

ISSN 0367-5037

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

6

1989

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Є. Є. БОРЗУНОВ,
Д. С. ВОЛОХ (заступник редактора),
І. М. ГУБСЬКИЙ,
Ф. А. КОНЄВ,
Н. П. МАКСЮТИНА,
Ф. П. ТРИНУС (заступник редактора),
І. С. ЧЕКМАН,
В. П. ЧЕРНИХ,
Т. К. ШУРАЄВА (відповідальний секретар)

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

Ю. В. БАРТОЛОМЕЄВ (Запоріжжя),
В. П. ГЕОРГІЄВСЬКИЙ (Харків),
Б. С. ЗІМЕНКІВСЬКИЙ (Львів),
Т. В. КОВАЛЬЧУК (Київ),
В. П. КРАМАРЕНКО (Львів),
Л. Я. ЛАДНА (Львів),
В. І. ЛИТВИНЕНКО (Харків),
І. І. ЛУК'ЯНЧУК (Одеса),
О. Г. ОМЕЛЬЧЕНКО (Харків),
І. М. ПЕРЦЕВ (Харків),
Л. О. СЕМИКІНА (Дніпропетровськ)



ЗМІСТ

НА ШЛЯХАХ ПЕРЕБУДОВИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ І ПРАКТИКИ

Консорціум «Укрфітотерапія». Український науково-дослідний центр фармації (УНДЦФ)	3
Георгієвський В. П., Абрамова О. І. Симпозіум «Науково-технічний прогрес у фармації» (Каунас, 1989 рік)	4
Грицаєнко І. С. Спільне засідання проблемних комісій «Фармація» і бюро наукової ради № 10 «Фармакологія та фармація» при президії АМН СРСР	8
Чекман І. С., Кондратюк В. І., Шарикіна Н. І. Фармакологія на шляхах перебудови	11
Алюшин М. Т. Шляхи перебудови фармацевтичної науки в СРСР	13
Черних В. П. Підвищення актуальності і значення наукових досліджень для розв'язання проблем лікарського забезпечення	20
Волох Д. С. Сучасні проблеми ділового співробітництва в науковому уп-	25

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

- Цева І. М.* Біофармацевтичні проблеми взаємозв'язку лікарської терапії
лінього харчування 36
Гриценко О. М. Рослинні полісахариди в лікарських засобах та їх взає-
модія з низькомолекулярними біологічно активними сполуками 40

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

- Ганка А. Ф., Сеньків Н. П., Копійчук І. І., Яворська Л. П.* Кількісне
полярографічне визначення лікарських препаратів групи кортизону 45
Кейтлін І. М., Петренко В. В., Артеменко С. С., Нічолода В. М. Спектро-
фотометричне визначення натрію тетраборату за реакцією з N-п-толуосульфो-
ніл-2-(2', 4'-дикетогаміл-3')-нафтохіноніміном 48
Муркова О. В., Грошовий Т. А. Оптимізація технології виробництва таблеток 51
Щенко К. Ф., Федін І. М., Федін Р. М., Жоголо Ф. А., Зайцева І. Г.,
Лі О. Г., Зайченко О. І. Розробка складу та фізико-хімічне дослідження
ської форми з ундециленою кислотою в аерозольній упаковці 56
Соловкін В. О., Дуєва О. В., Стець В. Р., Логвин П. А. Особливості фар-
метики препарату Е при експериментальному гострому гепатиті 59

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

- Друговіна В. В., Васіна Ю. В., Дроговоз С. М., Верейтинова В. П., Ди-
кий І. Л., Шевельова Н. Ю.* Синтез та біологічна активність 7-карбоксі-ізати-
ніліден-3-гідразидів оксамінової та оксамілової кислот 62
Ветютківа Н. О. Вивчення поведінки деяких азобарвників в реакції комп-
лексування калію з 18-краун-6 63
*Грушиний А. Ф., Мужановський Е. Б., Квасов Е. В., Сєдов А. І., Пере-
А. Я.* Ідентифікація фінлєнсіну, лепонексу, похідних піразолу 1,4-бенз-
діазепіну і параамінофенолу в біологічному матеріалі 65
Бідніченко Ю. І., Крамаренко В. П. Кількісне визначення стефагларбіну
сульфату 66
Зарисова І. В., Попова В. І. Застосування гель-хроматографії для виділен-
ня піразидол з біологічного матеріалу 68
Соболева О., Богущька О. Є., Велика М. М. Вивчення анестезуючої ак-
тивності комбінованих розчинів аміназину з місцевоанестезуючими препаратами 68
Сухомлінов Ю. А., Ладна Л. Я., Беліков В. В. Кількісне визначення дуб-
ильних речовин в підземних органах гадючника шестипелюсткового 70
Толочко В. М., Алющина М. А. До питання про центральну пресу за умов
перебудови фармацевтичної науки і практики 71

ФАРМАЦІЯ ЗА РУБЕЖЕМ

- Глонь З. І., Ража Бумедьян.* Стан охорони здоров'я та лікарського забез-
печення в Марокко 72

КОНСУЛЬТАЦІЇ

- Ковальчук Т. В., Межибовська К. М.* Деякі питання застосування ліків 75

РЕЦЕНЗІЇ

ПОСТАНОВИ, НАКАЗИ, РОЗПОРЯДЖЕННЯ МІНІСТЕРСТВ ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я СРСР І УРСР

фитотерапия». украинский научно-исследовательский центр фармациологии» (Каунас, 1989 год). 4. Грицаенко И. С. Совместное заседание проблемных комиссий «Фармация» и бюро научного совета № 10 «Фармакология и фармация» при президиуме АМН СССР. 8. Чекман И. С., Кондратюк В. И., Шарыкина Н. И. Фармакология на путях перестройки. 11. Алюшин М. Т. Пути перестройки фармацевтической науки в СССР. 13. Черных В. П. Повышение актуальности и значения научных исследований для разрешения проблем лекарственного обеспечения. 20. Волох Д. С. Современные проблемы делового сотрудничества в научном управлении лекарственным обеспечением населения. 25. Прокопишин В. И., Горемыко В. Ф. Интеграция медицинской и фармацевтической помощи населению. Социально-экономическая эффективность лекарственной помощи и методы ее оценки. 27. Беликов В. Г. Перспективы развития фармацевтической науки. 32. ТЕМАТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ. Перцев И. М. Биофармацевтические проблемы взаимосвязи лекарственной терапии и лечебного питания. Гриценко Е. Н. Растительные полисахариды в лекарственных средствах и их взаимодействии с низкомолекулярными биологически активными соединениями. 40. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ. Мынка А. Ф., Сенькив Н. П., Копийчук И. И., Яворская Л. П. Количественное полярографическое определение лекарственных препаратов группы кортизона. 45. Кейтлин И. М., Петренко В. В., Артемченко С. С., Ничволода В. М. Спектрофотометрическое определение натрия тетрабората по реакции с N-п-толуолсульфонил-2-(2'4'-дикетоамил-3')-нафтохинонином. 48. Маркова О. В., Грошовый Т. А. Оптимизация технологии производства таблеток. 51. Ващенко К. Ф., Федин И. М., Федин Р. М., Жогло Ф. А., Зайцева И. Г., Башура О. Г., Зайченко О. И. Разработка состава и физико-химическое исследование лекарственной формы с ундециленовой кислотой в аэрозольной упаковке. 56. Головкин В. А., Дуева О. В., Стец В. Р., Логвин П. А. Особенности фармакокинетики препарата Е при экспериментальном остром гепатите. 59. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ. Друговина В. В., Васина Ю. В., Дрогвоз С. М., Верейтинова В. П., Дикий И. Л., Шевелева Н. Ю. Синтез и биологическая активность 7-карбоксиизатинилден-3-гидразидов оксаминовой и оксаниловой кислот. 62. Ветютнева Н. А. Изучение поведения некоторых азокрасителей в реакции комплексобразования калия с 18-краун-6. 63. Фартушный А. Ф., Мужановский Э. Б., Квасов Е. В., Седов А. И., Перекрестов А. Я. Идентификация финлепсина, лепонекса, производных пиразола 1,4-бенздиазепина и парааминофенола в биологическом материале. 65. Бидниченко Ю. И., Крамаренко В. Ф. Количественное определение стефлаглабина сульфата. 66. Борисова И. В., Попова В. И. Применение гель-хроматографии для выделения пиразидола из биологического материала. 68. Соболева В. А., Бозуцкая О. Е., Великая М. М. Изучение анестезирующей активности комбинированных растворов аминазина с местноанестезирующими препаратами. 68. Сухомлинов Ю. А., Ладная Л. Я., Беликов В. В. Количественное определение дубильных веществ в подземных органах лабазника шестилепестного. 70. Толочко В. М., Алюшина М. А. К вопросу о центральной прессе в условиях перестройки фармацевтической науки и практики. 71. ФАРМАЦИЯ ЗА РУБЕЖОМ. Глонь З. И., Ража Бумедьян. Состояние здравоохранения и лекарственного обеспечения в Марокко. 72. КОНСУЛЬТАЦИИ. Ковальчук Т. В., Межибовская К. М. Некоторые вопросы применения лекарств. 75. ПОСТАНОВЛЕНИЯ, ПРИКАЗЫ, РАСПОРЯЖЕНИЯ МИНИСТЕРСТВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР И УССР. 75. Перечень статей, опубликованных в «Фармацевтичному журналі» за 1989 год. 76.

Фармацевтический журнал, № 6, ноябрь-декабрь 1989. Двухмесячный научно-практический журнал Министерства здравоохранения УССР. Основан в 1928 г. (на украинском языке). Киев, Издательство «Здоров'я». Адрес редакции: 252032 Киев 32, Коминтерна, 16. Книжно-журнальная типография научной книги. 252030 Киев 30, Ленина, 19.

Редактор відділу Т. К. Семенюк. Коректор В. П. Чміль.

Здано до набору 13.10.89. Підписано до друку 06.12.89. БФ 03213. Формат 70x108¹/₁₆. Вис. друк. Ум. друк. арк. 7. Ум. фарбо-вкл. 7,35. Обл.-внд. арк. 9,25. Тираж 11473 пр. Зам. 09-134.

Останнім часом у зв'язку з посиленням профілактичної спрямованості медицини спостерігається значний ріст споживання рослинних лікарських засобів. У рецептурі аптек збільшується питома вага зборів, відварів, настоїв, чаїв. Зростає відпуск рослинної сировини, яку населення застосовує для приготування лікарських форм на дому.

Зростання потреби в лікарських препаратах проходить за умов дефіциту в рослинній сировині, виснаження її природних джерел і ускладнення екології. У зв'язку з цим виникає потреба у пошуку таких форм роботи, які дали б можливість підвищувати рівень забезпечення населення лікарськими засобами при максимальному збереженні природних джерел рослинної сировини і розширенні сфери їх виробництва.

Згідно з Законом СРСР «Про державне підприємство (об'єднання) підприємства, об'єднання й організації, незалежно від їх відомчої приналежності, мають право самостійно створювати на договірних началах концерни, консорціуми, міжгалузеві державні об'єднання та інші великі організаційні структури. За пропозицією ряду міністерств та відомств УРСР уряд республіки прийняв рішення про розвиток ділового співробітництва в галузі виробництва фітопрепаратів і створення Українського державно-акціонерного консорціуму «Укрфітотерапія» на принципах повного господарювання, самофінансування і самоокупності.

На консорціум «Укрфітотерапія» покладені завдання по вирощуванню, збиранню і переробці рослинної сировини, розвитку виробництва у природних умовах і закритому ґрунті на основі біотехнології кореня женьшеню, елеутерокока, золотого кореня та інших цінних рослин з наступною переробкою в лікарські препарати, реалізації лікарських засобів і наданню населенню медичних послуг у формі фітолікування.

Для виробництва лікарських засобів поряд з використанням потужностей діючих підприємств Мінмедпрому СРСР передбачено створити мережу сучасних модульних фабрик, включити до складу консорціуму аптечні установи, які виготовлятимуть рослинні лікарські форми за індивідуальними прописами і замовленнями лікувальних закладів. Фітолікування населення провадитиметься у спеціалізованих госпрозрахункових поліклінічних закладах.

На сьогодні до складу консорціуму «Укрфітотерапія» входять 15 членів, однак у майбутньому за рішенням зборів сторін-засновників ця кількість може бути збільшена. Вже визначений склад ради і обрані її голова, а також генеральний директор консорціуму.

Розробляється виробничо-фінансовий план на 1990 р. У процесі його виконання передбачається посилити координацію діяльності міністерств та відомств у питаннях заготівлі, вирощування і переробки лікарської сировини, інтродукції цінних видів лікарської флори і впровадження їх у промислове виробництво, створення клітинних біотехнологій одержання лікарських препаратів і радикального розв'язання проблеми фітотерапії з використанням досвіду традиційної і народної медицини.

За умов перебудови життя суспільства і методів господарювання, що провадиться у країні, однією з найважливіших проблем є прискорений розвиток науко-

виходячи з цього, у практику дослідних установ вводяться нові методи роботи, що ґрунтуються на госпрозрахункових відношеннях з споживачами наукового продукту — практичними установами, застосовуються методи економічного стимулювання, які повинні підвищити зацікавленість в одержанні високих дослідних результатів і впровадження їх у виробництво. Центральне місце у цих відношеннях займає прикладна тематика дослідних робіт. Вона має сприяти розв'язанню першочергових проблем практики і повинна виконуватися за рахунок фондів, які формуються підприємствами на розвиток виробництва, науки і техніки при роботі за нових економічних умов.

Для активізації розв'язання проблем, що існують у фармації та в аптечній практиці, наказом Міністерства охорони здоров'я УРСР від 14.09.89 р. № 194 передбачено перетворити Лабораторію НОП і управління Головного аптечного управління МОЗ УРСР в Український науково-дослідний центр фармації (УНДЦФ).

На центр покладені завдання по проведенню науково-дослідних, проектних і впроваджувальних робіт, зв'язаних з удосконаленням організації праці і управління лікарським забезпеченням населення та лікувально-профілактичних закладів, розробкою прогресивних технологій та організаційних основ виробництва на принципах ділового співробітництва з зарубіжними країнами, внутрішньовітчизняних галузевих та міжгалузевих регіональних зв'язків.

Важливе місце в дослідженнях центру займатиме розробка науково-технічної документації по створенню автоматизованих систем управління лікарським забезпеченням, експертиза нормативно-технічної документації, стандартів та рекомендацій на відповідність вимогам науково-технічного прогресу, діючим нормам та правилам в галузі фармацевтичної науки і практики.

Одним з важливих розділів буде вивчення передового досвіду, координація діяльності виробничих об'єднань «Фармація» по розвитку науково-технічного прогресу, залученню до цього процесу спеціалістів на місцях, а також організація та керівництво виконанням дослідних робіт в межах прикладного та ініціативного пошуку.

