

осмосу, а для створення осмотичного тиску з іншого боку мембрани, буде прокачуватися приготований раніше розчин солі. Оскільки у сечі здорової людини солі практично немає, молекули води переміщуються з більш розбавленого розчину (сечі) у більш концентрований сольовий розчин, для врівноваження концентрації води в системі. Напівпроникна мембрана фільтра може бути легко виготовлена в домашніх умовах і пропускає тільки молекули води, залишаючи при цьому всі непотрібні речовини у тій же посудині. У результаті пропускання двох розчинів через таку мембрану, сеча починає концентруватися, а сольовий розчин, навпаки, розбавляється молекулами води, що надходять до нього. У результаті через 2 год очищення об'єм сечі в посудині зменшився приблизно втричі, а розчин став трохи каламутним через збільшення концентрації сечовини та інших продуктів життєдіяльності в ньому. Колба з розчином солі залишилася такою ж прозорою, оскільки поповнилася лише молекулами води. Далі, одержаний після прямого осмосу солоний розчин очищували шляхом термічного опріснення (дистиляція). Одержаний дистилят є прісною водою дозволеною до вживання.

Висновки. Використовуючи запропонований метод, можна видалити практично всі бактерії, віруси, шкідливі речовини із сечі, завдяки чому утворюється чиста вода, придатна для пиття. Даний метод одержання води у майбутньому може мати значні переваги, особливо в замкнених циклах, наприклад, на космічних кораблях.

У людському організмі також є такий «фільтр» – білок аквапорин – його молекули, що знаходяться в мембрані будь-яких живих клітин і дозволяють швидко пропускати через себе молекули води, тим самим насичуючи клітину водою, але в той же час не пропускають інші молекули через себе. Мембрана у фільтрі за структурою нагадує ті самі білки – аквапорини. У людини та інших тварин білки аквапорини в основному сконцентровані в клітинах нирок, тому таку мембрану можна назвати аналогом штучної нирки.

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДИХ ШВИДКОРОЗЧИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ

Долженко А. О.

Науковий керівник: Ніколайчук Н. О.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

tfp@nuph.edu.ua

Вступ. Одним із першочергових важливих завдань сучасної фармацевтичної технології є створення лікарських форм, що сприяють прискоренню і поліпшенню біологічної доступності лікарських засобів. Це може бути досягнуто різними способами, серед яких можна виділити використання спеціальних допоміжних речовин (супердезінтегрантів, газоутворюючих сумішей, комплексоутворювачів, солубілізаторів) і технологічних прийомів (кріомікронізація, отримання твердих дисперсій), що підвищують розчинність або диспергованість лікарських компонентів. Поміж групи швидкорозчинних лікарських форм особливе місце належить шипучим (газоутворюючим) препаратам. Їх використання дозволяє досягти зниження побічних реакцій, швидкого настання терапевтичного ефекту, підвищення загальної ефективності лікарських засобів. До переваг швидкорозчинних лікарських форм слід

віднести також високу біологічну доступність, можливість суміщення взаємореагуючих компонентів і коригування неприємних органолептичних властивостей лікарських речовин.

Загальне зростання номенклатури швидкорозчинних лікарських препаратів, зареєстрованих в Україні, останнім часом спостерігалось в основному за рахунок імпорتنих надходжень. Це пов'язано з тим, що їх створення вимагає не тільки спеціальної технології та обладнання, а й розробки єдиної методології виробництва. У той же час з'явилися можливості вирішення зазначеної проблеми завдяки розвитку виробничої бази фармацевтичних заводів, розширення номенклатури допоміжних речовин. Однак в розширенні виробництва і номенклатури шипучих лікарських форм є ряд невирішених питань. Незважаючи на близькість за формою, шипучі таблетки і гранули значно відрізняються від традиційних за складом і сутності технології, так як основними їх складовими є газоутворюючі компоненти. З огляду на це, найбільш актуальним питанням стає теоретичне обґрунтування та розробка практичних рекомендацій щодо вибору оптимального складу допоміжних речовин, у тому числі газоутворюючих компонентів, стабілізаторів, коригентів. Важливими аспектами, що вимагають теоретичного обґрунтування, є розробка способів забезпечення стабільності газоутворюючих сумішей, а також можливості введення лікарських речовин в лікарську форму в залежності від їх фізико-хімічних властивостей. Ці способи повинні відповідати головній вимозі: зберігати стабільність лікарських речовин і їх терапевтичну активність. Рішення цих завдань дозволить розробити єдиний методологічний підхід до технології і шипучих лікарських форм, що сприяє розширенню номенклатури швидкорозчинних лікарських препаратів. В першу чергу це стосується серцево-судинних, спазмолітичних, відхаркувальних, а також лікарських препаратів інших груп, фармакологічний ефект яких повинен бути найбільш повним і негайним. Істотно можуть розширити номенклатуру шипучих лікарських форм композиції на основі БАР рослинного походження, сольові комплекси мінеральних вод та їх поєднання. Все це свідчить про те, що розроблення методології створення швидкорозчинних лікарських форм є актуальною проблемою фармацевтичної науки і практики. Її рішення дозволить впровадити у виробництво сучасні, високоефективні лікарські засоби, значно розширити їх номенклатуру, збагатити сучасне фармацевтичне виробництво новими технологіями та обладнанням.

