

ГБОУ ВПО Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая
академия



КАФЕДРА ФАРМАКОЛОГИИ
И КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ
Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия

Метод «сухой» инсуффляции для моделирования воспалительных процессов в легких

Выполнила: студентка 305 группы фармацевтического факультета

Трейфельдт Д.В.

Руководитель: ассистент кафедры фармакологии и клинической
фармакологии, аспирант 3-го года обучения

Сырцова М.А.

20-21 апреля 2015

СПХФА



МОЛОДАЯ ФАРМАЦИЯ –
ПОТЕНЦИАЛ БУДУЩЕГО

Оборудование для проведение доклинических исследований (1)

Ингаляционные системы (типа TSE) используются для долговременных и краткосрочных исследований в фармакологии

Недостатки:

- Громоздкость
- Не экономичность
- Большая потеря веществ при ингаляции
- Очень высокая стоимость
- Невозможность контроля доставленной дозы



Оборудование для проведение доклинических исследований (2)

Портативные системы ингаляционного введения с распределением ингалянта в гермообъеме:

Недостатки:

- Осаждение большого количества вещества на поверхности тела животного
- Не экономичность
- Большая потеря веществ при ингаляции
- Невозможность контроля доставленной дозы
- Потеря вещества в атмосферу



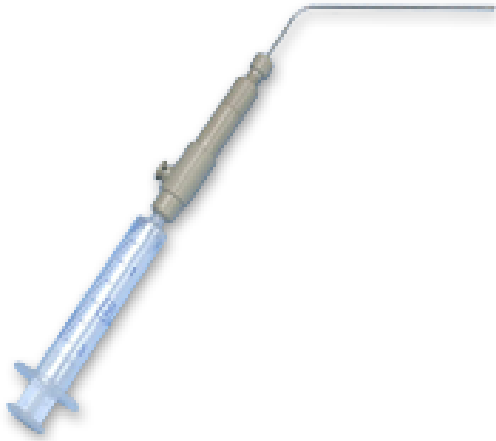
Цель исследования

Апробация новой методики «сухой»
инсуффляции при моделировании
воспалительных процессов в легки

Методика



- Модифицированная модель бронхиальной астмы с заменой адъюванта.
- Продолжительность эксперимента: 30 дней
- Лабораторные животные: аутбредные крысы самцы
- Наркоз: «Золетил-100» (4 мг/кг) + «Ксила 2%» (10 мг/кг)