УДК 614.27

СИМПОЗИУМ «НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС У ФАРМАЦІЇ» (Каунас, 1989 рік)

За ініціативою фармацевтичного товариства Литви (голова — доц. Е. Л. Тарасявічус) і м. Москви (голова — проф. О. П. Арзамасцев), а також при підтримці Всесоюзного фармацевтичного товариства (голова — проф. М. Т. Алюшин) у Радянському Союзі вперше було проведено науковий симпозиум у галузі фармації з участю зарубіжних учених.

Згідно з наказом МОЗ СРСР № 234 від 10.04.89 р. симпозиум відбувся в м. Каунасі з 29 травня по 3 червня 1989 року. У роботі симпозиуму взяли участь понад 50 вчених та спеціалістів від республіканських відділень фармацевтичного товариства, науково-дослідних інститутів, фармацевтичних вузів, практичної охорони здоров'я (працівники аптек, контрольно-аналі-

З вітальним словом до учасників симпозиуму звернувся заступник голови оргкомітету, голова фармацевтичного товариства Литви доц. Е. Л. Тарасявічус. Він відзначив, що це перший симпозиум, який проводиться за участю зарубіжних спеціалістів. На ньому буде обговорено актуальні проблеми для вітчизняної фармації. Участь зарубіжних спеціалістів дасть змогу ознайомитися з їх думкою про ті або інші напрями фармацевтичної науки та практики.

Далі виступив голова Всесоюзного фармацевтичного товариства проф. М. Т. Алюшин, який зачитав привітання МОЗ СРСР учасникам симпозиуму.

У своєму виступі проф. М. Т. Алюшин підтримав ініціативу про-

родної Фармацевтичної Федерації (FIB).

Від імені зарубіжних учасників виступив проф. L. Krowczynski (ПНР), який подякував організаторам симпозиуму за запрошення до участі в ньому. Як віце-президент FIB він привітав учасників симпозиуму також і від цієї організації.

З привітаннями виступили проф. K. Zalai (УР) і доктор I. Cizmarik (ЧССР).

Згідно з порядком денним учасники симпозиуму обговорили на першому засіданні питання координації наукових досліджень з фармації. З основною доповіддю виступив проф. М. Т. Алюшин. Він відзначив, що проблему координації наукових досліджень до цього часу не розв'язано. Функціонування центральної проблемної комісії у Всесоюзному НДІ фармації не вирішує проблеми. Ця комісія добре налагодила роботу щодо координації тільки докторських дисертацій, а також по виданню спеціального збірника, в якому зібрані відомості про узагальнені плани.

Доповідач розповів і про інші форми та методи координації наукових досліджень, відмітив слабе матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень. Одним з шляхів розв'язання проблеми він вважає створення секції фармації в АМН СРСР.

Питання координації наукових досліджень в РРФСР висвітлив у своєму виступі ректор П'ятигорського фармацевтичного інституту проф. В. Г. Беліков — голова проблемної комісії з фармації у РРФСР. На його думку, необхідна координація двох напрямів: фундаментальних досліджень і науково-прикладних досліджень. Більш детально доповідач зупинився на наукових дослідженнях, виконаних у вузах РРФСР.

У наступному обговоренні заслухали доповіді було порушено різні питання з проблеми координації, наприклад, видання фармацевтичних журналів і бюлетенів фармацевтичного товариства.

та науково-дослідних інститутів Міністерства охорони здоров'я СРСР. Учасникам симпозиуму було дано інформацію про можливість подання в Координаційну раду НВО «Укрмедпрому», Міністерства охорони здоров'я УРСР, АН УРСР пропозицій по освоєнню і випуску лікарських засобів на основі розробок інститутів.

Для реалізації пропозиції на конкурсній основі рада розглядає техніко-економічне обґрунтування, подане авторами — розробниками готових лікарських засобів. При позитивному рішенні пропонується фінансувати цю роботу за рахунок одного з заводів НВО «Укрмедпром» з наступним випуском даного препарату на зазначеному заводі.

У виступах зарубіжних спеціалістів були висловлені пропозиції про міжнародне співробітництво в галузі фармації.

Далі учасники симпозиуму обговорили окремі напрямки наукових досліджень.

У доповіді проф. Г. П. Яковлева (Ленінград) були порушені питання сировинної бази лікарських рослин і зв'язані з цим проблеми.

В обговоренні доповіді взяли участь професори О. О. Цуркан, Д. О. Муравйова, С. Г. Сбоева та ін.

Доповідь проф. L. Krowczynski (ПНР) була присвячена застосуванню ліпосом з лікарськими речовинами. На прикладах ліпосом триамцинолону і дипіридазолу були показані можливості створення лікарських форм з поліпшеними фармакокінетичними властивостями.

У доповіді проф. K. Zalai (УР) висвітлено організацію фармацевтичної справи в Угорській Республіці (питання лікарського забезпечення, інформації, відношень між фармацевтами та лікарями).

Питання ресурсів лікарських рослин Кавказу, а також основні результати досліджень, що проводяться на кафедрі фармакогнозії П'ятигорського фармацевтичного інституту у цій галузі за останні роки, було висвітлено в доповіді проф. В. Г. Белікова.

тили свою доповідь проф. В. І. Прокопшин та В. П. Гореньков «Інтеграція медичної та фармацевтичної допомоги населенню: соціально-економічна ефективність лікарської допомоги і методи її оцінки».

У доповіді проф. О. О. Цуркана (Рязань) зроблено аналіз ситуації в галузі синтезу нових лікарських засобів (авторські свідоцтва, публікації, наукові підсумки) в СРСР. Проф. D. Wankmüller (ФРН) повідомив про організацію системи фармацевтичної інформації у ФРН, а також виклав основні напрямки розвитку наукової інформації і зупинився на можливій ситуації у майбутньому, зв'язаній з більш широким використанням комп'ютерної техніки.

Питання фармацевтичної інформації були також висвітлені у доповіді доктора фармац. наук. Л. В. Машкової (ВНДІФ), яка багато уваги приділила питанню створення інформаційно-пошукових систем в СРСР.

Доктор M. Wagler (НДР) зупинився у своїй доповіді на тестах, прийнятих у фармакопеях НДР, РЕВ та ін., їх порівнянні і розвитку. З цікавою доповіддю виступив проф. О. П. Арзамасцев (Москва), в якій він висвітлив результати досліджень у галузі фармацевтичного аналізу, що виконуються на кафедрі фармацевтичної хімії І Московського медичного інституту. Доповідач показав необхідність комплексного підходу до оцінки окремих хімічних груп лікарських засобів.

Тривалу дискусію викликали питання діяння антропогенних факторів на лікарські рослини у зв'язку з актуальністю цієї проблеми.

Проф. І. Сизмарік (ЧССР) присвятив свою доповідь синтезу нових біологічно активних сполук з групи ефірів фенілкарбамінової кислоти.

Численні дискусії і обговорення «за круглим столом» дали можливість учасникам симпозиуму виробити загальні підходи до розв'язання назрілих проблем. Окремі доповіді будуть опубліковані в наступ-

О. П. Арзамасцев, В. П. Прокопшин, В. І. Криков, В. І. Прокопшин, О. О. Цуркан, Є. В. Борзунов, Р. С. Скулкова, П. В. Лопатін, В. І. Гридасов, доц. Е. Л. Тарасявічус) та зарубіжні вчені. У дискусіях відзначалась необхідність удосконалення навчального процесу і програм з ряду фармацевтичних дисциплін у вузах і наступної вузької спеціалізації у післядипломний період.

На симпозиумі були прийняті рішення та рекомендації, спрямовані на удосконалення наукових досліджень, їх координацію та прискорення впровадження у практику охорони здоров'я. Серед найважливіших рішень — вступ Всесоюзного фармацевтичного товариства у Міжнародну Фармацевтичну Федерацію, необхідність організації фармацевтичного відділення у складі АМН СРСР і створення самостійної наукової ради «Фармація» при президії АМН СРСР, розвиток міжнародних контактів.

У рішенні, зокрема, відзначається, що система координації і фінансування фармацевтичної науки, яка діє в країні, недостатня, що уповільнює процес підвищення якості лікарського забезпечення населення, і пропонується:

— для підвищення ефективності координації наукових досліджень у галузі фармації об'єднати і сконцентрувати зусилля вчених, що працюють у галузі фармацевтичної науки в системі Міністерства охорони здоров'я СРСР, Мінмедпрому СРСР та інших відомств, шляхом створення самостійної наукової ради з фармації при АМН СРСР з проблемними комісіями з наукових основ організації та економіки; технології та біофармації; фармацевтичної хімії; фармакогнозії.

Домогтися організації фармацевтичного відділення в АМН СРСР, поклавши на нього відповідальність за розробку стратегічних напрямків фармацевтичної науки і розробки основ національної політики в галузі лікарської допомоги населенню.

дичних технологій Міністерства охорони здоров'я СРСР, президії АМН СРСР і в Комітет по охороні здоров'я народу Верховної Ради СРСР.

— Вийти з пропозицією у «Всесоюзне об'єднання «Союзфармація» про створення фонду грошових коштів на проведення наукових досліджень за рахунок відрахувань республіканськими об'єднаннями «Фармація».

— Вважати пріоритетними і такими, що вимагають безвідкладного розв'язання, проблеми, зв'язані з виявленням і нормуванням антропогенних факторів у фармацевтичній продукції. Доручити фармацевтичному факультету І Московського медичного інституту ім. І. М. Сеченова проводити координацію і систематичні дослідження у цій галузі, а також організувати в 1990 р. симпозиум з цієї проблеми за участю всіх зацікавлених організацій.

— Для прискорення впровадження розробок по створенню нових лікарських засобів і удосконаленню технологічних процесів виробництва надіслати на адресу Координаційної ради НВО «Укрмедпрому» техніко-економічні обґрунтування на зазначені розробки для розгляду на конкурсній основі і фінансування їх впровадження на підприємствах «Укрмедпрому».

— Доручити секціям з фармакогнозії і наукових основ організації та економіки фармації всесоюзної проблемної комісії «Фармація» розробити пропозиції щодо раціональної організації заготівлі і відтворення лікарської рослинної сировини з їх економічною оцінкою.

— Для уніфікації індивідуальної рецептури лікарських засобів і систематизації лікарських рослин регулярно проводити дослідження і щороку узагальнювати результати у вигляді мануалів з використанням науково обґрунтованої технології і зазначенням методів аналізу та ресурсознавчих кадастрів з застосуванням електронно-обчислювальних машин.

— Прискорити розв'язання питань про вступ Всесоюзного фармацевтичного товариства до Міжнародної Фармацевтичної Федерації.

— За умов дефіциту періодичної літератури з фармацевтичної науки вважати необхідним видання республіканськими відділеннями фармацевтичного товариства друкованих бюлетенів та інших видань з питань досягнень фармацевтичної науки і практики.

— Схвалити організаційну роботу по розвитку фармацевтичної освіти, що провадиться учбово-методичним об'єднанням при І Московському медичному інституті ім. І. М. Сеченова.

— Підтримати ініціативу фармацевтичного товариства РРФСР по проведенню конференції, присвяченої удосконаленню підготовки спеціалістів з вищою фармацевтичною освітою.

Успішному проведенню симпозиуму великою мірою сприяв високий рівень його організації, привітність і гостинність господарів — республіканського фармацевтичного товариства Литви. Перший такий форум є важливою подією в діяльності Всесоюзного фармацевтичного товариства та його республіканських відділень і дає останнім можливість використати досвід Литви.

На запрошення директора територіального виробничого підприємства «Фармація» м. Каунаса Вітаутаса Сідельскіса учасники симпозиуму познайомились з роботою аптечних установ м. Каунаса. Гості Каунаса відзначили, що литовськими фармацевтами створені чудові сучасні аптечні установи, в яких вдало поєднуються науково-технічний прогрес, дизайн і висока культура обслуговування. З високою архітектурно-конструктивною і художньою майстерністю для кожної окремої аптеки створені оригінальні естетично виразні інтер'єри для залів відвідувань, де змілю поєднується сучасний стиль з традиційними аптечними символами.

повністю відповідає сучасним вимогам медичних закладів.

Високий професіональний рівень працівників аптек, їх вишуканість, доброзичливість і повага до відвідувачів позитивно впливають на відвідувачів, створюють у них відповідний настрій, сприяють авторитету аптечної служби.

Своїми успіхами каунаські фармацевти багато в чому зобов'язані яскравій особистості свого енергійного і відповідального генерального директора Вітаутаса Сідельскіса, глибокого знавця фармацевтичної

об'єднання «Фармація».

Оскільки передовий досвід є всенародним надбанням, Всесоюзне фармацевтичне товариство разом з Литовським відділенням повинні створити фільми, відеокасети та інші матеріали для пропаганди і розкриття досвіду каунаських спеціалістів серед аптечних установ інших союзних республік.

*В. П. ГЕОРГІЄВСЬКИЙ,
О. І. АБРАМОВА,*

*директор Всесоюзного НДІ хімії
і технології лікарських засобів,
головний редактор
«Фармацевтичного журналу»*

Надійшла в редакцію 12.09.89.

УДК 614.27

СПІЛЬНЕ ЗАСІДАННЯ ПРОБЛЕМНИХ КОМІСІЙ «ФАРМАЦІЯ» І БЮРО НАУКОВОЇ РАДИ № 10 «ФАРМАКОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ» ПРИ ПРЕЗИДІІ АМН СРСР

5—7 вересня в Києві відбулось розширене засідання союзної проблемної комісії «Фармація» наукової ради № 10 «Фармакологія та фармація» АМН СРСР, республіканської проблемної комісії «Фармація» Міністерства охорони здоров'я УРСР, Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР разом з бюро наукової ради № 10 з фармакології та фармації при президії АМН СРСР. Засідання проводилось на базі Київського медичного інституту ім. акад. О. О. Богомольця. На засіданні виступили провідні фармакологи і представники фармацевтичної науки.

Директор НДІ фармакології АМН СРСР, голова наукової ради № 10 з фармакології та фармації при президії АМН СРСР, акад. АМН СРСР А. В. Вальдман у своїй доповіді зупинився на теоретичних і прикладних аспектах вишукування, вивчення і впровадження лікарських засобів.

Директор Всесоюзного НДІ фармації, голова союзної проблемної комісії «Фармація», проф. М. Т. Алуюн

створення самостійної наукової ради з фармації при президії АМН СРСР, а також організації відділення фармацевтичної науки в АМН СРСР. Для удосконалення планування і координації наукових досліджень з фармації, підвищення ефективності науково-дослідних робіт необхідно сконцентрувати зусилля вчених, що працюють у галузі фармацевтичної науки в системі міністерств охорони здоров'я СРСР та союзних республік, Мінмедпрому СРСР та інших відомств. Гостро було поставлено питання про підготовку кадрів вищої кваліфікації.

