

Утверждаю  
Зам. Директора Института Иммунологии МЗ РФ  
по клинической работе  
профессор, д.м.н. И. И. Ильина



## Отчет

# **О сравнительном изучении эффективности элиминационных свойств воздухоочистителя «Супер-плюс-турбо» в комплексном лечении больных аллергическими заболеваниями**

Москва 2002

Серия ДГК



№ 000022

# ЛИЦЕНЗИЯ

Регистрационный номер 21 от « 17 » марта 2000 года.

Министерство здравоохранения Российской Федерации разрешает осуществление клинических исследований лекарственных средств I-IV фазы  
(вид деятельности)

Лицензия выдана Государственному научному центру - Институту иммунологии Управления медико-биологических и экстремальных проблем при Министерстве здравоохранения Российской Федерации, 115478, Москва, Каширское шоссе, 24, корп.2.

Срок действия лицензии с « 17 » марта 2000 года  
по « 17 » марта 2005 года.



Сергей Вялков А.И.   
(должность, Ф., И., О.) (подпись)

Лицензия продлена до «      »      года.

М. П. \_\_\_\_\_  
(должность, Ф., И., О.) (подпись)

Идентификационный номер налогоплательщика 7724081494

М. П. \_\_\_\_\_  
(должность, Ф., И., О.) (подпись)

КОПИЯ ВЕД. А. И.  
КОРШУНОВА  
09.04.2002



Воздействие факторов окружающей среды на организм человека приводит к росту числа аллергических заболеваний, ухудшению качества жизни пациентов с данной патологией.

Воздух содержит естественные аэроаллергены, способные вызвать сенсibilизацию организма (бытовые, грибковые, пыльцевые, бактериальные) так и химические агенты (соли тяжелых металлов, табачный дым, органические и неорганические вещества).

В комплексном лечении больных аллергическими заболеваниями ведущее место занимает элиминация специфических (аллергенов) и неспецифических (раздражающих) факторов из окружающей пациента среды.

Электронный воздухоочиститель (ВО) Супер -Плюс-Турбо (производитель ООО «Чистый воздух», г. Орел) предназначен для элиминации из воздуха пыльцы растений, спор грибов, продуктов жизнедеятельности домашних животных, и клещей, мелкодисперсной домашней пыли, неприятных запахов, табачного дыма.

Принцип устройства ВО основан на эффекте «ионного ветра», возникающего при коронном разряде. Его работа сопровождается насыщением очищенного воздуха отрицательными ионами кислорода.

### **Цель исследования**

Изучение эффективности элиминационных свойств ВО «Супер-плюс-турбо» в комплексном лечении больных аллергическими заболеваниями.

### **Задачи исследования**

Изучение сравнительной эффективности очистки воздуха в больничных палатах от микробной флоры, грибов, пыльцы аллергенных растений.

Сравнительная оценка состояния пациентов в условиях использования ВО «Супер-плюс-турбо».

Исследование проведено в отделении Бронхиальная астма Института иммунологии МЗ РФ в период с 28 мая по 28 июня 2002 года, что соответствовало сезону цветения луговых трав в регионе г. Москвы.

### **Материалы и методы**

Обследование проведено одновременно в 4 больничных палатах одинаковой кубатуры. В трех палатах было размещено по четверо больных поллинозом, из них - 8 женщин, 4 мужчин. Клинические проявления поллиноза в данной группе больных проявлялись в виде риноконъюнктивального синдрома, приступов бронхиальной астмы средней тяжести течения (11 пациентов), ринита и сенной бронхиальной астмы легкого течения у 1 больного. У всех пациентов при обследовании выявлена сенсibilизация к пыльце луговых трав (timoфеевка, ежа, мятлик и проч.), домашней пыли. У трех пациентов отмечен сопутствующий хронический обструктивный бронхит. В четвертой (контрольной палате) больные отсутствовали.

Диагноз установлен с помощью стандартного алергологического и общеклинического обследования.

Воздухоочистители были размещены в трех палатах. В одной из палат выполнялись контрольные исследования без применения воздухоочистителя.

Во вторую палату устанавливали ВО «Супер-плюс-турбо». В третьей палате находился ВО «Супер-плюс-турбо». В четвертую палату размещали ВО фирмы «Honeywell», Италия. Эффективность очистки воздуха оценивали по анализу анкет, которые заполняли больные. Последние включали сведения о жалобах больных до и после истечения срока обследования, количестве и характере приступов удушья, риноконъюнктивального синдрома. Учитывали количество, дозы и ритм приема бронхолитиков, симпатомиметиков и препаратов базисной терапии.