Мета дослідження. Полягає в розробці методологічних основ створення швидкорозчинних лікарських форм і парафармацевтичних засобів, що забезпечують оптимальні умови газоутворення, розчинення, стабільності, необхідний рівень коригування, використання цих підходів на моделях лікарських засобів з різними фізико-хімічними властивостями та впровадження у фармацевтичну практику.

Матеріали та методи. У роботі використовувалися лікарські та допоміжні речовини, що відповідають вимогам чинної нормативної документації.

Всі технологічні процеси здійснювали на лабораторному і технологічному обладнанні: просіювання на ручних ситах, сушку в лабораторних шафах, грануляцію на грануляторі. Необхідні реологічні, технологічні та структурно механічні характеристики порошків (фракційно-дисперсний склад, сипучість і кут природного укосу, насипну масу, міцність таблеток на радіальне стиснення, тиск пресування, силу і тиск виштовхування) визначали за відомими методиками.

Результати дослідження. Встановлено оптимальні параметри процесу виробництва шипучих таблеток, що відповідають специфічним вимогам: тиск пресування, склад і кількість

допоміжних речовин, а також умови виробництва (температура, вологість повітря). Обґрунтовані способи введення лікарських речовин в газоутворюючі суміші в залежності від їх фізико-хімічних властивостей і агрегатного стану (роздільний, спільний або комбінований способи грануляції).

Вивчені технологічні характеристики газоутворюючих сумішей, на підставі яких за допомогою математичного планування експерименту отримані лінійні і неповні квадратичні рівняння регресії, що показують залежність технологічної якості шипучих таблеток від основних параметрів грануляту і дозволяють прогнозувати оптимальні значення параметрів. Проведені методологічні дослідження узагальнені у вигляді технологічної блок-схеми розробки шипучих таблеток і гранул.

Висновки. На підставі експериментально-теоретичних досліджень розроблена блок-схема виробництва швидкорозчинних лікарських форм і парафармацевтичних засобів, що дозволяє як оптимізувати склад і кількість допоміжних речовин, так і визначити основні закономірності їх технології в умовах вітчизняного виробництва. Методом експертних оцінок знайдені межі оптимальних значень основних технологічних показників гранулятів для шипучих таблеток і гранул: коефіцієнта газоутворення, часу розчинення і тиску виштовхування, на підставі яких розрахований узагальнений критерій технологічної якості.

СТВОРЕННЯ ТАБЛЕТОК ПАПАВЕРИНУ ГІДРОХЛОРИДУ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРИБЛИЖНО ПРИ СПАЗМАХ ГЛАДКИХ М'ЯЗІВ

Дячок А. С.

Науковий керівник: Безрукавий Є. А.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

genyab3@gmail.com

Вступ. Спазми гладких м'язів різних відділів травної системи часто виникають як при органічній, так і функціональній патології шлунково-кишкового тракту (ШКТ). Спастичні скорочення, супутні органічним захворюванням мають вторинний характер і погіршують больовий синдром, спричинений основним деструктивним, запальним чи неопластичним процесом. При функціональних розладах (ФР) спазм гладкої мускулатури може бути провідним проявом захворювання, головною причиною болу і викликає порушення функцій ШКТ. ФР прийнято називати симптомокомплекси з боку різних органів травної системи, виникнення яких не можна пояснити органічними причинами – запаленням, деструкцією та ін. ФР широко поширені, особливо в промислово розвинених країнах. Цією патологією страждає приблизно 20-30% населення земної кулі. Оскільки гладком'язовий спазм є однією з основних складових абдомінального болу, його купірування стає дуже актуальним завданням.

Мета дослідження. Проаналізувати і узагальнити літературні дані з метою оцінки перспектив створення та виробництва таблеток на основі папаверину гідрохлориду.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження було обрано лікарські засоби з папаверину гідрохлоридом. Метод дослідження – бібліосемантичний, аналітичний.

Результати дослідження. Папаверин був виділений з опію в 1848 році. У промислових обсягах випускається з 1930 року. Він є інгібітором фосфодіестерази IV типу та антагоністами