Ректор Харківського фармацевтичного інституту, голова республіканської проблемної комісії «Фармація» Міністерства охорони здоров'я УРСР проф. В. П. Черних виступив з доповіддю про пріоритетні напрями розвитку фундаментальних і прикладних досліджень в Українській РСР в галузі фармації. Доповідач звернув увагу на необхідність матеріальної підтримки фармацевтичної науки, об'єднання зусиль синтетиків, технологів, аналітиків, фармакологів при створенні лікарських засобів і впровадженні

центру з фармакології та фармації МОЗ СРСР висвітлив у своїй доповіді проректор по науковій роботі П'ятигорського фармацевтичного інституту доктор фармацевт. наук Є. М. Вергейчик. Центром проведено роботу по об'єднанню тем науково-дослідних робіт 14 вузів та факультетів РРФСР у 6 комплексних тем. Доповідач відмітив слабку матеріально-технічну базу інститутів та факультетів і зазначив необхідність прискорення впровадження наукових розробок у практику охорони здоров'я.

Л. В. Борисенко, доктор фармацевтичних наук, завідувач лабораторією економіки і планування аптечного господарства Всесоюзного НДІ фармації, присвятила доповідь перебудові діяльності аптечної служби в СРСР на принципах повного госпрозрахунку. В доповіді відзначено, що розробка Генеральної схеми управління і нового господарського механізму є теоретичною і методичною основою перебудови аптечної служби.

Начальник Головного аптечного управління МОЗ УРСР, канд. фармацевт. наук Д. С. Волох висвітлив сучасні проблеми ділового співробітництва в науковому управлінні лікарським забезпеченням населення. Доповідач відзначив необхідність удосконалення аптечної служби, концентрації фармацевтичної промисловості в одному відомстві, створення спільних фірм і консорціумів з зарубіжними країнами.

І. О. Муравйов, заслужений діяч науки, професор кафедри технології ліків П'ятигорського фармацевтичного інституту, підтримав висловлені пропозиції щодо зміни структури управління фармацевтичною наукою в країні, виділення фармації в самостійну наукову раду і відзначив необхідність піднесення престижу вузів, поліпшення їх матеріально-технічної бази, підготовки наукових фармацевтичних кадрів шляхом стажування їх за рубежом.

З доповіддю про виконання дослідних розробок в межах галузевого наукового забезпечення виступив

го об'єднання «Фармація» Харківського облвиконкому, канд. фармацевт. наук О. Г. Омельченко у своїй доповіді про взаємодію вчених і практичних працівників по удосконаленню організації лікарського забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів звернула увагу на необхідність спільно розв'язувати питання науки і практики. На думку доповідача, гроші та валюту слід вкладати у перспективну науку і закупівлю обладнання для фармацевтичної промисловості.

Керівник аптечного відділу Київського НДІ фармакології і токсикології, канд. фармацевт. наук Т. В. Ковалюк зупинилась на питанні забезпечення потреби аптечної мережі республіки науковими рекомендаціями з технології приготування ліків і контролю їх якості і запропонувала на республіканському рівні розв'язувати питання видання методичних листів та рекомендацій.

Після обговорення доповідей і виступів було прийнято рішення.

Учасники засідання висловили думку, що міжвідомча роз'єднаність негативно відбивається на цілісному розвитку фармацевтичної науки. Об'єднання проблеми «Фармація» з сіма проблемними комісіями з фармакології має формальний характер і не сприяє розвитку фундаментальних і прикладних досліджень з фармації.

У Всесоюзному НДІ фармації розроблена концепція перебудови аптечної мережі у країні, розроблена і реалізована Генеральна схема управління аптечною службою країни, положення про переведення аптечної служби на нові умови господарювання і пакет документів, регламентуючих організаційну та економічну діяльність аптечних установ за умов нового господарського механізму. Матеріали впроваджуються в роботу аптечних установ країни.

Учасники засідання запропонували:

— з метою удосконалення планування і координації наукових досліджень з фармації підвищення

гичної науки в системі міністерств охорони здоров'я СРСР та союзних республік, Мінмедпрому СРСР та інших відомств;

— доручити союзній проблемній комісії «Фармація» підготувати обґрунтування по створенню самостійної наукової ради з фармації при президії АМН СРСР з чотирма проблемними комісіями: з організації, економіки та управління аптечною системою; технології та біофармації; фармацевтичної хімії; фармакогнозії;

— підготувати пропозиції і вийти з клопотанням у президію АМН СРСР, Головне управління науки та медичної технології МОЗ СРСР про організацію відділення фармацевтичної науки в АМН СРСР, поклавши на це відділення відповідальність за розробку стратегічних напрямів фармацевтичної науки і вироблення основ національної політики в галузі лікарської допомоги населенню;

— рекомендувати Всесоюзному НДІ фармації продовжити дослідження по удосконаленню діяльності аптечної служби за умов повного госпрозрахунку, самокупності і самофінансування;

— рекомендувати виробничим об'єднанням «Фармація» організувати в усіх аптечних установах вивчення матеріалів по новому господарському механізму. Залучити до цієї роботи відділення фармацевтичного товариства;

— доручити Всесоюзному НДІ фармації розробити систему пропозицій по ціноутворенню на лікарські засоби і подати на розгляд у виробничі об'єднання «Союзфармація»;

— головному інституту (Всесоюзному НДІ фармації) рекомендувати розробити на договірних умовах методичні рекомендації з внутрішнього госпрозрахунку в аптеках;

— підготувати пропозиції і вийти з клопотанням в Міністерство охорони здоров'я СРСР про організацію регіонального фармакологічного комітету при Міністерстві охорони здоров'я УРСР;

— для підвищення рівня забезпе-

чення якості лікарських засобів на фабриках виробничих об'єднань «Фармація» за НТД, затвердженою на рівні республіки;

— рекомендувати вузам і науково-дослідним інститутам країни направляти молодих науковців на стажування в зарубіжні країни по вивченню досвіду створення лікарських препаратів;

— підготувати рекламні проспекти про найвідоміших спеціалістів країни в галузі фармації та фармакології за науковими напрямами;

— просити Мінмедпром СРСР і Раду Міністрів УРСР дозволити будівництво фармацевтичного заводу на території УРСР для виробництва лікарських препаратів, апробації наукових розробок і використання його як нароблювальної бази нових лікарських препаратів;

— розробити комплекс необхідних заходів щодо організації оплати фармацевтичним вузам організаціями за підготовку спеціалістів в розмірі 3 тис. крб. за кожного, а також оплату за підготовку спеціалістів вищої кваліфікації (кандидатів і докторів наук);

— просити міністерства охорони здоров'я союзних республік надати право РПК (РРФСР та УРСР) самостійно розв'язувати питання про видання методичних листів та рекомендацій з зазначенням авторів та рецензентів;

— президії правління Всесоюзного фармацевтичного товариства розглянути питання про введення оплати праці голів і секретарів Всесоюзної і республіканських проблемних комісій;

— просити Мінфін СРСР і Міністерство охорони здоров'я СРСР дозволити доплату начальникам головних аптечних управлінь і генеральним директорам виробничих об'єднань «Фармація» республіканських, обласних (крайових) міськвиконкомів за вчений ступінь кандидата і доктора наук;

— проблемному науковому центру № 24 з фармакології та фармації (голова В. Г. Беліков) продовжити роботу з координації наукових

редколегії журналу «Фармація»;
— для активізації роботи проблемних комісій, окремих колективів проводити наукові «фармацевтичні читання» з актуальних проблем фармації на щорічних планових засіданнях;

— доручити РПК «Фармація» МОЗ УРСР зайнятися питанням під-

тичні вузи республіки;
— результати виконання прийнятих рішень заслухати на засіданні союзної проблемної комісії «Фармація» у грудні 1990 року.

*І. С. ГРИЦАЄНКО,
вчений секретар союзної проблемної
комісії «Фармація»*

Надійшла в редакцію 13.09.89

УДК 615.1:615.5

ФАРМАКОЛОГІЯ НА ШЛЯХАХ ПЕРЕБУДОВИ

І. С. ЧЕКМАН, В. І. КОНДРАТЮК, Н. І. ШАРИКІНА
Київський НДІ фармакології і токсикології МОЗ УРСР

Відставання медичної науки від світового рівня і тенденція до його дальшого наростання щільно зв'язані з загальними бар'єрами на шляху науки і науково-технічного прогресу на протязі тривалого періоду розвитку нашої країни. Становище, що склалося, визначається недостатньою увагою до ролі науки, її інтелектуального потенціалу, структурно-економічними умовами розвитку. Результати відмічених негативних явищ стосовно медичної науки були відзначені і проаналізовані LVIII сесією загальних зборів АМН СРСР (13—16 грудня 1988 р.) як програмні питання перебудови:

— посилення відставання у порівнянні з Заходом у галузі фундаментальних досліджень, у тому числі з фармакології,

— низький рівень наукових досліджень: 5% патентоздатних розробок, більше 1/3 повторюють зарубіжні,

— відсутність необхідної матеріально-технічної бази,

— нерациональна організація медичної науки,

— нестача кадрів належної кваліфікації.

Значну увагу цим питанням, пошуку шляхів їх розв'язання і втілення у життя приділяють фармакологи країни під керівництвом Наукової ради з фармакології та фармації президії АМН СРСР, ви-

ївського НДІ фармакології і токсикології. У засіданні взяли участь провідні фармакологи і фармацевти країни, які обговорили стан розвитку фармакологічних та фармацевтичних досліджень в СРСР, недоліки системи вишукування, вивчення і впровадження лікарських засобів.

У доповідях голови Наукової ради з фармакології та фармації академіків АМН СРСР А. В. Вальдмана, Д. А. Харкевича, М. Д. Машковського, чл.-кор. АМН СРСР П. В. Сергеева, професорів С. Я. Соколова, Л. Д. Лук'янової, І. С. Чекмана, А. А. Лебедева та ін. був даний аналіз стану і причин відставання фармакологічної науки — провідної ланки системи створення лікарських засобів. Насамперед це недостатність кадрового та науково-технічного потенціалу фармакологічних досліджень. У світі налічується 20—25 тис. фармакологів, зосереджених у фірмах та в університетах, що забезпечують високий рівень фундаментальних розробок. Фармакологи нашої країни становлять 1/20 частину, працюють в поодиноких спеціалізованих фармакологічних закладах та лабораторіях, переважно — на кафедрах фармакології медичних закладів, де немає достатніх умов для проведення досліджень, насамперед фундаментальних, на світовому рівні. Вишукування шляхів та форм підвищення наукового потенціалу фармакологів, укре-

ії складу, і підпорядкованих їм установам.

Незважаючи на наявні труднощі, фармакологічна наука в нашій країні розвивається і в змозі генерувати ідеї, які можуть привести до створення високоефективних, патентно-і конкурентноздатних лікарських засобів при широкому комплексуванні з іншими природничими науками, належної спрямованості зусиль на розв'язання пріоритетних завдань. Насамперед необхідно орієнтуватися на фундаментальні полідисциплінарні дослідження світового рівня (теоретична хімія, фізхімія, біохімія, молекулярна біологія, фармакологія, генетика та ін.), широку підтримку розвитку нових підходів до створення лікарських засобів. Серед них можна відмітити конструювання лігандів з високим афінитетом і комплементарністю до рецепторних систем організму, в тому числі з використанням методів генної інженерії. Перспективне вивчення можливості фармакологічної регуляції процесів рецепції, модуляції, функцій іонних каналів, адаптогенних систем, зокрема ендогенної системи обезболювання. Як і раніше, актуальним лишається створення вибірково діючих препаратів на основі фармакодинамічних досліджень, що вже привели до створення препаратів і фізіологічно активних речовин нового покоління (простагландини, інгібітори протонного насоса, антиагреганти, активатори тканинного плазміногену, опіоїдні пептиди з різним спектром рецепторної дії та ін.). Великі перспективи відкриваються у розвитку біотехнології як джерела одержання біологічно активних речовин (антибіотики, гормони, фактори росту, моноклональні антитіла та ін.). Важливі фармакокінетичні та біофармацевтичні дослідження по створенню лікарських засобів та методів фармакокорекції патологічних процесів. Провідна роль в координації фундаментальних досліджень має належати проблемним комісіям союзного та республіканського значення, які зосереджують у

гії та фармації АМН СРСР та проблемних комісій, що входять до неї. Одна з них — «Фармакологія обміну речовин і гомеостазу» розпочала роботу на базі головного інституту по проблемі «Фармакологія» в УРСР — Київського НДІ фармакології і токсикології МОЗ УРСР (голова — проф. І. С. Чекман).

Проведено спільне засідання Наукової ради, проблемної комісії «Фармакологія обміну речовин і гомеостазу» та республіканської проблемної комісії «Фармакологія», на якому було обговорено стан і перспективи вишукування і впровадження засобів фармакокорекції запальних процесів, захворювань печінки, нирок, ендокринної системи, засобів імунокорекції та ін. На засідання були запрошені завідувачі кафедрами фармакології медичних вузів країни.

Проведений аналіз різних сторін розвитку наукових напрямів, що об'єднуються проблемною комісією «Фармакологія обміну речовин і гомеостазу», дав можливість відмітити ряд недоліків і нерозв'язаних питань. Так, відсутні чіткі соціальні замовлення з основних напрямів створення лікарських засобів. Мало розробляється препаратів з принципово новими механізмами дії. Недостатньо здійснюються патентний та інформаційний пошук, вивчення питань кон'юнктури. Експериментальні та клінічні дослідження тривалі. Не приділяється належної уваги сучасній розробці раціональних лікарських форм. Несвоечасно надається нормативно-технічна документація. Мало баз по експертизі і доробці НТД на етапі організації промислового виробництва. Це визначає недостатньо ефективний розвиток наукових напрямів, що об'єднують понад 100 наукових закладів, кафедр фармакології, хімії, біохімії, фармацевтичних колективів.

Проблемна комісія накреслила шляхи оптимізації досліджень, згідно з якими пропонується:

— розробити прогноз розвитку наукових напрямів з фармакології, зокрема пріоритетних напрямів,

— розробити структурно-цільовий комплекс по створенню нових лікарських засобів і організації технологічних робіт, що включають експертну оцінку розробок на різних етапах впровадження,

— вишукати дійові форми пріоритетного фінансування перспективних розробок,

— визначити можливості посилення матеріально-технічної бази пріоритетних наукових напрямів і перспективних розробок (обладнання, комп'ютерна техніка та ін.),

тетних напрямках на основі учбово-науково-виробничих комплексів.