Оценка содержания микрофлоры воздуха проводилась методом седиментации с расчетом количества колоний в 1 м<sup>3</sup> воздуха по формуле:

$$X = \frac{A \times 100 \times 100}{B \times 100}, \text{ где}$$

А - количество колоний, выросших на агаре в чашке Петри, Б- площадь чашки в см<sup>3</sup>,  
К- коэффициент времени экспозиции открытой чашки(при 5 мин – 1, 10 мин - 2,15 мин -3 и проч.)

Сравнительное изучение содержания аллергенной пыли в воздухе клинических палат аллергологического отделения и содержание пылевых зерен в атмосфере исследуемого района г. Москвы проводилось с помощью аппарата Дюрама, работающего по принципу гравиметрического оседания взвешенных в воздухе частиц.

Аппарат устанавливали на балконе 5 этажа здания Института иммунологии, расположенного у южного района широколиственных лесов с елью.

Пыльцу из воздуха больничных палат улавливали без использования аппарата (гравитационным методом). На горизонтальной поверхности устанавливали предметные стекла, покрытые глицириново-желатиновым составом. Стекла меняли 1 раз в 24 часа. Идентификация и подсчет осевших за сутки пылевых зерен проводилась с помощью светового микроскопа и оценивались средней величиной, пересчитанной на 1 см<sup>3</sup>.

Отдельно исследована пыль, собранная с кассеты прибора «Супер-плюс-турбо» на наличие пылевых зерен.

#### **Условия исследования**

1. Изучение состава воздуха до начала обследования (в исходном состоянии).
2. Изучение состава воздуха через 1 час работы прибора.
3. Изучение состава воздуха через сутки работы прибора.
4. Изучение состава воздуха через 7 суток после работы прибора.

#### **Полученные результаты**

В течение часового мониторинга субъективные и объективные показатели состояния больных в контрольной и опытной группе исследования не изменялись.

Однако, уже через сутки наблюдения в палатах с воздухоочистителями пациентами отмечено улучшение свойств воздуха - наличие «свежести», отсутствие посторонних запахов, уменьшение симптомов ринита, конъюнктивита.

В течение всего периода наблюдения 12 пациентов 9 отметили улучшение соматического состояния, уменьшение числа и тяжести приступов удушья, улучшение носового дыхания и, как результат, - снижение потребности в симпатомиметиках, бронхолитиках, улучшение показателей ФВД.

Клинический эффект оценен как отличный у 2-х больных поллинозом, хороший - у 7, удовлетворительный - у 3-х пациентов.

При отличном эффекте у пациентов прекращался насморк, приступы затрудненного дыхания, отсутствовала потребность в бронхолитиках, симпатомиметиках, антигистаминовых препаратах. Хороший эффект связан с редкими приступами удушья, существенным сокращением приема бронхолитиков, симпатомиметиков, антигистаминных препаратов. При удовлетворительном эффекте частота приступов несколько сокращалась, но сохранялась потребность в препаратах базисной терапии и ингаляционных симпатомиметиках.

Следует отметить, что при улучшении самочувствия первыми исчезали ринokonъюнктивальные симптомы.

Существенного отличия в состоянии больных, находившихся в контрольной палате (без ВО) не отмечено.

**Табл. 1****Основные показатели проходимости бронхов у больных сезонной бронхиальной астмой.**

Показатель ФВД	Контрольная палата	Палаты с воздухоочистителями	
		Супер-плюс-турбо	ВО Honeywell
Объем форсированно- го выдоха за 1 мин.	До обследования		
	68,30 ± 4,5	69,31 ± 3,1	68,45 ± 4,1
	После обследования		
	68,40 ± 3,2	75,41 ± 4,3	76,23 ± 3,4

Увеличение показателей бронхиальной проходимости отмечено в группе больных, в комплексном лечении которых применяли один из ВО.

Результаты изучения проб воздуха в исследуемых помещениях на содержание бактериальной и грибковой обсемененности в исходном состоянии и после работы воздухоочистителя представлены в табл.2.

