

Conclusions. The appropriateness of further studies for the establishment of efficient solid dosage form in microcrystalline cellulose capsules with complex infusion.

Key words: capsules, technology, potato starch, basic magnesium carbonate micro-crystalline cellulose, ProSolv SMCC® 50.

© Т. В. ОПРОШАНСЬКА, 2013

Т. В. Опрошанська

ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ НАСТОЯНКИ ТРАВИ ЧЕРЕДИ ТРИРОЗДІЛЬНОЇ

Національний фармацевтичний університет, Харків

Вступ. При створенні нових лікарських засобів та вивченні їх біологічної дії актуальним є вивчення гострої токсичності.

Мета. Вивчення гострої токсичності настоянки трави череди трироздільної.

Матеріали та методи. Для вивчення гострої токсичності використовували настоянку трави череди трироздільної (екстрагент 50% спирт етиловий). Визначення ЛД₅₀ настоянки трави череди трироздільної вивчали на щурах обох статей за умов одноразового внутрішньо шлункового введення (доза настоянки трави череди становила 20 мл/кг).

Результати. Проведені дослідження з вивчення гострої токсичності настоянки трави череди трироздільної показали відсутність токсичної дії даної настоянки при одноразовому внутрішньо шлунковому введенні щурам самцям та щурам самкам в максимальній водимій дозі – 20 мл/кг. Згідно загальноприйнятої токсикологічної класифікації речовин дози беруться в мг/кг. Після перерахунку доз встановлено, що настоянку трави череди трироздільної вводили в дозі 17906 мг/кг. Значення дози свідчили про те, що згідно з загальноприйнятою токсикологічною класифікацією речовин настоянка трави череди відноситься до VI класу токсичності – відносно нешкідливих речовин.

Висновки. Вперше вивчено гостру токсичність настоянки трави череди трироздільної при одноразовому внутрішньо шлунковому введенні. Встановлено, що настоянка трави череди трироздільної відноситься до VI класу токсичності (відносно нешкідливих речовин). Ключові слова: трава, череда трироздільна, настоянка, гостра токсичність.

ВСТУП

Череда трироздільна – однорічна трав'яниста рослина родини айстрові, яка широко застосовується в народній медицині. Настій, відвар та настоянку трави застосовують при порушеннях обміну речовин та травлення, артритів, подагри як метаболічний, протизапальний, вітамінний засіб [1, 5]. Зовнішньо – при різних захворюваннях шкіри [1].

Мета роботи – вивчення гострої токсичності настоянки трави череди трироздільної при одноразовому внутрішньо шлунковому введенні.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

Для вивчення гострої токсичності використовували настоянку трави череди трироздільної, яку отримали за загальноприйнятою методикою [2]. В якості екстрагенту використовували 50% спирт етиловий [5].

З метою визначення ЛД₅₀ та відтворення клініки гострого отруєння гостру токсичність настоянки трави череди трироздільної вивчали відповідно до методичних рекомендацій ДФЦ МОЗ України [3, 4] на щурах обох статей за умов

одноразового внутрішньо шлункового введення. Шлях уведення обраний згідно з запропонованою лікарською формою – настоянка.

Значення доз обирали згідно з методичними рекомендаціями ДФЦ МОЗ України та літературними даними щодо гострої токсичності спирту етилового для лабораторних тварин [3, 4]. Зважаючи на вищенаведене для проведення дослідження нами була обрана доза настоянки трави череди 20 мл/кг, яку вводили одноразово внутрішньо шлунково статевозрілим щурам самцям та самкам з масою тіла 180-200±20г. З метою диференціювання можливих токсичних ефектів паралельно вивчали вплив на організм щурів обох статей 50% спирту етилового та біологічно активних речовин (БАР) трави череди, які отримували шляхом випарювання настоянки з послідовним розведенням у питній воді для одноразового внутрішньо шлункового введення тваринам.

Отримані експериментальні дані статистично обробляли методом варіаційної статистики за допомогою статистичної програми Statistica 6.0.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Визначення гострої токсичності настоянки трави череди (НТЧ) проводили з використанням 48 білих безпородних щурів обох статей, яких було сформовано в такі групи:

- контроль № 1 (уводили еквівалентну кількість питної води);
- контроль № 2 (уводили еквівалентну кількість 50% спирту етилового);
- контроль № 3 (уводили водний розчин залишку випареної (ВРЗВ) НТЧ у перерахунку на дозу НТЧ 20мг/кг);
- група № 4 (уводили НТЧ в дозі 20 мл/кг).