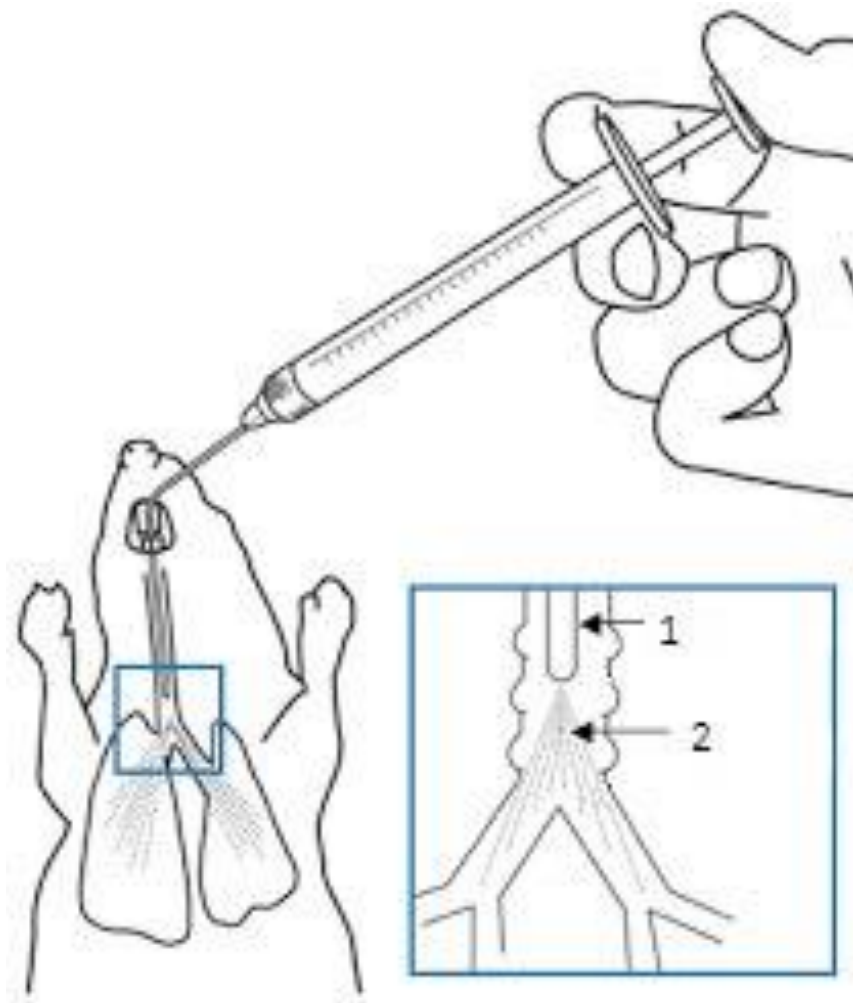


Инсуффлятор



Ларингоскоп

Экспериментальная часть (1)



Графическое изображение
инсуффляции при
помощи инсуффлятора
Dry Powder Insufflator™ –
Model DP-4.

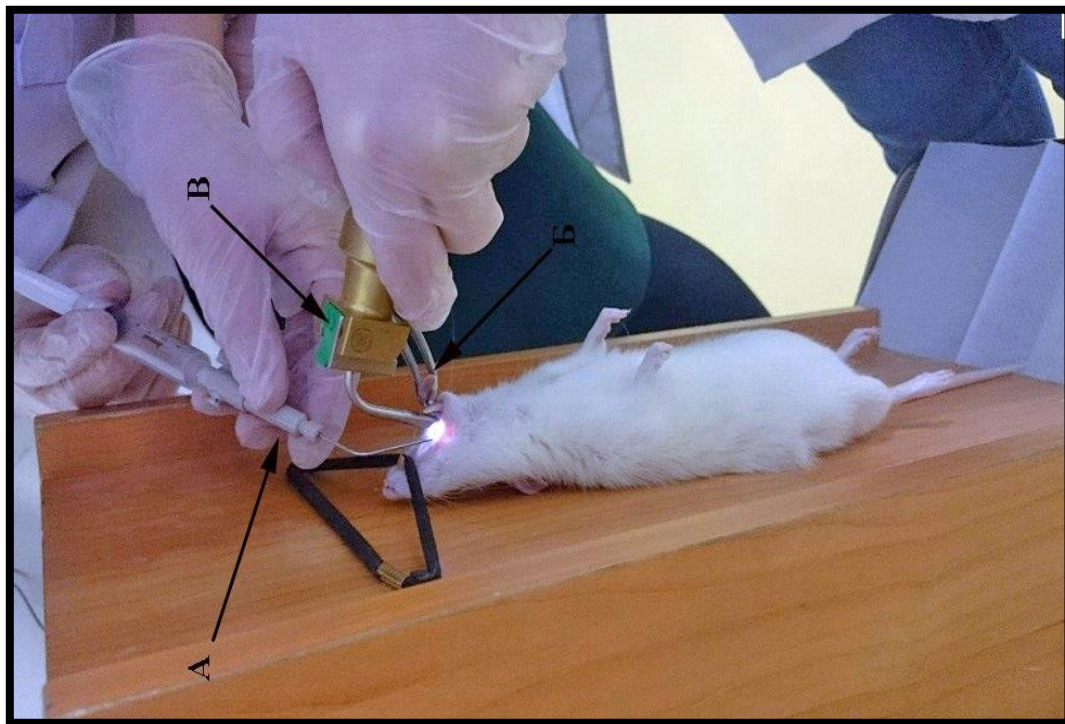
1-трубка инсуффлятора в
трахеи,

2- порошковая субстанция
при распределении на
бифуркации легких.