**Табл. 2****Содержание микробной микрофлоры и спор грибов в исследуемом воздухе.**

Условия исследования	Исследуемый показатель	Исходный фон	1 час работы ВО	1 сутки работы ВО	7 суток работы ВО
В палате ВО «Супер-плюс-турбо». Больные отсутствуют.	Общая обсемененность	320 кол.	480 кол.	300 кол.	0 кол.
	Споры грибов	0 кол.	0 кол.	0 кол.	0 кол.
	Стрепток. гемолитический	160 кол.	80 кол.	240 кол.	0 кол.
В палате 4 больных. ВО отсутствует	Общая обсемененность	1360 кол.	720 кол.	400 кол.	720 кол.
	Споры грибов	0 кол.	0 кол.	0 кол.	0 кол.
	Стрепток. гемолитический	400 кол.	240 кол.	100 кол.	90 кол.
В палате 4 больных. ВО Honeywell.	Общая обсемененность	2400 кол.	800 кол.	240 кол.	0 кол.
	Споры грибов	800 кол.	80 кол.	0 кол.	0 кол.
	Стрепток. гемолитический	560 кол.	400 кол.	160 кол.	0 кол.
В палате 4 больных. ВО Супер-Плюс-Турбо.	Общая обсемененность	1200 кол.	240 кол.	0 кол.	0 кол.
	Споры грибов	0 кол.	0 кол.	0 кол.	0 кол.
	Стрепток. гемолитический	160 кол.	80 кол.	0 кол.	0 кол.

Уровень общей обсемененности в исходном состоянии в 4-х палатах варьировал от 160 до 2400 колоний на 1 м<sup>3</sup>. До начала обследования плесневые грибы зарегистрированы в 1 палате.

Уже через 1 час работы ВО Супер-плюс-турбо значительно снижается как общая обсемененность - соответственно, количество колоний пагогенной флоры (гемолитического стрептококка). Эта тенденция сохраняется и в течении суток работы ВО. Через 7 суток в помещениях с воздухоочистителями грибковой и бактериальной обсемененности не обнаруживается.

С целью изучения элиминационных свойств ВО Супер-плюс-турбо у больных поллинозом проведены аэрополинологические исследования. Результаты представлены в табл 3.

**Табл 3.****Количество пылевых зерен в атмосферном воздухе и в воздухе больничных палат в динамике**

<i>Объект исследования</i>	<i>Количество пылевых зерен до начала исследования.</i>	<i>Количество пылевых зерен спустя 1 час после начала исследования</i>	<i>Количество пылевых зерен после 24 часов от начала исследования</i>	<i>Количество пылевых зерен после 7 суток от начала исследования</i>
Атмосферный воздух	60	58	52	59
4-х местная палата без ВО	21	-	19	20
4-х местная палата с ВО Honeywell	19	8	3	0
4-х местная палата с ВО Супер-плюс-турбо	15	9	1	0

Установлено, что уровень пылевых зерен, в атмосферном воздухе колебался по дням и составил от 60 до 52 пылевых зерен в 1 см<sup>3</sup>. В образцах обнаружена пыльца семейства злаковых (тимофеевка, ежа сборная, овсяница, райграс, костер), а также пылевые зерна шавеля, единичные - березы, сосны. Отмечены посторонние включения как органические, так и минеральные. В палатах с ВО Супер-плюс-турбо уровень пыли значительно снизился на второй день наблюдения

По завершении исследования (7 суток) в палатах с ВО пылевых зерен не обнаружено. Образцы, находившиеся в больничных палатах свободны от минеральных и органических включений.

Отдельно исследовалась осевшая пыль из прибора Супер-плюс-турбо. Из-за сильной загрязненности сосчитать кол-во пылевых зерен и дифференцировать их не представилось возможным. Обнаружено большое содержание пылевых зерен луговых трав.

Таким образом, через 7 суток работы прибора Супер-плюс-турбо бактериальной и грибковой обсемененности в исследуемых помещениях не обнаруживается. Наличие пыли в больничных палатах не отмечено.

Эффективность прибора Honeywell не превышает эффекта прибора Супер-плюс-турбо. Отмечено что у отечественного прибора очищающая способности нарастает быстрее.

**Выводы**

1. Выявлена элиминационная способность отечественного технического устройства Супер-плюс-турбо от микробной и грибковой флоры.
2. Воздухоочиститель Супер-плюс-турбо способен эффективно очищать воздух от аэроаллергенов (пыльцы растений, спор грибов, частиц пыли).
3. Сравнительное изучение эффективности применения отечественного ВО Супер-плюс-турбо и ВО Honeywell (Италия) существенных различий не выявило. Супер-плюс-турбо экономичен в использовании, практически не создает внешних шумов, удобен в эксплуатации.
4. За время наблюдения не выявлено отрицательного действия от применения ВО Супер-плюс-турбо на дыхательные пути больных бронхиальной астмой.
5. Применение ВО Супер-плюс-турбо может быть рекомендовано в комплексном лечении больных бронхиальной астмой.

Исполнитель  
Стар.научн.сотр.  
К.м.н.



Г.П.Бондарева