Після введення препаратів за тваринами спостерігали протягом 14 днів та оцінювали їх загальний стан, летальність, динаміку маси тіла, а по закінченні досліду після виведення тварин з експерименту проводили макроскопічну оцінку стану внутрішніх органів і систем та розраховували їх масові коефіцієнти.

Після одноразового внутрішньо шлункового введення питної води тваринам групи контролю №1 ознак інтоксикації в день введення та протягом 14 діб спостереження у щурів обох статей не виявлено. Загибелі тварин протягом всього періоду спостереження не зареєстровано.

В контрольній групі № 2 та групі 4 після одноразового внутрішньо шлункового введення тваринам відповідно 50% спирту етилового та настоянки череди трироздільної у щурів самців та самок протягом перших годин спостерігали ознаки алкогольного сп'яніння, які тривали відповідно 6-7 годин і 5-6 годин у щурів самців та відповідно 5-6 годин і 4,5-5 годин у щурів самок.

З другого дня та протягом 14 діб ознак сп'яніння більше не спостерігалось та фізіологічний стан щурів цих груп не відрізнявся від інтактних тварин груп контролю №1. Також не зареєстровано загибелі тварин протягом всього періоду спостереження.

Після одноразового внутрішньо шлункового введення тваринам водного розчину випареної настоянки трави череди в дозі 20 мл/кг у щурів самців та самиць протягом перших годин спостерігали ознаки інтоксикації, які тривали протягом 2,5-3 годин.

Для оцінки токсичного впливу настоянки трави череди трироздільної на організм проводили дослідження динаміки маси тіла тварин всіх досліджуваних груп згідно з методикою вивчення гострої токсичності (табл.1) [3].

ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ ТА ФАРМАКОГНОЗІЯ

Встановлено, що у щурів обох статей після одноразового внутрішньо шлункового введення 50% спирту етилового (контроль №2), водного розчину залишкового випареної настоянки трави череди (контроль № 3), настоянки трави череди (група № 4) та у групах інтактних тварин (контроль №1) протягом терміну спостереження відбувається фізіологічне збільшення маси тіла достовірно відносно вихідних даних табл. 1.

Після закінчення експерименту (через 14 діб) та виведення тварин з досліду евтаназією під ефірним наркозом проведено розтин тварин, макроскопічний огляд внутрішніх органів та визначена їх маса, що дало змогу розрахувати інтегральний показник – масовий коефіцієнт внутрішніх органів (табл. 2).

Під час розтину всі тварини мали охайний шерстний покрив, незмінні слизові оболонки природних отворів. Підшкірні лімфовузли звичайні за розміром та на дотик. В очеревинній порожнині спостерігали незмінні серозні покрити очеревини. Поверхня печінки, нирок та наднирників гладенька. Колір, форма, розмір органів звичайний. Вузликових утворень не відмічено. Підшлункова залоза сірувато-рожевого кольору гілко-тяжистого вигляду. Селезінка повнокровна, пружна. Слизова оболонка шлунка з вираженим рельєфом складок. Орган зберігає характерну анатомічну структуру. Слизова оболонка кишечника не змінена. Вміст кишечника відповідає його відділам. У щурів-самців сім'яники, передміхурова залоза – звичайного вигляду. В грудній порожнині всі органи розташовані анатомічно правильно. М'яз серця на розрізі темно-червоний, трохи волокнистий, однорідний. Легені повітряні, листки плеври не змінені. Вилочкова залоза без особливостей. Лімфатичні вузли грудної та очеревинної порожнин на вигляд не змінені.

Таблиця 1

Динаміка маси тіла щурів самців та щурів самиць при одноразовому внутрішньо шлунковому введенні настоянки трави череди три роздільної

Умови досліджу	Вихідні дані	3 дні, г	7 днів, г	14 днів, г
Щури самці				
Контроль № 1, питна вода	220,83±3,74	226,67±4,22	242,50±4,23*	248,33±2,47*
Контроль № 2, 50% спирт етиловий	220,00±3,65	231,67±7,15	240,83±6,76*	245,00±7,42*
Контроль № 3, ВРЗВ НТЧ	219,17±7,12	229,17±6,51	232,50±9,19*	240,00±6,58*
НТЧ	220,83±4,73	223,33±4,77	241,67±5,73*	248,33±6,28*
Щури самиці				
Контроль № 1, питна вода	207,50±4,96	216,67±3,57	221,67±4,77	228,33±4,22*
Контроль № 2, 50% спирт етиловий	204,17±2,71	215,00±3,42	217,50±3,35	224,17±2,01*
Контроль № 3, ВРЗВ НТЧ	205,83±9,08	216,67±8,72	222,50±8,73	235,00±4,47*
НТЧ	206,67±5,11	221,67±6,79	220,00±5,00	231,67±5,11*

Примітка: * - відхилення показника достовірно щодо вихідних даних, $p \leq 0,05$.

ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ ТА ФАРМАКОГНОЗІЯ

Аналіз наведених в табл. 2 масових коефіцієнтів внутрішніх органів щурів обох статей після одноразового внутрішньо шлункового введення 50% спирту етилового (контроль №2), водного розчину залишку випареної настоянки трави череди (контроль № 3), настоянки трави череди (група № 4) та у групах інтактних тварин (контроль №1) підтверджує відсутність патологічних змін у функціональному стані дослідних тварин в порівнянні з інтактними.

Таким чином, комплекс проведених досліджень з вивчення гострої токсичності настоянки трави череди трироздільної дозволив встановити відсутність токсичної дії даної настоянки при одноразовому внутрішньо шлунковому введенні щурам самцям та щурам самкам в максимальному в водимій дозі – 20 мл/кг. Зважаючи на те, що загальноприйнята в Україні токсикологічна класифікація речовин враховує їх дози в мг/кг, був здійснений перерахунок і встановлено, що настоянку трави череди трироздільної вводили в дозі 17 906 мг/кг. Значення дози свідчили про те, що ЛД₅₀ настоянки трави череди знаходиться за межами 15000 мг/кг та згідно з загальноприйнятою токсикологічною класифікацією речовин [3] настоянка відноситься до VI класу токсичності – відносно нешкідливих речовин.

Таблиця 2

Масові коефіцієнти внутрішніх органів щурів самців та щурів самиць при одноразовому внутрішньо шлунковому введенні настоянки трави череди трироздільної

Умови досліджу		Контроль № 1, питна вода	Контроль № 2, 50% спирт етиловий	Контроль № 3, ВРЗВ НТЧ	НТЧ
Орган					
Щури самці					
Печінка		2,87±0,12	2,91±0,18	3,03±0,13	2,91±0,07
Нирки	права	0,35±0,01	0,33±0,01	0,36±0,01	0,36±0,01
	ліва	0,34±0,01	0,34±0,01	0,36±0,01	0,36±0,01
Серце		0,32±0,01	0,31±0,01	0,31±0,02	0,29±0,01
Легені		0,55±0,02	0,54±0,03	0,79±0,12	0,58±0,03
Селезінка		0,43±0,05	0,41±0,03	0,39±0,03	0,46±0,04
Наднирники		0,016±0,002	0,021±0,002	0,021±0,002	0,019±0,002
Тимус		0,23±0,03	0,19±0,03	0,18±0,03	0,20±0,02
Сім'яники	Правий	0,62±0,03	0,59±0,02	0,70±0,04	0,64±0,04
	Лівий	0,62±0,03	0,59±0,02	0,71±0,04	0,64±0,03
Щури самиці					
Печінка		3,05±0,13	3,00±0,05	3,14±0,09	3,12±0,08
Нирки	права	0,34±0,01	0,34±0,01	0,31±0,02	0,32±0,01
	ліва	0,33±0,01	0,33±0,01	0,32±0,02	0,31±0,01
Серце		0,31±0,01	0,33±0,01	0,34±0,02	0,32±0,01
Легені		0,68±0,06	0,68±0,03	0,65±0,04	0,63±0,02
Селезінка		0,53±0,05	0,46±0,02	0,42±0,04	0,54±0,05
Наднирники		0,033±0,003	0,037±0,004	0,028±0,003	0,031±0,001
Тимус		0,22±0,03	0,19±0,01	0,19±0,04	0,25±0,02

ВИСНОВКИ

Вперше вивчено гостру токсичність настоянки трави череди трироздільної при одноразовому внутрішньому шлунковому введенні. Встановлено, що LD_{50} настоянки трави череди три роздільної знаходиться за межами 15000 мг/кг та згідно з загальноприйнятою токсикологічною класифікацією речовин настоянка відноситься до VI класу токсичності (відносно нешкідливих речовин).