Можна сподіватися, що здійснення запланованих заходів при координаційній ролі проблемної комісії і чіткій орієнтації на розвиток фундаментальних та фундаментально-прикладних досліджень дасть можливість піднести наукові напрями на якісно новий рівень, який передбачає створення високоефективних лікарських засобів, таких потрібних практичній охороні здоров'я нашої країни.

Надійшла в редакцію 28.09.89.

УДК 614.27

ШЛЯХИ ПЕРЕБУДОВИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ В СРСР

М. Т. АЛЮШИН

Голова Всесоюзного фармацевтичного товариства

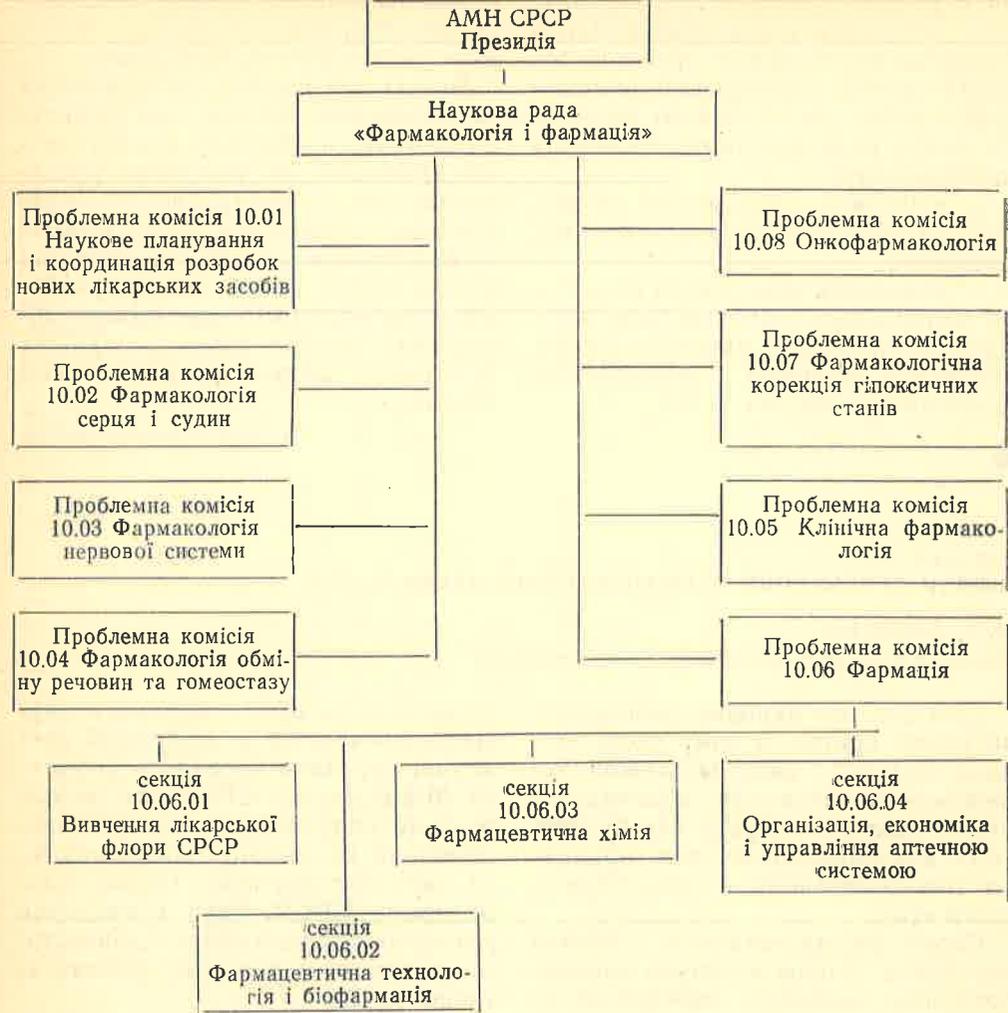
Сьогодні все народне господарство нашої країни, в тому числі охорона здоров'я і аптечна служба, переживають винятково відповідальний і складний період перебудови, коли впроваджуються нові принципи господарювання і продовжують діяти старі.

Перед фармацевтичною наукою перебудова також висунула принципово нові завдання, спрямовані на поліпшення лікарського обслуговування населення країни, на повне забезпечення органів охорони здоров'я лікарськими засобами, на різке підвищення наукового потенціалу вузівської науки і результативності прикладних розробок. Докорінної перебудови вимагає система планування й управління науковими дослідженнями з фармації на основі ув'язування їх з вимогами фармацевтичної практики.

Проблемна комісія «Фармація» наукової ради № 10 «Фармакологія та фармація» АМН СРСР разом з головним інститутом — Всесоюзним НДІ фармації об'єднує в основному вузівську науку: 6 фармацевтичних інститутів, 26 фармацевтичних факультетів, 14 факультетів удоскона-

лення лікарських засобів, створення лікарських препаратів з лікарської рослинної сировини проводять інститути Мінмедпрому СРСР, що мають великий кадровий та матеріально-технічний потенціал і координуються науково-технічною радою Мінмедпрому СРСР. Така міжвідомча роз'єднаність негативно відбивається на цілісному розвитку фармацевтичної науки.

При Академії медичних наук СРСР організовано 44 наукові ради, які об'єднують понад 200 проблемних комісій. У наукову раду № 10 «Фармакологія та фармація» з 1989 р. входить 8 проблемних комісій, з яких 7 з фармакології і лише одна з фармації (див. схему 1). Об'єднання проблеми «Фармація» з проблемними комісіями з фармакології має формальний характер і не сприяє розвитку фундаментальних та прикладних досліджень. За сучасних умов завдання поліпшення лікарського забезпечення населення країни може бути розв'язано тільки шляхом концентрації зусиль усієї фармацевтичної науки і практичних працівників. На симпозіумі «Науково-технічний прогрес у фармації» з



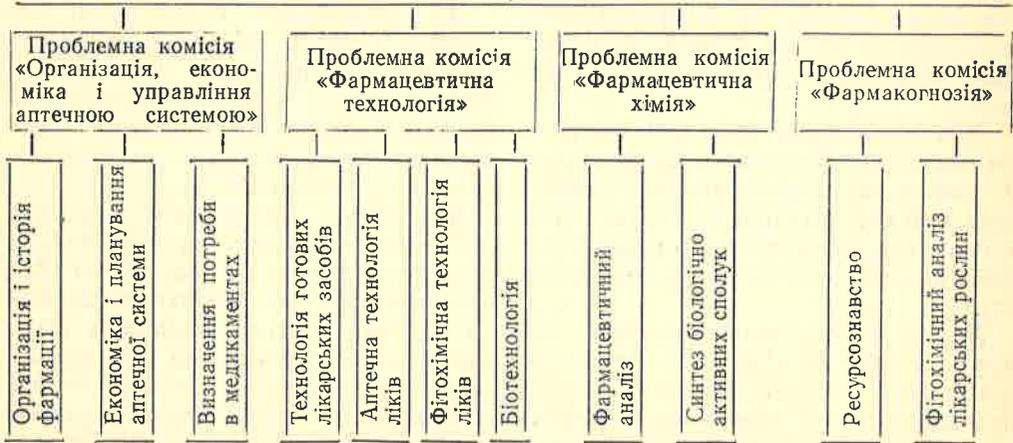
вищення ефективності координації наукових досліджень з фармації об'єднати і сконцентрувати зусилля вчених, що працюють у галузі фармацевтичної науки в системі Міністерства охорони здоров'я СРСР, Мінмедпрому СРСР та інших відомств, шляхом створення самостійної наукової ради з фармації при президії АМН СРСР.

У складі наукової ради «Фармація» (схема 2) доцільно організувати чотири проблемні комісії і одинадцять секцій: 1. Проблемну комісію «Організація, економіка й управління аптечною системою» з трьома секціями, 2. Проблемну комісію «Фармацевтична технологія» з чотирма секціями, 3. Проблемну ко-

Назріла необхідність організації в АМН СРСР фармацевтичного відділення, на яке слід покласти відповідальність за розробку стратегічних напрямів фармацевтичної науки і вироблення основ національної політики в галузі лікарської допомоги населенню.

За 45 років від дня організації АМН СРСР для фармацевтичної науки не було виділено жодного місця в рядах академіків по фармацевтичних спеціальностях, за винятком одного члена-кореспондента АМН з біофармації. Разом з цим чимало провідних учених країни, професорів, які вносять великий внесок у розвиток фармацевтичної науки та охорони здоров'я і успішно го-

Наукова рада «Фармація»



Для здійснення докорінної зміни системи управління наукою необхідні реальні економічні підйоми діяння на розвиток медичних та фармацевтичних наукових досліджень.

До цього часу немає положення про Державне замовлення в науці, не сформульовані принципи планування і фінансування науково-дослідних робіт на тринадцяту п'ятирічку, немає положення про формування та фінансування комплексних програм. Існуючі програми не мають додаткової фінансової підтримки. Вже при розробці і затвердженні програм Міністерства охорони здоров'я і АМН СРСР необхідне виділення коштів на їх реалізацію.

Відбір усіх тем науково-дослідних робіт для фінансування з Держбюджету передбачається здійснювати на конкурсній основі з використанням експертів фінансуючих органів. Для фінансування науково-дослідних робіт необхідно при Всесоюзному об'єднанні «Союзфармація» створити фонд коштів за рахунок відрахувань республіканських об'єднань «Фармація».

Перебудова системи управління наукою в країні на основі застосування економічних методів управління щільно зв'язана з госпрозрахунком. Однак остаточно сформованої

ково-дослідних установ і наукових досліджень на госпрозрахунок слід підходити диференційовано з тим, щоб кількість фундаментальних і пошукових робіт не зменшилась і щоб галузева наука з великою кількістю прикладних досліджень також мала підтримку з різних державних фондів.

Відсутність при плануванні прикладних робіт належного зв'язку науково-дослідних робіт з реальними потребами охорони здоров'я та фармацевтичної практики призводить до значних матеріальних витрат і малоефективного впровадження. Швидке впровадження часто є головним мірилом при оцінці ефективності результатів науково-дослідних робіт і наукової діяльності вченого. Слід зазначити, що в СРСР система впровадження досягнень фармації у практику охорони здоров'я не досконала. Процес впровадження займає багато часу і зусиль учених і часто закінчується тільки одержанням документу про впровадження.

Причина слабого впровадження наукових досягнень полягає в тому, що в системі Міністерства охорони здоров'я СРСР відсутні досвідні виробництва і що аптечні управління та виробничі підприємства вияви-

Одна з форм завершення роботи — наукова публікація. Для того щоб потік наукової інформації потрапив у поле уваги вітчизняних та зарубіжних учених, практичних працівників, престижні роботи слід публікувати не тільки у провідних вітчизняних, але і зарубіжних журналах.

Для піднесення методичного рівня виконання науково-дослідних робіт необхідне підвищення матеріально-технічної оснащеності науки, що, у свою чергу, приведе до підвищення ефективності наукової діяльності.

Поряд з реалізацією завдань по підвищенню ефективності наукової діяльності актуальними лишаються проблеми підготовки кадрів вищої кваліфікації — докторів та кандидатів фармацевтичних наук.

У квітні 1937 р. були затверджені ступені кандидата і доктора фармацевтичних наук. За цей період захищено і затверджено ВАК 167 докторських дисертацій, з них 42 з технології ліків, 11 з організації фармацевтичної справи, 79 в галузі фармацевтичної хімії і 35 з фармакогнозії.

Нині в країні налічується 130 докторів фармацевтичних наук, що працюють по проблемі «Фармація» наукової ради № 10 АМН СРСР. За 1986—1989 рр. захищено 49 докторських дисертацій за спеціальностями: з технології ліків — 12, організації фармацевтичної справи — 10, фармацевтичної хімії — 21, фармакогнозії — 6. 50% докторів наук зосереджено в РРФСР, у фармацевтичних вузах, на фармацевтичних факультетах і в науково-дослідних інститутах Москви, Ленінграда, П'ятигорська. На Україні працює 31% докторів наук.

Аналіз керівного складу профільних кафедр показав, що лише 30% кафедр очолюють доктори, а 69% — кандидати наук.

Велика нестача докторів фармацевтичних наук і нерівномірне їх розміщення по регіонах призвело до того, що посади завідуючих ка-

За сучасних умов стає доцільним обов'язковий попередній розгляд докторських дисертаційних робіт проблемними комісіями АМН СРСР.

Для розв'язання і реалізації насутих завдань фармації необхідні зміцнення і розвиток науково-виробничої бази вузів та науково-дослідних інститутів, а також нова нормативно-правова і економічна основи їх діяльності.

Завдання проблемної комісії «Фармація» — взяти активну участь у переході науки на нові умови господарювання, скоординувати зусилля на пріоритетних напрямках фармацевтичної науки, на інтеграції науки і виробництва, розширенні на комерційній основі міжнародного науково-технічного співробітництва.

З переходом на нові умови господарювання в 1991 р. Всесоюзний НДІ фармації — головний інститут по проблемі «Фармація» виконуватиме наукову тематику не тільки за бюджетом, але і за господарським договором. З цією метою формується банк замовлень аптечних управлень, виробничих об'єднань «Фармація» на виконання наукової тематики з усіх розділів діяльності аптечних установ по господарських договорах на 1990 і наступні роки. Ряд пропозицій від виробничих об'єднань «Фармація» різних союзних республік вже одержано.

Частка бюджетних асигнувань, що виділяється інституту, щороку зменшується. Разом з тим у плані науково-дослідних робіт значне місце займають роботи, виконані за соціальним замовленням Міністерства охорони здоров'я СРСР і виробничого об'єднання «Союзфармація», результати яких необхідні для всієї аптечної служби країни і забезпечують науково-технічний прогрес у галузі. У зв'язку з цим проведення таких робіт слід здійснювати за рахунок централізованих відрахувань виробничих об'єднань «Фармація».

За умов перебудови роботи аптечної системи має докорінно змінитися

товариств. У складі товариства працює понад 2,5 тис. науковців і працівників вузів, решта членів товариства — це провізори та фармацевти аптечних установ країни.

Згідно з рішеннями VI пленуму ради наукових медичних товариств (1987 р.) фармацевтичне товариство повинно значно розширити свій статус, визначити найефективніші форми роботи, сприяти розвитку фундаментальних наукових досліджень, визначити пріоритетні напрями.

У розв'язанні поставлених на сучасному етапі перед професійним товариством завдань мають брати активну участь усі без винятку його члени.

Докорінна перебудова аптечної служби вимагає значного зміцнення матеріально-технічної бази аптечних установ, впровадження нового господарського механізму, проведення спеціалізації та концентрації аптечного виробництва на основі нових технологій і механізації виробничих процесів, виявлення і повсюдного поширення передового досвіду. Ці завдання можна вирішити лише за умов активного впровадження в аптечну практику досягнень фармацевтичної науки.

