі
			Вихідний то- нус	Шлях реал. центр. стиму- лювання	Адапт. прист. мех.-ми	Реактивність	Ранкова	Вечірня						
1	24	8	симпатикот.	нервовий	задовільний	асимпатикот	305	320		3	5	3	2	
2										4	6	4	3	
3										5	7	5	4	
4										8	8	6	5	
5	30	12	зйтон	нервов.	задовільн.	- "	345	360		7	8	6	5	
6										7	8	6	5	
7										7	8	6	5	
8										7	8	6	5	
9										8	9	7	6	
10										9	10	8	7	
11	38	20	- "	гумор.	- "	зйтон	355	370		10	11	9	8	
12										10	11	9	8	
13										10	11	9	8	
14										11	10	10	9	
До 21														

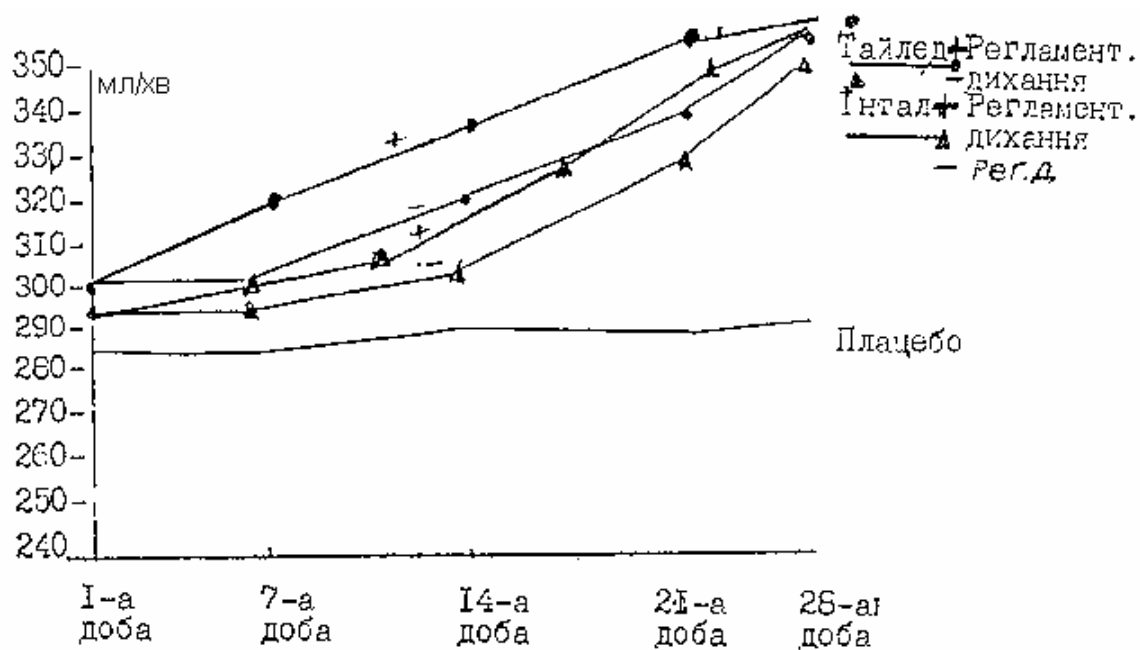


Fig. 1

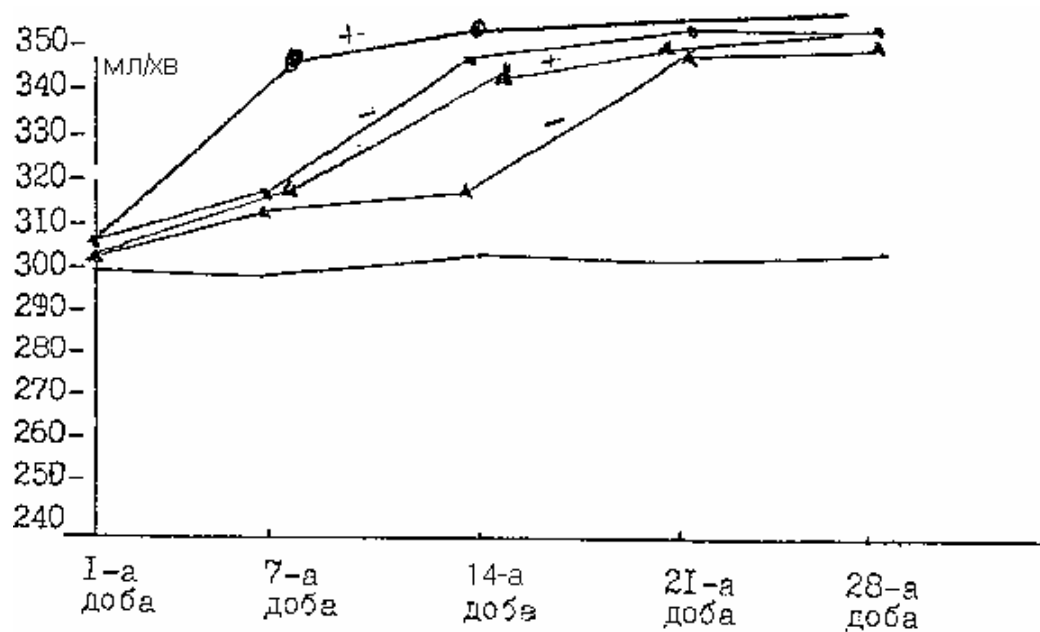
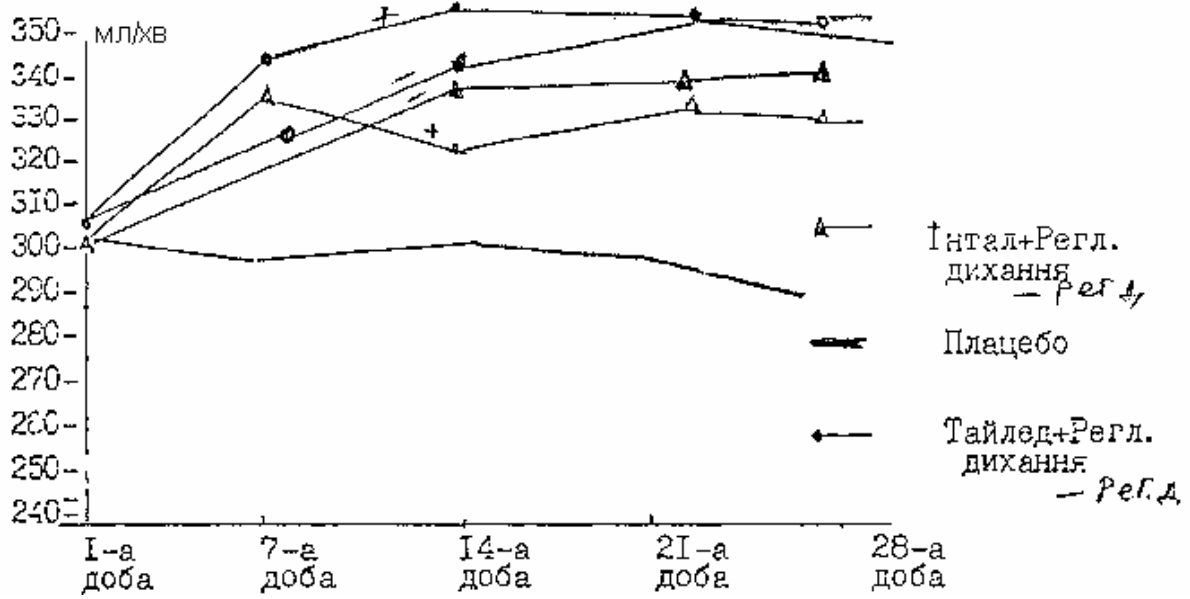
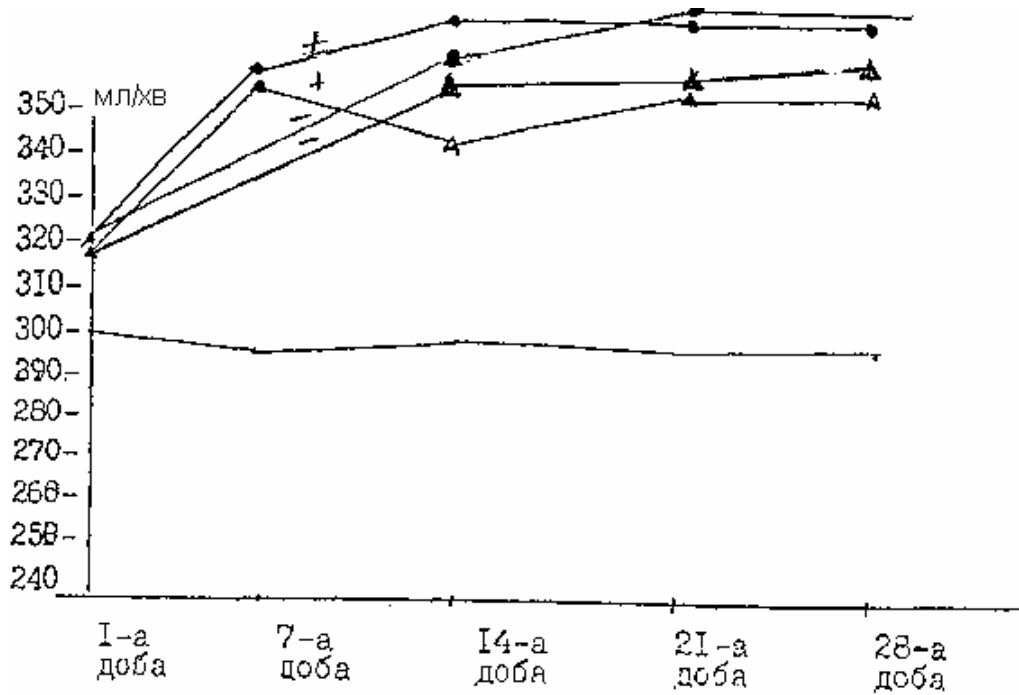


Fig. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22