

проблемы ветеринарной санитарии.- Тез. докл. научно-технич. конф. М., 1993. ч. 2.- С.51-52.

2. Париков В.А. Этиологические и патогенетические аспекты мастита у коров, методы и средства его профилактики и терапии /В.А. Париков, В.И. Слободяник, Н.Т. Климов и др. //Эколого-адаптационная стратегия здоровья и продуктивности животных в современных условиях: Монография-Воронеж. 2001. - С.105-113.

Cost-effectiveness of non-specific pathogenic and antimicrobial therapy of mastitis in cows

Klimov N.T., Pershin S.S., Zimnikov V.I., Chursin A.V.

All-Russian Research Institute of Veterinary Pathology, Pharmacology and Therapy, Voronezh, Russia

Summary. The use of bio-stimulator of tissue аминоселетон in complex treatment of mastitis in cows helps to increase the therapeutic effect used antimicrobial agents by 2,9%-11,7 %, and the earlier restoration of the qualitative composition of the milk.

Кинетическая характеристика всасываемости меди в условиях *in vitro*

Ковалёнок Ю.К.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

kovalionok@gmail.com

Количественная оценка всасывания нутриентов из пищеварительного тракта человека и животных имеет более, чем вековую историю, при этом методы, используемые для количественных оценок всасывания отличаются определенным разнообразием (*in vivo*, *in situ* и *in vitro*) и служат предметом научных диспутов.

Исследования в условиях *in vivo* и *in situ* при неповрежденных кровеносной, гормональной и нервной системах более физиологичны [1,2]. Вместе с тем, многообразие и сложность различных факторов которые в таких условиях эксперимента необходимо учитывать, представляется весьма непростой научной задачей, что значительно затрудняют их использование. При этом практическое их применение имеет смысл только при наличии строго специфичного научного интереса.

Следует отметить, что к настоящему времени сформировался ряд позиций, ограничивающих возможность проведения изучения процессов всасываемости *in vivo* и *in situ*. Наряду с этическими причинами, эксперименты на животных обладают и рядом других недостатков: цена, время, трудоемкость, необходимость значительного числа

экспериментальных особей для достижения статистической значимости результатов, межвидовые различия и т.п. Простота и дешевизна тестов *in vitro*, позволяет рассматривать их как альтернативу сложным, дорогостоящим и небезупречным исследованиям по изучению всасываемости и биодоступности вещества *in vivo* [4].

Большое число методов и методических приемов *in vitro*, а также разная продолжительность опытов при изучении всасывания и пищеварения в тонком кишечнике являются возможным источником несогласующихся, противоречивых или неоднозначно интерпретируемых данных. Обнаруживаемые закономерности в одних условиях эксперимента могут не подтверждаться в других [2,5]. Следовательно, вопрос о том, в какой мере данные, полученные в условиях одной из обсуждаемых моделей при изучении закономерностей и механизмов кишечного транспорта, могут быть перенесены на всасывание в реальном организме, остается открытым. В этой связи представляется актуальным дальнейшее конструирование возможных моделей изучения всасывания веществ, что может составить основу более глубокого понимания физиологии пищеварения животных в целом и жвачных в частности.

Указанные обстоятельства послужили основанием для комплекса опытов по разработке и совершенствованию экспериментальных методов изучения всасывания веществ кишкой животных, что и явилось целью наших исследований. Представленный в настоящей работе фрагмент исследований посвящен установлению оптимального времени инкубации кишечных препаратов в условиях разрабатываемой модели.

Работа проводилась на базе кафедр клинической диагностики УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» и внутренних болезней животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», лаборатории физиологии питания Института физиологии им. И.П.Павлова РАН. В указанных учреждениях проведен комплекс работ по созданию устройства, позволяющего в условиях *in vitro* оценивать всасываемость веществ кишечником животных [6].

Результаты исследований, описанные в настоящей работе, выполнены с использованием в качестве испытуемого вещества CuSO_4 , который растворяли в 0,9% NaCl , концентрация Cu рассчитывалась исходя из ориентировочного уровня элемента в химусе при даче животному терапевтической дозы соли. Серия экспериментов, методически построенная аналогично описанной [3], осуществлялась путем разного времени (от 5 до 60 минут) инкубации участка тощей кишки крупного рогатого скота в растворе CuSO_4 заданной концентрации.

Количественное определение меди в различных субстратах осуществляли методом ICP-MS используя спектрометр Varian ICP-810-MS. Процедуры биометрического

анализа данных осуществляли с помощью статистических пакетов SAS 9.2, STATISTICA 9 и SPSS-19.