На жаль, слід констатувати, що основне завдання — активне впровадження в практику досягнень фармацевтичної науки і передового досвіду, пропаганда наукових знань — переважна частина членів товариства виконує недостатньо активно.

Сучасний етап докорінного якісного перетворення в усіх сферах людської діяльності вимагає від наукових товариств сміливого пошуку, плідних дискусій, творчої активності та ініціативи. Кожний член товариства повинен принципово оцінити власну роботу, внести максимум зусиль у прискорення перебудови, виявити високу організованість і діловитість у вирішенні завдань, пов'язаних з підвищенням якості лікарської допомоги амбулаторним і стаціонарним хворим. Це вимагає творчого пошуку у виявленні нових форм та методів роботи, ефективної

Велика відповідальність вимагається і від практичних працівників, у тому числі працівників апарату управління Всесоюзного і республіканських об'єднань «Фармація», які повинні взяти активну участь у забезпеченні формування єдиного соціального замовлення науці на прикладні дослідження і розробку, надати необхідні об'єкти для проведення наукових експериментів, а також оперативно організувати широкомасштабне впровадження у практику результатів науково-дослідних робіт і передового досвіду. Така постановка питання вимагає вжити необхідних заходів до посилення зв'язку науки і практики. У зв'язку з цим пріоритетними напрями діяльності товариства фармацевтів слід вважати сприяння прискоренню науково-технічного прогресу, ефективному впровадженню результатів наукових досліджень у практику. Із звітів республіканських відділень фармацевтичного товариства видно, що вони приділяють мало уваги поширенню передового досвіду, активізації членів товариства для ефективної пропаганди досягнень фармацевтичної науки і практики. Всесоюзне фармацевтичне товариство, науковці, практичні працівники мало виступають у центральній пресі із статтями про досягнення фармацевтичної галузі, оптимальні шляхи перебудови аптечної служби, труднощі, що стримують подальше удосконалення лікарського забезпечення населення, і пропозиції по його поліпшенню. У цьому відчувається пасивність, недостатньо активна позиція багатьох членів товариства, вчених, фармацевтичної громадськості.

Товариство фармацевтів недостатньо сприяє зміцненню контактів фармацевтичної науки й аптечного виробництва, слабо мобілізує своїх членів — наукових та практичних працівників на розв'язання першочергових завдань фармації.

Для заохочення таких розробок президія Всесоюзного фармацевтичного товариства провадить щорічний конкурс на кращу наукову робо-

досліджень, що збагачають теорію і практику фармацевтичної науки. Разом з тим президія Всесоюзного фармацевтичного товариства змушена констатувати, що члени товариства не виявляють активності у поданні на конкурс таких робіт. Їх кількість, як правило, незначна, що знижує смисл конкурсу. З цією метою необхідно підвищити і ефективність таких проваджуваних фармацевтичним товариством заходів, як з'їзди, науково-практичні конференції, семінари та пленуми. Резолюції цих форумів повинні бути конкретними як по виконавцях, так і по строках, а президія товариства повинні суворо стежити за своєчасністю їх виконання. У зв'язку з цим слід докорінно перебудувати роботу організаційно-методичних комісій, функціонуючих при відділеннях фармацевтичного товариства. Від ступеня їх організованості і ретельності значною мірою залежить ефективність діяльності не тільки республіканських, але і Всесоюзного фармацевтичного товариства. Треба перебудувати пропаганду наукових досягнень і наукових знань, надаючи їй активного наступального характеру. Не можна на сьогодні миритися з таким положенням, коли на сторінках професійного журналу фармацевтів «Фармація» публікуються результати наукових досліджень, що виконуються лише вченими Москви, Ленінграда, Харкова та деяких інших великих міст центральної частини країни. Дуже мало висвітлюються результати наукових розробок учених Сибіру, Далекого Сходу, Середньої Азії, Казахстану і Прибалтики, а також передовий досвід роботи аптечних установ країни і відділень фармацевтичного товариства. Правлінню Всесоюзного фармацевтичного товариства та його республіканським відділенням слід вжити заходів щодо збільшення періодичності журналу і видання республіканських журналів.

У період перебудови і курсу партії на різке підвищення ефективності всіх галузей народного господарства однією з центральних у кадро-

язку з цим таке важливе питання, як заміщення керівних посад у наукових установах та учбових закладах, розв'язується з великими труднощами і не завжди правильно. При цьому президія правління союзного товариства та його республіканських відділень не виявляють особливої активності у розв'язанні цих питань, а також не завжди активно висловлюють свою думку при виборах членів-кореспондентів АМН СРСР, заслужених діячів науки тощо. З поля їх зору не повинні зникати факти монополізації окремих наукових напрямів, тривалого перебування одних і тих же осіб у складі керівництва. Вибори делегатів на з'їзди, представників на конференції, членів правління Всесоюзного фармацевтичного товариства, голови правління, його заступників і головного вченого секретаря мають бути демократичними, багатомандатними, правовими, альтернативними і здійснюватися шляхом таємного голосування, з відкритим обговоренням кандидатур.

Відомо, що від президії Ради наукових медичних товариств і АМН СРСР вперше обрано 10 народних депутатів СРСР. На жаль, у цей список поки не ввійшли представники фармації, але ми впевнені, що при нашій більш активній позиції ці питання можуть бути в наступному розв'язані на користь фармацевтичних працівників.

Успіх у роботі фармацевтичного товариства залежить і від того, наскільки активно працюють в його рядах молоді спеціалісти. Як відомо, з метою розвитку самодіяльного характеру рад молодих учених та спеціалістів, розширення їх прав і самостійності, підвищення ролі у підготовці і вихованні висококваліфікованих науково-технічних кадрів для народного господарства секретаріат ЦК ВЛКСМ, Державний комітет по науці і техніці, президія АМН СРСР, Державний комітет СРСР по народній освіті прийняли постанову про затвердження нового положення про раду молодих уче-

ними і спеціалістами. Члени зазначених комісій повинні активно провадити роботу по виявленню талановитої молоді, цікавитися роботою молодих, починаючи від студентських гуртків, організовувати конференції молодих учених і огляди-конкурси на кращу наукову роботу молодих вчених і спеціалістів.

У процесі організації заходів по роботі з молоддю не слід забувати про те, що стало нормою існування різних думок, творчих дискусій без права на монополію наукових напрямів, гіпотез, теорій, поглядів. Різне мислення повинно стати нормою взаємовідносин в науковому середовищі.

Молодь повинна знати сучасний рівень розвитку тих або інших напрямів фармацевтичної науки, а для цього вивчати не тільки вітчизняний і зарубіжний досвід, а за можливістю обмінюватися досвідом на конференціях молодих учених, за типом тієї, яка проходила у жовтні 1988 р. в Остріві (ЧССР). В її роботі взяли участь лауреати конкурсу на кращу роботу Всесоюзного фармацевтичного товариства серед молодих учених.

На нарадах голів і головних вчених (генеральних) секретарів фармацевтичних товариств соціалістичних країн постійно обговорюються проблеми більш активної участі молоді в роботі товариств, досягнута домовленість про систематичне проведення міжнародних конференцій молодих учених і спеціалістів.

Робота з молоддю необхідна ще й тому, що цілеспрямований відбір дає можливість готувати резерв як для наукової, так і для практичної роботи. Готувати такий резерв слід всебічно, у тому числі і за рубежем, частково за рахунок коштів фармацевтичного товариства. Для цього потрібні більш тісні контакти з фармацевтичними товариствами і організаціями зарубіжних країн.

Як і раніше, гострою лишається проблема підвищення якості підготовки фармацевтичних кадрів, раціонального їх використання, удо-

способу повного госпрозрахунку і перехід на самофінансування виявили настійну потребу у підвищенні економічних і правових знань у аптечних працівників. І тут роль Всесоюзного фармацевтичного товариства має бути провідною.

Члени товариства повинні проявляти велику активність в роботі атестаційних комісій при перевірці професійних знань і вмінь як на відповідність займаній посаді, так і на присвоєння кваліфікаційних категорій. Атестація повинна стати ефективним засобом росту ініціативи, збільшення особистого внеску кожним працівником, підвищення авторитету аптечної служби у населення.

Корисну роботу могли б проводити члени фармацевтичного товариства щодо підвищення престижу професії, профорієнтації молоді з тим, щоб у вузи не вступали випадкові люди.

Виробничі об'єднання «Фармація» повинні бути зацікавлені також у підвищенні якості навчального процесу, надавати більше допомоги учбовим інститутам у виділенні баз для проведення практичних занять і виконання наукових досліджень.

Експериментально-виробнича база наукових досліджень потребує дальшого розвитку і великої матеріальної допомоги від практичної фармації.

Одним з важливих розділів роботи членів фармацевтичного товариства повинна стати участь у підвищенні рівня санітарної культури серед населення, поглиблення медико-гігієнічних знань, підвищення ефективності і якості пропаганди здорового способу життя, наполегливої і послідовної боротьби з самолікуванням, пияцтвом, курінням та іншими шкідливими для здоров'я звичками.

Питання залучення до оздоровчої роботи, усунення факторів ризику захворювань, звернення уваги на раціональне харчування і масові заняття фізкультурою та спортом, які сприяють формуванню здорового способу життя, повинні включатися у програми з'їздів та пленумів, семінарів та конференцій, що прова-

решення проблеми підтримання та додержання здорового способу життя, активно затверджувати його принципи.

Слід активізувати роботу щодо об'єктивного висвітлення медичних та санітарно-гігієнічних знань серед населення з допомогою засобів масової інформації.

З організаційної точки зору президія Всесоюзного фармацевтичного товариства вважає за доцільне перетворити постійно діючу комісію ВФТ по пропаганді медичних знань серед населення в комісію по пропаганді здорового способу життя, яка у своїй роботі повинна керуватися наказом МОЗ СРСР № 770 від 14 жовтня 1988 р. «Про удосконалення гігієнічного виховання населення і пропаганди здорового способу життя».

У березні 1989 р. відбувся VII пленум Ради наукових медичних товариств, на якому обговорювалось питання створення Всесоюзної наукової медичної федерації.

Сьогоднішній статус наукових медичних товариств обмежує права і

хідність якісно нового рівня діяльності, що передбачає доцільність адекватного матеріально-фінансового забезпечення і самофінансування на основі госпрозрахунку, розширення прав республіканських наукових медичних товариств.

Республіканські відділення фармацевтичного товариства повинні виявляти самостійність і активність у зміцненні міжнародних контактів на республіканському рівні, запрошувати зарубіжних вчених і організаторів фармації на свої регіональні з'їзди і конференції і самостійно направляти своїх представників, у тому числі молодих вчених, для участі у зарубіжних заходах.

Головною метою діяльності Всесоюзної наукової медичної федерації є забезпечення найбільш повної та ефективної практичної реалізації творчого потенціалу медичної громадськості у здійсненні стратегічного курсу КПРС і радянського уряду на прискорення соціально-економічного розвитку суспільства на основі науково-технічного прогресу.

Надійшла в редакцію 12.09.89.

УДК 615.46:615.001.8

ПІДВИЩЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ І ЗНАЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ ЛІКАРСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

В. П. ЧЕРНИХ

Голова проблемної комісії «Фармація» Міністерства охорони здоров'я УРСР

Дефіцит ліків, що утворився в нашій країні, хвилює весь народ. З'їзд народних депутатів, сесія Верховної Ради, Рада Міністрів СРСР і ЦК КПРС вживають заходів, щоб вийти з такого становища. Виділені необхідні валютні асигнування для закупівлі ліків за рубежем, що на цьому етапі є необхідним і виправданим, але в жодному разі не знімає з учених і дослідників обов'язків розвивати наукові роботи по створенню і впровадженню нових лікарських препаратів. Тому запроваджені спроби об'єднання зусиль фармації та фармакології подають

би економічну основу для її розвитку, але для виходу на світовий ринок необхідно вирішити таку кількість проблем, що їх вистачить на найближче десятиліття.

Слід звернути увагу на ряд загальних проблем розвитку фармацевтичної науки в республіці, Союзі. Насамперед це фінансування науки та його відповідність витратам наукового інтелекту. Так, на проведення наукових розробок виділяється на рік в середньому по 150 крб. на кожного співробітника, що аж ніяк не задовольняє наших потреб. Питання фінансування науки за умов перебудови вимагає нових

спеціалістів з більш ґрунтовною підготовкою, здатних розв'язувати завдання сьогоднішнього дня. З 1987 року всі підприємства перейшли на нові взаємовідносини з вузами — за кожного підготовленого спеціаліста інститутам перераховується 3 тис. крб., тобто повертається частина витрат. Економісти підраховали, що підготовка спеціаліста обходиться в 16—18 тис. крб., підприємство ж має виплачувати за нього мінімум, визначений державою, — 3 тис. крб. Вузи переходять на договірні відносини з обласними об'єднаннями «Фармація» щодо підготовки спеціалістів. За підготовку спеціаліста на заочному факультеті об'єднання вносять плату на початку навчання, за випускника стаціонару — при розподіленні. Одержані кошти вуз може використати на придбання нової апаратури, найновішого обладнання, що підвищить якість підготовки студентів і сприятиме розвитку науки.

Директори обласних об'єднань «Фармація» повинні правильно сприйняти таке нововведення, що дасть їм право вимагати якісної підготовки спеціаліста і в разі, коли він не відповідатиме поставленим вимогам, зможуть запросити повернення коштів. На нашу думку, Міністерство охорони здоров'я УРСР і директори виробничних об'єднань «Фармація» повинні закладати витрати на спеціалістів у кошторис. Головне аптечне управління та управління кадрами МОЗ УРСР мають визначити для кожної галузі кількість спеціалістів, за підготовку яких вони повинні платити.

Отже, повернення витрат за підготовку спеціаліста сприятиме, поперше, формуванню спеціалістів, які б відповідали сучасним вимогам фармацевтичної науки і практики, по-друге, поліпшенню матеріальної бази навчального процесу і наукових досліджень.

Крім зазначеного джерела фінансування, розвитку набувають інші форми, зокрема фінансування на конкурсній основі пріоритетних нау-

бджільництва, що здійснюється колективом під керівництвом проф. О. І. Тихонова і фінансуються як МОЗ УРСР, так і підприємствами, зацікавленими у впровадженні цих препаратів саме на їх базі. Є такі ж пропозиції щодо фінансування препаратів хіміків-синтетиків.