Экспериментальная часть (2)

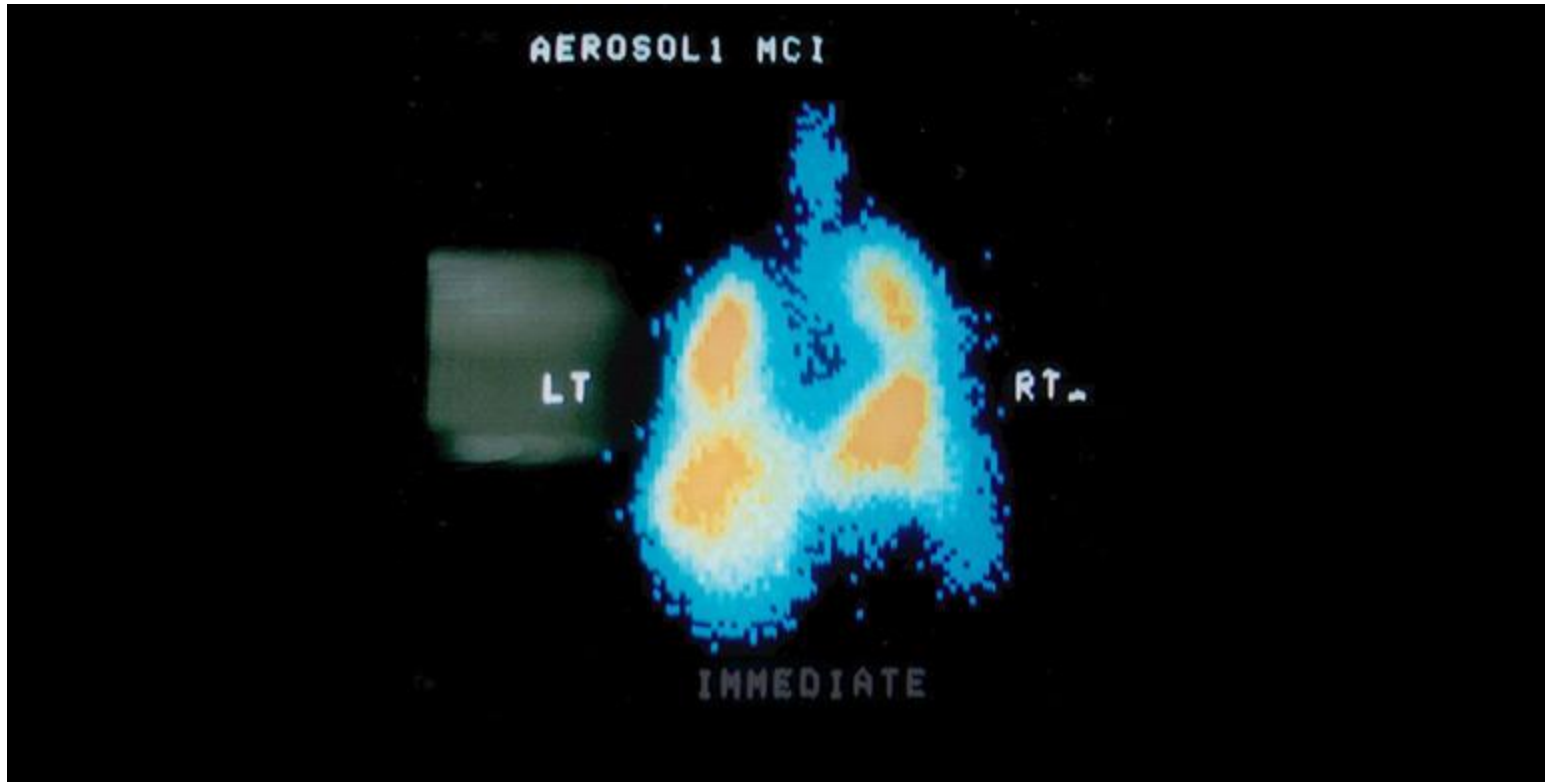
А - Dry Powder Insufflator™ – Model DP-4 (Penn-Century, США) –
Инсуффлятор сухого порошка;

Б – фиксатор для языка;



В - Small Animal
Laryngoscope for Rat
Model LS-2-R (Penn-
Century, США)
- ларингоскоп для
работы с мелкими
лабораторными
животными.