В результате нескольких серий практической реализации данной модели опыта установлено, что способность кишки к трансмембранному транспорту Cu наиболее выражена в течение первых 30 минут инкубации. Результаты демонстрирует, что за первых 5 минут инкубации концентрация Cu в кишечной стенке возросла на 15,6%, что в сравнительном аспекте с последующей энергией поглощения кишечкой элемента явилось достаточно низким результатом. Поскольку последующие 5 минут опыта привели к поглощению кишечкой 2,11 мг/кг элемента, что на 54% выше предыдущей количественной характеристики данного показателя при сравнительно низком (18,5%) коэффициенте вариации, что может трактоваться как высокая степень однородности числового ряда выборки и закономерной сущности механизмов, определяющих данный эффект. Последующие 20 минут опыта показали прогрессирующее увеличение концентрации Cu в кишечной стенке, уровень которой к 30 минуте исследований достиг 12,21 мг/кг, что чуть более чем в 3 раза превосходило стартовую концентрацию элемента в кишечных тканях. Необходимо обратить внимание так же и на то обстоятельство, что наиболее выражено всасывание происходило в диапазоне 5-20 минуты опыта, в то время как с 20 по 30-ю минуту рост количества Cu хоть и был значителен (23–35% за каждые 5 минут), но не столь интенсивен. Что же касается второй половины опыта – то полученные количественные значения исследуемого элемента демонстрируют крайне низкую степень всасываемости на данном этапе исследований. Так, на промежутке с 30-й по 60-ю минуту опыта концентрация Cu возросла всего на 0,8%, что может быть связано с допустимой погрешностью метода определения.

Вышеизложенное дает основание полагать, что оптимальным временем экспозиции разработанного устройства (инкубации проб кишки) является 30 минут, в ходе которого происходит поглощение испытуемого вещества кишечной стенкой. Последующее прекращение всасывание может быть сопряжено с разными аспектами построения опыта и зависеть как от свойств собственно кишки, так и испытуемого вещества.

Литература

1. Андрушкайте, Р. Е. Модель для изучения транспорта кальция в отрезке тонкой кишки / Р. Е. Андрушкайте, Н. И. Березинь, В. К. Бауман // Пищеварение и всасывание у животных. – Рига, 1989. – С. 37–49.
2. Всасывание и секреция в тонкой кишке: субмикроскопические аспекты/ И. А. Морозов [и др.] ; АМН СССР. – М. : Медицина, 1988. – 224 с.

3. Ковалёнок, Ю.К. Устройство для изучения всасываемости веществ кишечником животных/ Ю.К. Коваленок// Международный вестник ветеринарии. – 2012. – № 1. – С. 16-20.

4. Мирошниченко, И. И. Методы оценки биодоступности *in vitro* и *in vivo* [Электронный ресурс] / И. И. Мирошниченко. – Режим доступа : <http://www.igormir.newmail.ru/mandrug.html>. – Дата доступа : 24.10.2011.

5. Уголев А. М. Мембранное пищеварение и всасывание при физиологических условиях. Пересмотр современных взглядов / А. М. Уголев // Мембранное пищеварение и всасывание. – Рига. – 1986. – С. 142-144.

6. Устройство для изучения всасываемости веществ кишечником животных : пат. 111427 Рос. Федерация. № 2011131486/13 ; заявл. 28.07.11 ; опубл. 20.12.2011, Бюл. № 35. 2 с.

Kinetic characteristics of Cu absorption *in vitro*

Kovalyonok Y.K.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Belarus

Abstract. The researches are dedicated to study the incubation optimal time of intestinal specimen in the developed device in order to study stuff absorption. Based on example of CuSO_4 it has been shown that *in vitro* the absorption of Cu is maximum expressed from 5th to 30th min of the experiment and by this time the level of element in incubated intestinal wall has increased more than 3 times. From 30th to 60th min of a trial the absorption of element is significantly decreasing

Определение остаточного содержания антибиотиков в продукции

животноводства с помощью ИФА

Комаров А.А., Вылегжанина Е.С.,

Нестеренко И.С., Филиппова К.М.

ФГБУ «Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов» (ФГБУ «ВГНКИ»),

Российская Федерация, Москва, 123022 Звенигородское шоссе, 5,

ev.vgnki@gmail.com

Безопасность продовольствия является одной из приоритетных составляющих программы обеспечения безопасности Российской Федерации. В России, как и в большинстве стран мира, приняты нормативные акты, гарантирующие безопасность продуктов питания, в которых установлены максимально допустимые уровни (МДУ) со-