Не можна погодитись з твердженням окремих наукових працівників, що перебудова не спрацьовує. Факти свідчать про інше: якщо вникнути в кожну галузь, то можна знайти нові підходи. Так, наприклад, розробитники нових препаратів працюють з заводами, які виділяють заохочувальні фонди для прискорення впровадження, Міністерство теж перебудовується в цьому ж плані, стимулюючи наукові колективи за досягнуті результати виділенням премій. Люди відчули зацікавленість у результатах праці, тому і віддача стала більшою.

Спрацьовують рішення, прийняті на спільному засіданні фармацевтів та фармакологів, яке пройшло в лютому 1989 р.: створено ЦНДЛ на базі Харківського фармацевтичного інституту з фінансуванням у 50 тис. крб. на рік, координаційну раду по розробці і впровадженню нових препаратів при Укрмедпромі.

Для виведення фармацевтичної галузі з прориву слід обговорити ще ряд питань, які вимагають термінового вирішення. Дехто з аптечних працівників ставить під сумнів питання, чи потрібний Всесоюзний НДІ фармації? У нас сумніву щодо цього питання нема — інститут потрібний, але у більш досконалому вигляді, як Інститут фармації при АМН СРСР. Це має бути Всесоюзний центр, що координує дослідження, визначає їх відповідно до можливостей наукового потенціалу підвідомчих установ, із своєю незалежною дослідно-експериментальною базою, лабораторіями, унікальною апаратурою, друкованими органами.

Виходячи з координуючої та спрямовуючої ролі всесоюзного центру в особі проблемної комісії «Фарма-

федрами вузів, науково-дослідних інститутів та інших закладів за прикладом Всесоюзного товариства фізіологів, яке видає рекламні інформаційні проспекти з відомостями про наукові напрямки кафедр, лабораторій та про їх завідуючих. Крім того, бажання вийти на світовий ринок із своїми розробками може не реалізуватися, оскільки ми зовсім не знаємо цей світовий рівень, до якого прагнемо. Якщо проаналізувати представництво радянських спеціалістів за рубезем, то видно, що їздять туди одиниці, як правило, голови союзних організацій, їх секретарі і переважно тільки подивитись, а не досконально взнати. Сьогодні справи вимагають іншого підходу в цих питаннях. І міністерства, і інститути повинні посылати за кордон на стажування молодих, талановитих учених — кандидатів, докторів, яким 30—35 років. Вузи, науково-дослідні інститути повинні мати можливість виділяти кошти для навчання таких молодих учених протягом року іноземної мови, а потім посылати їх вчитись за кордон.

Значною допомогою може стати реалізована пропозиція ІІ Московського медичного інституту ім. М. І. Пирогова про створення на його базі Міжнародного медико-біологічного університетського центру країн РЕВ.

Необхідним є створення централізованого фонду для навчання радянських спеціалістів у зарубіжних наукових центрах, фірмах.

На рівні МОЗ СРСР необхідно розв'язати питання про створення дослідного заводу, фабрики з гнучкими технологічними лініями для апробування заводського регламенту і дослідних зразків об'ємом до 20 кг з наступною передачею їх виробництва на заводи з великою потужністю.

Зазначені вище проблеми вирішуються на союзному рівні, на Україні ж є проблеми, розв'язання яких залежить від конкретних органів та організацій. Так, в республіці створено Координаційну раду по розробці і впровадженню нових лі-

і буде впровадження. У портфелі проблемних комісій «Фармація» і «Фармакологія» є ряд препаратів, що знаходяться на рівні подання НТД у Фармакологічний або Фармакопейний комітет. Саме тут і потрібна допомога Координаційної ради у здійсненні організаційних заходів по впровадженню. На нашу думку, впровадження цих препаратів необхідно здійснювати у три етапи: 1. Організація-розробник надає зацікавленій стороні (заводу або Укрмедпрому) НТД на препарат за умов наступної оплати нею за НТД авторам-розробникам і організації-розробнику за домовленістю, 2. Створення тимчасових творчих колективів від заводу-виготовлювача і авторів-розробників з метою швидкого введення препарату у промислове виробництво при оплаті заводом-виготовлювачем, 3. Здійснення промислового випуску лікарського препарату з оплатою до 5 % від прибутку співавторам від організації-виготовлювача і організації-розробника.

Крім того, є гостра потреба у створенні Інформаційного каталога про наявність гостродефіцитної апаратури в кожній установі України, що знаходиться у веденні Координаційної ради, необхідної для проведення наукових досліджень по створенню нових лікарських препаратів з можливістю використання її співробітниками будь-якої установи, підвідомчої цій раді.

Для прискорення процесу впровадження необхідно:

— створення фінансового фонду ризику з наданням «зеленої вулиці» найефективнішим препаратам, рекомендованим РПК «Фармація» і «Фармакологія»;

— вирішення питання про виділення валютних коштів на придбання мікротехнологічних ліній для розробки і апробації лабораторних регламентів виробництва лікарських засобів для дослідних заводів, ЦНДЛ інститутів за рахунок організацій, що входять в систему Академії наук УРСР і Укрмедпрому з

бази: потрібні розплідник для вирощування тварин для забезпечення фармакологів республіки необхідним біологічним матеріалом;

— потрібні віварії, збудовані на сучасному технічному рівні;

— необхідно реалізувати пропозиції про створення нароблювальних бази для випробування лікарських препаратів шляхом організації дослідних цехів, відділів на наявних фармацевтичних фабриках, заводах. А ще краще просити Міністерство охорони здоров'я СРСР з призначених до будівництва 38 нових фармацевтичних підприємств одне спроектувати саме для таких цілей, оскільки йдеться про наробку фармакологічних препаратів — продуктів синтезу. А при цьому неминуче постають питання екології, утилізації хімічних речовин, викидів в атмосферу тощо.

Вимагають свого розв'язання питання про створення в республіці філіалу Фармакологічного комітету МОЗ СРСР, про організацію на Україні науково-дослідного інституту фармації та фармакології.

Окремо слід охарактеризувати діяльність наукових колективів республіки по розвитку фундаментальних і прикладних досліджень у галузі фармації.

По проблемі працюють 470 наукових співробітників, серед яких 40 докторів і 290 кандидатів наук: у Харківському фармацевтичному інституті — 21 доктор і 175 кандидатів наук, у Запорізькому медичному інституті — 11 докторів і 70 кандидатів, у Львівському медичному інституті — 9 докторів і 55 кандидатів наук. Крім вищезазначених інститутів, у виконанні наукових досліджень на Україні бере участь аптечний відділ Київського науково-дослідного інституту фармакології і токсикології.

РПК орієнтує наукові колективи на створення вискоєфективних лікарських препаратів. За роки дванадцятої п'ятирічки освоєно промисловий випуск 11 препаратів, з яких 10 — розробки Харківського фармацевтичного інституту, 7 —

бок і тих, що знаходяться на різних стадіях впровадження, — це технологічні препарати, що, базуючись на відомих субстанціях, забезпечують добрий терапевтичний і економічний ефект. Так, наприклад, застосування мазі «Левоміколь» на 100 тис. хворих дає економічний ефект в 1 млн. крб. за рахунок скорочення строків лікування. І хоч це не оригінальні препарати, вони працюють і їх високо оцінює практична медицина.

Позитивним фактором у розвитку технологічних досліджень є розробка безвідходних технологій (Харківський фармацевтичний і Запорізький медичний інститути), що є важливим у збереженні екологічного середовища, економії природних ресурсів республіки.

Нові оригінальні препарати є продуктом синтезу. В республіці створена своя школа хіміків-синтетиків, якою щорічно досліджується більше тисяч сполук, ведеться ретельний відбір перспективних субстанцій.

Все більшого поширення набуває комплексування досліджень з головними інститутами різного профілю, виробничими об'єднаннями. Наприклад, давні творчі зв'язки встановлені з Всесоюзним НДІ хімії і технології лікарських засобів, Інститутом молекулярної біології і генетики АН УРСР, Харківським інститутом ендокринології і хімії гормонів АН УРСР, Інститутом фізико-органічної хімії АН УРСР, виробничим об'єднанням «Здоров'я», хіміко-фармацевтичним об'єднанням «Дарниця», з інститутами інших союзних республік.

До наукових розробок ми намагаємось залучати більше працівників практичної фармації, яким надається можливість виконання кандидатських і докторських дисертацій.

Слід зазначити, що, крім успішного розвитку технологічного і синтетичного напрямків, намітились зрушення в галузі фармацевтичного аналізу, що неодноразово було предметом критики інститутів фар-

аналізу біологічно активних карбонільних і гетероциклічних похідних (Харківський фармацевтичний інститут), способи кількісного та якісного аналізу ряду лікарських засобів (Запорізький медичний інститут), методи дослідження лікарських і токсикологічно важливих речовин (Львівський медичний інститут) та ін.

Дальшого поширення набули ресурсознавчі і природоохоронні роботи вчених Харківського фармацевтичного і Запорізького медичного інститутів.

На етапі перебудови фінансово-господарської і економічної діяльності аптечних установ республіки в умовах їх переходу на повний госпрозрахунок і самофінансування РПК приділяє увагу розвитку досліджень по удосконаленню господарського механізму і системи управління аптечною службою України, розробці форм і методів організації та економіки фармації Харківського фармацевтичного та Львівського медичного інститутів.

Слід зазначити, що РПК недостатньо впливає на хід і ефективність розробок наукових колективів республіки, на планування тематики науково-дослідних робіт. Спроби систематизації і коректування наукових напрямів не принесли успіху, оскільки не всі кафедри відгукнулися на них. РПК у своїй діяльності відчуває дефіцит самостійності. Піднести її роль можливо лише за умови надання їй достатньої самостійності під наглядом Міністерства охорони здоров'я УРСР. Це насамперед стосується питань затвердження і дозволу на вихід у світ методичних та інформаційних матеріалів.

Поки ж спостерігається парадоксальне становище. Надіслані в РПК для видання проекти методичних матеріалів проходять ретельне рецензування по різних галузях фармацевтичної науки. Потім, схвалені з повним правом на існування, необхідні для практичної фармації матеріали стають основою відповідних галузей видання. Однак затверд-

ров'я, даючи дозвіл на вихід у світ або відхиляючи подані матеріали, незрозуміло. Адже роботи фармацевтичного профілю з комплексу хімічних, технологічних, організаційно-фінансових дисциплін, що становлять специфіку фармації, оцінюють спеціалісти-лікари.

У чому ж тоді полягає роль РПК «Фармація», яка провела велику попередню роботу по рецензуванню? Провідні вчені фармацевтичної галузі, що входять до складу РПК або її робочих комісій, у змозі самостійно дати оцінку поданим матеріалам, вирішити їх дальшу долю і визначити значущість для практичної фармації, тим більше, що організаційні питання щодо друку методичних рекомендацій та інформаційних листів беруть на себе автори, спираючись на допомогу республіканської проблемної комісії «Фармація».

Харківський фармацевтичний інститут має спеціалізовану вчену раду по кандидатських і докторських дисертаціях, багато членів якої входять до складу РПК «Фармація». Отже, в РПК є достатній науковий потенціал для самостійного затвердження тематики як кандидатських, так і докторських дисертацій. Це було б доцільним для контролю з боку РПК за забезпеченням розвитку основних пріоритетних напрямків наукових досліджень.

Насущною потребою сьогодняшнього дня, і РПК це гостро відчуває, є використання електронно-обчислювальної і розмножувальної техніки. ЕОМ стала б істотним помічником для обробки й оперативної видачі великого масиву інформації про характер наукових досліджень, їх тематики, терміновості, вартісних показників, етапів впровадження, наявності нормативних і методичних документів та у вирішенні багатьох інших питань.

Таким чином, удосконалення діяльності РПК ми вбачаємо у наданні їй більшої самостійності на основі довір'я і допомоги з боку Міністерства охорони здоров'я УРСР.

Розширена нарада проблемних комісій «Фармакологія» і «Фармація», яка відбулась у вересні місяці в м. Києві, є важливим кроком у напрямі перебудови медичної та фармацевтичної науки для вишукування нових ефективних лікарських засобів для потреб охорони здоров'я. І слід відзначити, що проф. І. С. Чекман зробив велику справу, зібравши провідних фармакологів країни на нараду, в роботі якої взяла участь також представники наукової та практичної фармації. Присутність на нараді академіків М. Д. Машковського, А. В. Вальдмана, В. С. Харкевича, професорів В. Г. Западнюка, І. О. Муравйова, Д. О. Муравйової, М. Т. Алюшина, В. П. Черних, Є. Є. Борзунова, В. І. Прокопшина, В. Ф. Крикова, О. М. Гайдукевича та інших є свідченням її високого рівня.

На нашу думку, такі спільні форуми об'єднуюватимуть зусилля вчених суміжних спеціальностей — фармакологів та фармацевтів і сприятимуть вирішенню спільних завдань у справі вишукування і виробництва нових ефективних лікарських засобів.

Стан практичної фармації і організації обслуговування населення лікарською допомогою багато в чому визначається станом медичної та фармацевтичної науки. Разом з фармацевтичною наукою розвивалась і аптечна служба, отже, її успіхи можна розглядати як результат тісної взаємодії практичних та наукових працівників. Однак послідовний розвиток аптечної системи повинен здійснюватися на базі фундаментальної науки. Через відсутність глибоких теоретичних розробок фармацевтична система, як і інші галузі народного господарства, розвивалась часто за умов суперечних рішень з одних і тих саме питань.

На протязі всього періоду розвитку аптечної служби нашої країни ми спостерігали відокремлення аптеки в

того, як, за деякими оцінками, це виявилось неправильним, почали форсовано їх закривати, укрупняти, чим завдали службі моральної та матеріальної шкоди. На новому етапі стали відновлювати втрачену мережу аптечних установ у сільській місцевості. Після того як ліквідували фармацевтичні підприємства, розпочали гарячково зміцнювати їх потужності. Передали автотранспорт транспортним підприємствам, а згодом стали збирати списані автомашини і до цього часу не можемо відновити свій автопарк. Ліквідували Медторг, ЦНДАЛ. Причому всі ці заходи проводились згідно з прийнятими народногосподарськими планами.

І в цей час ми продовжуємо повторювати ті ж самі помилки.

Всесоюзний НДІ фармації своїми науковими розробками поспішив у порядку перебудови до невпізнаності змінити вигляд аптеки.

Не можна погодитися і з тим, що за новим положенням, запропонованим Всесоюзним НДІ фармації, центральні районні та міські аптеки називатимуться районними та міськими виробничими підприємствами, хоч всі народи світу називають установи, що здійснюють виготовлення і відпуск ліків, аптекою і з стародавніх часів це поняття ввійшло в ужиток людей. Пояснення ж, що це зроблено з метою застосування в діяльності аптек Закону «Про державне підприємство (об'єднання)», не переконує у цьому, оскільки зазначений Закон може бути поширений і на ланку під назвою «центральна районна аптека» та «міська районна аптека».