Метод визуализации



Осаждение контраста в легких

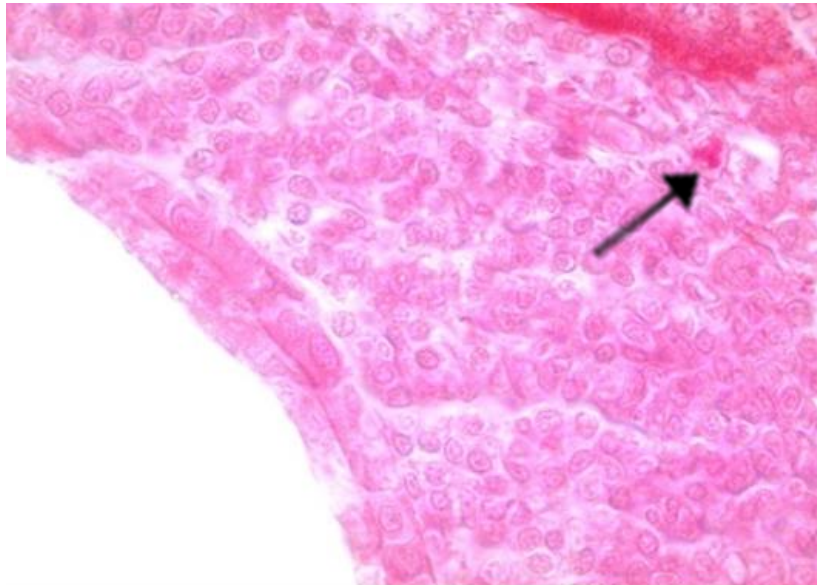
Рентгенография (1)



Рентгенография (2)

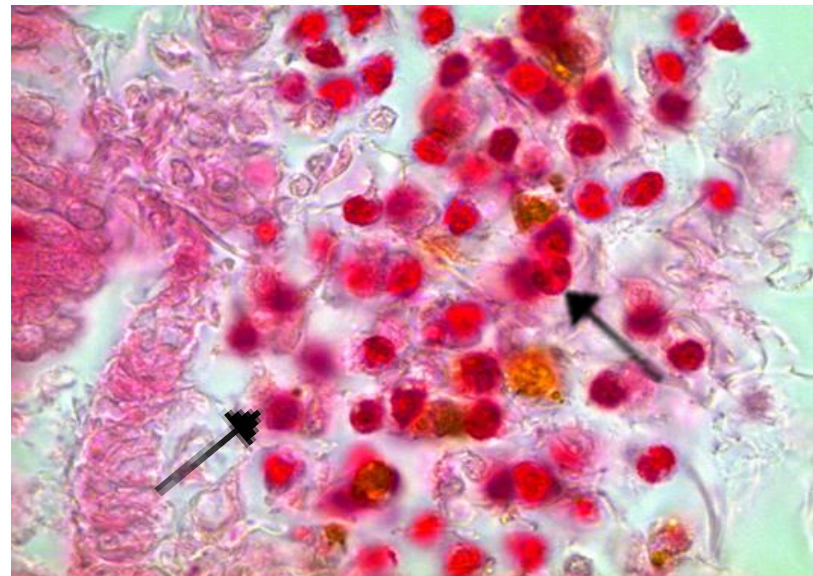


Гистологическое исследование



Срезы бронхов контрольной (А) и опытной (группа 2) групп (Б). Эозинофилы (↑) окрашены в красно-малиновый цвет.

В опытной группе наблюдается инфильтрация стенок бронхов эозинофилами. Объектив x100. Окраска водным раствором эозина.



Выводы

- Методика оптимальна для создания бронхо-легочной патологии при проведения доклинических исследований:
 - Простота доставки фармакологического соединения в легкие;
 - Высокая точность органной доставки препарата;
 - Возможность контроля доставленной, а не отгруженной дозы;
 - Экономия расходного материала при моделировании;
 - Дешевизна и эффективность;
 - Портативность и эргономичность;
 - Минимальное попадание химических и фармакологических агентов в окружающую среду.

Литература

1. Wouter F. Tonnis, Marieke Bagerman, Michel Weij, Jelmer Sjollema - A novel aerosol generator for homogenous distribution of powder over the lungs after pulmonary administration to small laboratory animals, 2014, Elsevier.
2. Biswadip Sinha, Biswajit Mukherjee - Development of an inhalation chamber and a dry powder inhaler device for administration of pulmonary medication in animal model, 2011, Informa.
3. Melissa Morello, Cassandra L. Krone, Shelley Dickerson, Elizabeth Howerth - Dry-powder pulmonary insufflation in the mouse for application to vaccine or drug studies, 2009, Elsevier
4. PennCentury [Электронный ресурс], URL: <http://penncentury.com/>.
5. Andrew K. Davey, Jessica Hayward, Jean K. Marshall - The Effects of Insufflation Conditions on Rat Mesothelium, 2013, Hindawi Publishing Corporation, International Journal of Inflammation.

*Спасибо за
внимание!*