Література

1. 100 самых популярных лечебных растений. Сост. : В. Рыжская. Донецк: Мультипресс. 2010.
2. Державна Фармакопея України. Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. X. : PIPEG. 2001.
3. Доклінічні дослідження лікарських засобів. Метод. рек. За ред. О. В. Стефанова. К.: Авіцена. 2001.
4. Использование лабораторных животных в токсикологическом эксперименте (методические рекомендации). Под редакцией проф., академика РАМН П.И. Сидорова. Архангельск. 2002.
5. Oproshanskaja T. V. Development of technology reception tincture of herb *Bidens tripartita* and the study of its elemental composition . Modern problems and ways of their solution in science, transport, production and education 2012: mat. Int. scient.-practic. conf. Odessa. 2012, 44: 18-22.

Т. В. Опрошанская

Изучение острой токсичности настойки травы череды трехраздельной

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Введение. При создании новых лекарственных средств и изучении их биологического действия актуальным является изучение острой токсичности.

Цель. Изучение острой токсичности настойки травы череды трехраздельной.

Материалы и методы. Для изучения острой токсичности использовали настойку травы череды трехраздельной (экстрагент 50% спирт этиловый). Определение LD_{50} настойки травы череды трехраздельной изучали на крысах обоего пола при условиях одноразового внутренне желудочного введения (доза настойки травы череды представляла 20 мл/кг). Результаты. Проведенные исследования по изучению острой токсичности настойки травы череды трехраздельной показали отсутствие токсичного действия данной настойки при одноразовом внутренне желудочном введении крысам самцам и крысам самкам в максимально в водимой дозе – 20 мл/кг. Согласно общепринятой токсикологической классификации веществ дозы берутся в мг/кг. После пересчета доз установлено, что настойку травы череды трехраздельной вводили в дозе 17906 мг/кг. Значение дозы свидетельствовало о том, что согласно общепринятой токсикологической классификации веществ настойка травы череды относится к VI классу токсичности – относительно безвредных веществ.

Заключение. Впервые изучена острая токсичность настойки травы череды трехраздельной при одноразовом внутренне желудочном введении. Установлено, что настойка травы череды трехраздельной относится к VI классу токсичности (относительно безвредных веществ).

Ключевые слова: трава, череда трехраздельная, настойка, острая токсичность.

Study of acute toxicity of three-lobed beggarticks tincture

Kharkiv National Pharmaceutical University

Introduction. Of topical concern when creating new medicinal agents and investigating their biological action is study of acute toxicity.

Purpose. To study acute toxicity of three-lobed beggarticks tincture.

Materials and methods. For the study of acute toxicity there was used three-lobed beggarticks tincture. (50% ethyl as extractant). DL_{50} was identified on rats of both sexes in single intragastric introduction (20 ml/kg).

Results. The study showed nontoxicity of the tincture in single intragastric introduction to both male and female rats in maximum dose of 20 ml/kg. In obedience to the generally accepted toxicological classification of substances, doses are presented in mg/kg. After conversion of doses it was established that according to the generally accepted toxicological classification of substances the three-lobed beggarticks tincture belongs to class VI of toxicity (relatively harmless substances).

Key words: three-lobed beggarticks tincture, acute toxicity.

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013

О.Ф. Пімінов, В.А. Якущенко, П.В. Нартов

АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕДИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТУТОВОГО ШОВКОПРЯДУ І РОЗРОБКА МОДЕЛІ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО ГУСЕНІ

Національний фармацевтичний університет, Харків,

Харківська медична академія післядипломної освіти

Вступ. Тутовий шовкопряд (ТШ) протягом тисячоліть використовується людиною для отримання тканини з надзвичайними властивостями – натурального шовку, відповідно і розведення його доведено до промислових розмірів. В Китаї він має також значне харчове і лікувальне значення. Враховуючи вищевказане, доцільно проведення досліджень зі створення лікувальних та діагностичних засобів з використанням різних життєвих форм ТШ.

Мета. Провести аналіз літературних джерел стосовно використання ТШ. Визначити перспективні напрямки використання ТШ і розробити модель комплексного використання гусені тутового шовкопряду для створення профілактичних, діагностичних та лікувальних засобів.

Матеріали та методи. Під час роботи були використані бібліографічні та аналітичні методи вивчення інформаційних джерел та метод модулювання для конструювання алгоритму подальших досліджень.

Результати. Проведено аналіз літературних та інших інформаційних джерел щодо застосування усіх життєвих форм ТШ в різних галузях і, в першу чергу, в медичній практиці. За результатами визначено, що для подальших досліджень зі створення діагностичних, лікувальних та профілактичних засобів доцільно використовувати гусені ТШ. Для раціонального використання сировини розроблено модель комплексної переробки гусені ТШ.