Для того щоб не було таких поспіхом прийнятих рішень і невиправданих заходів, ми повинні ґрунтуватися на фундаментальній науці.

За роки Радянської влади аптечні управління зазнали різних форм підпорядкованості, в тому числі у складі обласних відділів охорони здоров'я та обласних комітетів. Практи-

конкомів. Однак і тепер в окремих районах, прагнучи до «дешевої структури», окремі посадові особи ліквідували самостійність аптечних управлінь і ввели їх у склад апаратів органів охорони здоров'я.

У 1983 р. на базі наукових фармацевтичних підрозділів і аптечних установ було створено науково-виробниче об'єднання «Фармація», що дало можливість поліпшити планування науково-дослідних робіт і прискорити впровадження результатів досліджень у практику, підвищити економічну ефективність і загальний рівень роботи аптечних установ, забезпечити науковий підхід до розв'язання проблемних питань фармацевтичної практики. Цьому сприяло зміцнення зв'язку науки і практики. Виробничі об'єднання «Фармація» надають матеріальну допомогу в забезпеченні кафедр і лабораторій вузів відповідним обладнанням, створюють бази для проходження студентами виробничої практики, що поліпшує підготовку кадрів.

Результати практичної роботи за п'ять років в межах науково-виробничого об'єднання на громадських засадах дають нам право створити на базі Головного аптечного управління та його наукових підрозділів Українське науково-виробниче об'єднання «Фармація» з юридичним статусом.

Перебудова аптечної справи вимагає опанування складної науки управління. Слід впроваджувати нові ефективні об'єднання підприємств, організацій та установ, які дадуть можливість використати в управлінні лікарським забезпеченням міжгалузеві підходи і міжнародні зв'язки.

Певний досвід щодо цього вже нагромаджується. У 1989 р., на-

приємство «Фемтек», створене для поліпшення забезпечення жінок предметами санітарії та гігієни. Докладно мотиви створення і принципи роботи цього підприємства були висвітлені в попередньому номері журналу. Що ж до спільних галузевих підходів, то ми їх використовуємо в іншому розділі роботи, зв'язаному з забезпеченням населення лікарською рослинною сировиною.

У цьому випадку розвиток ділових контактів між установами різних галузей повинен допомогти в розширенні виробництва рослинних препаратів, збереженні природних джерел лікарської рослинної сировини і створенні діючої бази його відтворення.

Урядом УРСР прийнято пропозицію ряду міністерств та відомств про створення Українського державного акціонерного консорціуму «Укрфітотерапія». Вже визначений склад ради консорціуму, обрані голова ради і генеральний директор консорціуму. Розробляється виробничо-фінансовий план на 1990 р. Передбачається, що консорціум здійснюватиме комплекс робіт, що забезпечуватиме процес фітолікування населення, починаючи з вирощування сировини і переробки її в лікарські препарати і закінчуючи реалізацією ліків населенню і наданням фітотерапевтичних послуг в поліклінічних закладах.

В основу економічної і господарської діяльності консорціуму покладені принципи повного господарського розрахунку, самофінансування і самоокупності. Такі підходи дадуть можливість більш повно реалізувати соціально-економічну спрямованість управління і рішення завдань лікарського забезпечення населення прискореними темпами за рахунок власних резервів.

КПРС ставить завдання домогтися повсюдного задоволення потреб населення у високоякісній лікувально-профілактичній та лікарській допомозі, про що червоною ниткою йдеться в «Основних напрямках розвитку охорони здоров'я населення і перебудови охорони здоров'я СРСР у дванадцятій п'ятирічці і на період до 2000 року».

Розв'язання цього важливого державного завдання багато в чому залежить від інтеграції двох найважливіших підсистем охорони здоров'я на різних рівнях управління даною галуззю і всіх етапах надання населенню медичної та лікарської допомоги. У цьому напрямі відбивається комплекс таких аспектів, як удосконалення системи управління медичною і фармацевтичною службою, включаючи питання організації планування і прогнозування, комплексне розміщення установ охорони здоров'я, взаємозв'язок і взаємодія медичних закладів

та аптечних установ, підготовка медичних і фармацевтичних кадрів та ін.

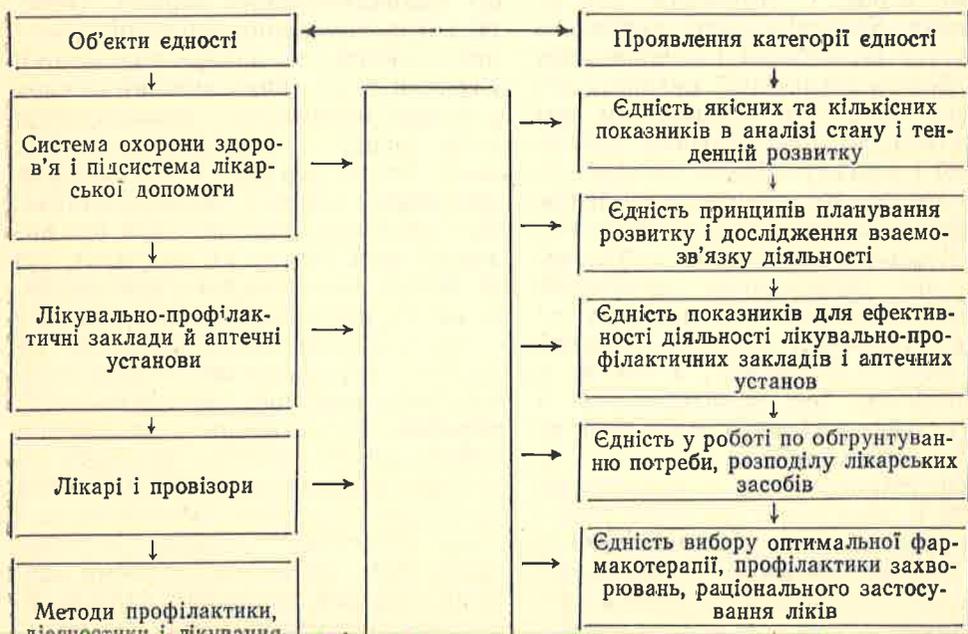
Схема інтегральних напрямів єдності медичної та лікарської допомоги, в якій наведені об'єкти і проявлення їх категорій єдності, наведена нижче.

Системні дослідження діяльності органів і закладів охорони здоров'я та фармацевтичної служби дали можливість виділити нижченаведені основні напрями інтеграції.

Комплексне розміщення амбулаторно-поліклінічних закладів та аптечних установ. Як відомо, амбулаторно-поліклінічна допомога є найбільш масовим видом медичного обслуговування населення, бо переважна частина хворих починає і закінчує лікування в амбулаторно-поліклінічних умовах. Ось чому реалізація одного з основних принципів радянської охорони здоров'я по максимальному наближенню і забезпеченню доступності в медичній

Схема 1

Схема інтегральних напрямів єдності медичної та лікарської допомоги



жених нормативів та факторів, що впливають на їх розміщення.

Особливо актуальною є розробка пропозицій щодо перспективного розвитку аптечної мережі в сільській місцевості, оскільки у виконанні соціально-економічних аспектів Продовольчої програми СРСР велика увага приділяється оптимальному розвитку і координації діяльності всіх закладів охорони здоров'я на території сільського району, де сконцентровані найважливіші ланки агро-промислового комплексу.

Рациональне розміщення повинно забезпечити розташування аптек по території залежно від щільності населення, людності населених місць, дисперсності та інших демографічних факторів, а головне, згідно з рівнем і системою організації медичної допомоги.

У Молдавській РСР близько 85 % сільського населення мешкає у великих поселеннях, які налічують більше 1000 мешканців, і перевищує середньосюзний показник вдвоє, а питома вага сільського населення республіки, що мешкає в населених пунктах з населенням понад 3000 тис. мешканців, перевищує значення цієї величини по країні майже втриє і становить 38,8 %. Вченими Кишинівського медичного інституту розроблені і впроваджені нові форми організації медичної допомоги сільським мешканцям, які зводяться до централізації стаціонарної і децентралізації амбулаторно-поліклінічної допомоги шляхом створення широкої мережі самостійних сільських лікарських амбулаторій, що забезпечить первинний прийом населення у дільничних лікарів (терапевт, педіатр, стоматолог, акушер-гінеколог), а також у спеціалістів, що приїжджають з центральних районних поліклінік за спеціальним графіком.

Припускається, що у перспективі до 80 % потреби сільського населення республіки задовольнятиметься у спеціалізованому позалікарняному обслуговуванні за місцем про-

бути насамперед пов'язано з розміщенням поліклінік, амбулаторій та інших закладів охорони здоров'я. Виходячи з цього, у Молдавській РСР розроблений перспективний план розвитку аптечної мережі в сільських районах республіки до 2000 року в комплексі з амбулаторно-поліклінічними закладами.

Одночасно визначена потужність аптечної мережі на перспективу залежно від обсягу надання передбачуваної амбулаторно-поліклінічної допомоги, що дасть можливість заздалегідь планувати, якої групи повинна бути відкрита аптека, необхідний обсяг капіталовкладень і потребу у відповідних спеціалістах. Зазначена програма затверджена урядом республіки, і вже у цій і в наступній п'ятирічках передбачено збудувати близько 100 таких комплексів. Усе це забезпечує зниження до мінімуму втрати бюджету часу населення на придбання ліків, поліпшення взаємної інформації лікарів та фармацевтів, а також раціонального використання всього арсеналу засобів.

Спільна діяльність медичного та фармацевтичного персоналу щодо раціонального використання ресурсів лікарських засобів і оптимізації медикаментозної терапії. Основою удосконалення спільної діяльності лікаря і провізора поліклініки і аптеки є постійний діловий зв'язок з питань оптимізації використання асортименту лікарських засобів, особливо в період, коли багатьох лікарських засобів ще не вистачає. Для вивчення цього питання був використаний рецепт як документ, що відбиває взаємозв'язки між медичними та фармацевтичними працівниками. З цією метою рецептурний бланк допрацьований з урахуванням його наступної автоматизованої обробки й одержання необхідної інформації, а головне, введення діагнозу захворювання. Дослідження проводили на базі одного міста і двох сільських районів Молдавської РСР, які за показниками охорони здоров'я порівняно близькі до середньореспубліканських показ-

користання асортименту лікарських засобів лікарями однієї і тієї ж спеціальності, різних спеціальностей і лікарями, що працюють в різних лікувальних закладах.

У результаті аналізу амбулаторно-поліклінічних рецептів встановлено, що значна кількість лікарів, призначаючи лікарські засоби, користуються обмеженою номенклатурою. Найбільш повно використовуються наявний асортимент лікарських засобів лікарями вузьких спеціальностей, менше — лікарями-терапевтами і педіатрами. Значна різниця у використанні асортименту лікарських засобів виявлена серед лікарів, що працюють у сільських (40 %), районних (63 %) і міських (95 %) лікувально-профілактичних закладах.

Отже, автоматизована обробка рецептурної інформації дає можливість визначити перелік медикаментів, які недостатньо виписуються лікарями, частоту, рівномірність і повноту використання арсеналу лікарських засобів при відповідних захворюваннях з урахуванням спеціальності лікарів та місця їх роботи. Це дасть можливість індивідуалізувати інформаційну роботу, з'ясувати з кожним спеціалістом причину невикористання того або іншого препарату, що сприяє, з одного боку, розширенню арсеналу ліків застосовуваних лікарем, з другого, — поліпшенню якості номенклатури шляхом обгрунтування і виключення малоефективних лікарських засобів.

Запропонована система аналізу рецептури є засобом для вивчення взаємозв'язку діяльності амбулаторно-поліклінічних закладів і аптечних установ на різних рівнях надання медичної та лікарської допомоги, а також управління ефективністю використання лікарями арсеналу лікарських засобів.

Незважаючи на те, що за умов стаціонару провадять лікування не більше 20 % хворих, споживання лікарських засобів у лікувально-профілактичних закладах становить

призначення лікарських засобів, проведених у лікувально-профілактичних закладах, показує, що часто в них допускаються неточності щодо разових і добових доз, шляхів введення, часу прийому і сумісності. Одночасно одержані дані, що характеризують рівень лікарських неточностей залежно від діагнозу захворювань за такими нозологічними формами, як виразкова хвороба, ревматизм, захворювання печінки і жовчовивідних шляхів та ін.

Подальше удосконалення лікарського забезпечення населення багато в чому залежить від науково обгрунтованого визначення потреби в медикаментах, організації постачання аптечних установ і посилення контролю за правильним розподілом і використанням усього арсеналу лікарських засобів.

Дослідження у цьому плані показує, що в розв'язанні зазначених завдань на всіх рівнях управління і надання медичної та лікарської допомоги повинні брати участь як медичні, так і фармацевтичні працівники. З цією метою у республіці створено спеціальну комісію по плануванню потреби, раціональному розподілу і використанню лікарських засобів, апробовану на республіканському рівні.

Розроблене положення про зазначену комісію після дворічної апробації в закладах охорони здоров'я Молдавської РСР було прийнято за основу при створенні єдиного загальносоюзного положення про таку комісію, затвердженого наказом МОЗ СРСР № 175 від 25.02.82 р.

Вивчення досвіду роботи зазначених комісій в усіх союзних республіках дало можливість разом з співробітниками Всесоюзного НДІ фармації розробити методичні рекомендації по удосконаленню координації і взаємодії аптечних установ та лікувальних закладів.

Особливістю роботи цих комісій на республіканському й обласному рівнях повинно бути створення в їх складі трьох робочих груп: по визначенню потреби в лікарських засобах, по розподілу лікарських засобів

Крім того, в містах можуть бути організовані міжустановчі комісії при впровадженні дільнично-територіального принципу лікарського забезпечення. В основу планування потреби в медикаментах закладається аналіз споживання конкретних лікарських засобів в натуральному виразі за 3—5 попередніх років, а також облік факторів, що формують їх споживання. При розв'язанні питання про оптимальний розподіл лікарських засобів, що надходять в обмежених кількостях, основними показниками повинні бути захворюваність населення по окремих нозологічних формах і коефіцієнти розподілу. При вивченні раціонального призначення лікарських засобів комісія повинна аналізувати не тільки рецепти, але і амбулаторні картки хворих з урахуванням важкості захворювань.

Інтеграція у підготовці фармацевтичних кадрів. За умов перебування народної охорони здоров'я значна роль відводиться удосконаленню системи і підвищенню якості підготовки спеціалістів з вищою медичною та фармацевтичною освітою. Високі вимоги до підготовки провізорів пояснюються тенденцією спеціалізації медичної та лікарської допомоги, збільшенням арсеналу лікарських засобів, удосконаленням механізації і впровадженням ЕОМ на всіх рівнях управління лікарським забезпеченням.

Основною прогалиною у вищій фармацевтичній освіті до початку 80-х років було недостатнє вивчення студентами медико-біологічних дисциплін. Практичним завданням, зв'язаним з необхідністю поліпшення медико-біологічної підготовки провізорів, є підвищення вимогливості провізорів до проведення кваліфікованого інформування про лікарські засоби серед лікарського персоналу для підвищення ефективності медикаментозного лікування і зменшення різних видів ускладнень, що виникають при вживанні ліків, а також забезпечення більш повного використання лікарями арсеналу лікарських засобів. З цією

котерапією.

Одним з можливих шляхів підвищення ефективності і раціонального використання лікарських засобів за умов стаціонару є підготовка для цих установ клінічних провізорів. Необхідність підготовки таких спеціалістів обґрунтовується ростом захворювань, викликаних неправильним вживанням лікарських засобів, одночасним призначенням несумісних препаратів, порушенням режиму вживання ліків та ін. Значення спеціаліста повинен бути включений в існуючий трикутник лікар — сестра — хворий, що забезпечить надійну лікарську терапію. В разі необхідності він повинен вміти визначити концентрацію лікарських речовин та їх метаболітів у біологічних рідинах і тканинах організму.

При розв'язанні питання про соціальну економічну ефективність лікарської допомоги насамперед вимагається опрацювання питання про соціально-економічну суть використання живої праці в аптечній службі. Це зв'язано з тим, що, виконуючи соціальні функції по забезпеченню населення лікарськими засобами, фармацевтична служба сприяє зниженню втрат суспільства від тимчасової непрацездатності. Реалізуючи лікарські засоби населенню, аптечна мережа сприяє відшкодуванню затрат суспільства на їх виробництво і обіг. У цьому проявляється суть економічного змісту праці аптечних працівників. Соціальна суть живої праці додатково характеризується рівнем зниження втрат часу населення на одержання лікарської допомоги в аптеках.

За проведеними розрахунками населення країни щороку витрачає на це близько 2,5 млрд. людино/годин. В аптечній службі країни наданням лікарської допомоги у 1987 р. було зайнято 442 тис. працівників. Підраховано, що зниження затрат часу на пошуки й одержання лікарських засобів та інших медичних виробів лише на 10 хв у розрахунку на одного одержувача дає можливість збільшити вільний час су-

Задоволення попиту

Культура обслуговування

Затрати праці і часу

Укомплектованість штатів аптек	0,234
--------------------------------	-------

Освітній рівень працівників	0,176
-----------------------------	-------

Витрати часу працівників аптек на надання лікарської допомоги	0,124
---	-------

Наявність і стійкість асортименту медикаментів в аптеках	0,617
--	-------

Рівень кваліфікації фармацевтичних працівників аптеки	0,178
---	-------

Швидкість обслуговування населення в години «пік»	0,090
---	-------

Питома вага відвідувачів, що одержали в аптеці медичні товари	0,428
---	-------

Оформлення торгового залу аптеки з точки зору інформативності	0,546
---	-------

Затрати часу населення на очікування і обслуговування	0,359
---	-------

Питома вага працівників, зайнятих безпосереднім обслуговуванням населення	0,107
---	-------

Деонтологічність обслуговування населення	0,560
---	-------

Ефективність інформаційної роботи серед медичного персоналу	0,400
---	-------

Ступінь розвитку прогресивних форм обслуговування населення	0,595
---	-------

Додержання правил відпуску лікарських засобів за рецептами	0,402
--	-------

Питома вага готових лікарських засобів	0,312
--	-------

На соціально-економічну ефективність лікарської допомоги населенню справляє вплив цілий комплекс факторів (кадри і мережа аптечних установ, кваліфікація і продуктивність праці аптечних працівників, використання передових прийомів та методів праці та ін.), але найголовнішими серед них є два фактори: фармакотерапевтична ефективність лікарського засобу і наявність ліків у достатніх кількостях для повного задоволення попиту.

З урахуванням сучасних тенденцій розвитку охорони здоров'я все настійніше висувається вимога до більш ефективної оцінки діяльності фармацевтичної служби по максимуму забезпеченню потреби населення в лікарських засобах. На основі аналізу традиційних критеріїв оцінки роботи аптечної мережі

безпечення населення за рецептами лікарів. За своїм змістом цей показник є інтегральним критерієм, що характеризує єдність медичної та лікарської допомоги. На його величину і динаміку впливають такі фактори, як система постачання аптек лікарськими засобами, ефективність інформаційної діяльності тощо. Аналіз зазначеного показника дає можливість:

— вивчити ступінь задоволення потреби населення в лікарських засобах за рецептами,

— проводити об'єктивний порівняльний аналіз якості роботи аптечних установ, а також оцінювати організацію та інформаційні зв'язки на всіх рівнях надання медичної та лікарської допомоги,

— аналізувати причини відмовлень на рецепти, що надходять, у

амбулаторно-поліклінічними закладами, спрямованого на використання лікарями всього наявного асортименту лікарських засобів, що є в аптеках.

Одночасно розроблено методика, яка дає можливість об'єктивно оцінювати якість лікарського обслуговування населення в районі діяльності аптеки, мережі регіону і зводиться до найповнішого задоволення попиту населення у високоефективних лікарських засобах при високій культурі обслуговування і мінімальних сукупних затратах праці, а також часу населення на одержання лікарської допомоги.

Розроблена методика порівняльного аналізу дала можливість обґрунтувати необхідність системного підходу в оцінці якості лікарського обслуговування населення з застосуванням відповідних критеріїв. У ході досліджень науково обґрунтовані методичні принципи відбору критеріїв і сформована система показників, які були піддані експертній оцінці з позиції їх прийнятності для характеристики якості лікарського обслуговування населення на рівні аптеки, мережі району, міста, області.

Як експерти були залучені працівники апарату аптечних управлінь, завідувачі аптеками, їх заступники, провізори-технологи й аналітики в кількості 125 спеціалістів з різних економіко-географічних регіонів країни.

З використанням математичної

вагомості відповідних критеріїв, включених у систему показників якості. Система включає 23 показники, а по кожному рівню (аптека, РПП, АПУ) — по 16 показників.

Для прикладу на схемі 2 наведено систему показників оцінки якості лікарського обслуговування населення на рівні аптеки.

Щоб встановити сумарний рівень якості, всі елементи якості треба звести в один інтегральний показник — коефіцієнт соціальної ефективності праці ($K_{с.е.п.}$) за формулою

$$K_{с.е.п.} = \sum_{i=1}^n X_i \cdot B_i, \text{ де}$$

X_i — відповідний показник якості,
 B_i — коефіцієнт вагомості i -го показника якості,
 n — кількість показників.

Таким чином, розв'язання на практиці інтеграції медичної та лікарської допомоги в системі охорони здоров'я, що складається з пропорційного розвитку амбулаторно-поліклінічних закладів і аптечних установ, спільної діяльності лікарів та провізорів по плануванню і раціональному використанню ресурсів лікарських засобів, підготовки лікарських та провізорських кадрів, впровадження нових критеріїв оцінки їх діяльності дасть можливість підняти якість лікувально-профілактичної роботи, знизити тимчасову непрацездатність і збільшити середню тривалість життя радянських людей.

Надійшла в редакцію 27.06.89.

УДК 615.45:615.001.8

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ

В. Г. БЕЛІКОВ

П'ятигорський фармацевтичний інститут

Розвиток сучасної охорони здоров'я вимагає активної роботи дослідників у галузі створення нових лікарських засобів. Відомо, що лікування практично всіх захворювань потребує використання тих або інших ліків. Однак увага до розвитку медичної і фармацевтичної науки

широко вивчаються в системі Академії медичних наук, кількох сотнях різних науково-дослідних та учбових інститутів, то дослідження з фармацевтичних наук фактично провадяться у Всесоюзному НДІ фармації, кількох галузевих НДІ, шести учбових фармацевтичних ін-

ледве здійснює підготовку провізорів.

Нині проблема забезпечення лікарськими засобами набула особливої гостроти. Вона викликала велику занепокоєність усіх учасників I З'їзду народних депутатів СРСР, з трибуни якого Голова Ради Міністрів СРСР М. І. Рижков зазначив, що вітчизняна промисловість виробляє лише 45 % необхідних ліків. Решта або закуповується за рубежом, або являє собою такий дефіцит, за яким стоїть не тільки здоров'я людини, а часто і її життя. Лише на 75—80 % забезпечені ліками хворі серцево-судинними захворюваннями, цукровим діабетом, онкологічними та іншими хворобами. Для того щоб вирішити поставлене завдання щодо повного забезпечення населення ліками до 1993 року, необхідно вжити заходів у найрізноманітніших напрямках. Важлива роль при цьому належить науці, яка покликана створювати нові високоефективні лікарські засоби.

Слід зазначити, що інтерес учених до створення нових лікарських речовин у нашій країні завжди був великим, причому цією проблемою займалися і займаються не тільки вчені-фармацевти, а і хіміки-синтетики, біохіміки, фармакологи та ін. Невичерпним джерелом для створення лікарських засобів є народна медицина з її багатотисячним досвідом використання лікарських рослин.

У справі створення нових ліків, всебічного їх вивчення, розробки нормативно-технічної документації, методів контролю якості, удосконалення організаційної та економічної структури аптечної системи першочергова роль належить фармацевтичним науковим та вищим учебним закладам. Це не виключає, а навпаки, передбачає їх широкі контакти з дослідниками в галузі хімії, фізики, біології, медицини, а також з працівниками практичної фармації.

Дальший розвиток фармацевтичної науки як і будь-якої іншої су-

тк теоретичних основ фармації. До таких досліджень, що закладають основи дальшого розвитку нашої науки, належить, наприклад, встановлення залежності між хімічною структурою і біологічною активністю в різних рядах сполук; обґрунтування і вибір нових шляхів конструювання ліків; дослідження природних сполук, що містяться в рослинній і тваринній сировині, для створення нових лікарських речовин; розробка теоретичних передумов для використання у фармацевтичному аналізі нових фізико-хімічних методів оцінки якості ліків з застосуванням ЕОМ і математичних методів планування експерименту; розробка нових технологічних прийомів для одержання різноманітних лікарських форм, використання для цього біотехнології та генної інженерії; дальший розвиток біофармації та біофармацевтичного аналізу; обґрунтування наукових передумов з організації та економічної діяльності аптечних установ.

Науково-практичні дослідження покликані розв'язувати конкретні практичні завдання. В галузі вивчення і раціонального використання лікарської флори СРСР це виявлення місць виростання і запасів лікарських рослин, впровадження їх у культуру, розробка нормативно-технічної документації на лікарську рослину сировину, рекомендації з раціональної її заготівлі.

Фундаментальні дослідження в галузі синтезу біологічно активних сполук створюють передумови для одержання нових лікарських речовин, які знаходять застосування після детальних доклінічних випробувань та клінічної апробації. Заслужують на увагу дослідження по вивченню сполук включення, що базуються на пізнанні хімії твердого тіла. Перспективними є науково-прикладні дослідження по створенню маловідходних і раціональних технологій фітопрепаратів, а також розробки різних нових лікарських форм. Вони супроводжуються складанням нових регламентів виробництва зазначених ліків. Виробни-

Важливе місце у проведенні науково-прикладних фармацевтичних досліджень займають аналітичні розробки. Вони кінче необхідні на всіх стадіях створення лікарських засобів, одержуваних синтетичним шляхом або з тваринної і рослинної сировини, у постадійному контролі технологічних процесів, при стандартизації вихідної сировини і кінцевого продукту — лікарської речовини або лікарської форми. Для дальшого удосконалення контролю якості лікарських засобів необхідна розробка нових об'єктивних, селективних і чутливих способів аналізу на основі використання оптичних, електрохімічних, хроматографічних та інших сучасних фізико-хімічних методів. Ці науково-прикладні дослідження повинні завершитися розробкою нових ФС і ТФС, раціональних методик випробувань для аналітичних лабораторій. Зберігає свою актуальність створення нових способів внутрішньоаптечного контролю якості ліків.

Широкий розвиток фармакокінетичних та біофармацевтичних досліджень вимагає розробки методик аналізу малих кількостей лікарських речовин, напівпродуктів їх одержання, продуктів розкладу, а також метаболітів у біологічних тканинах і рідинах. Ці практичні завдання вирішують дослідники в галузі фармацевтичного і токсикологічного аналізу. Важливе значення має дослідження процесів, що відбуваються при зберіганні лікарських речовин. Вони дозволяють встановити науково обгрунтовані строки придатності, знаходити шляхи підвищення стабільності ліків.

Нові завдання виникають перед дослідниками в галузі фармацевтичного і токсикологічного аналізу у зв'язку з забрудненням лікарських рослин важкими металами, пестицидами, нітратами, нітритами, радіонуклідами. Необхідна негайна розробка високочутливих методик визначення цих речовин у зібраній лікарській сировині, а також встановлення припустимих норм їх вмісту.

«Союзфармація» до центральної районної аптеки. Необхідні практичні рекомендації по переходу на нові методи організації праці з використанням різних варіантів господарського розрахунку, а також пропозиції щодо оптимальної структури органів управління й аптечних установ. При цьому слід брати до уваги специфіку різних регіонів країни, демографічні та інші фактори. Актуальною лишається проблема розробки раціональних методик визначення потреби в медикаментах тієї або іншої фармакологічної групи. Велику увагу треба приділяти і питанням розумного споживання ліків, оскільки порушення цього принципу часто призводить до лікарської хвороби, а з іншого боку, до нагромадження великих і не завжди потрібних домашніх запасів ліків. Усі зазначені дослідження вимагають широкого практичного застосування обчислювальної техніки, створення загальносоюзних і регіональних банків даних про запаси лікарських засобів, що дає можливість оперативно ними маневрувати.

Таким чином, фундаментальні дослідження являють собою ту основу, на якій ґрунтуються і розвиваються прикладні дослідження в галузі фармації. Найважливішим завданням є широке впровадження у практику результатів, одержаних при виконанні науково-прикладних досліджень. Однак часто цей процес затягується на значні строки через ряд обставин. Головна з них полягає у відсутності належної зацікавленості керівників відомств у використанні навіть дуже перспективних розробок. Очевидно, переведення аптечної системи на господарський розрахунок форм роботи сприятиме активізації цього процесу. Необхідно також, щоб у кожному виробничому об'єднанні «Фармація» були створені підрозділи, які б займалися питаннями впровадження у практику всіх наукових досягнень у галузі фармації. Слід також істотно поліпшити матеріальну базу для проведення самих наукових дослід-

приладами, реактивами, розчинниками, лабораторним посудом.

Дослідження в галузі створення нових лікарських речовин синтетичного і рослинного походження неможливо проводити без створення дослідно-нароблювальних цехів напівпромислового типу, а також центрів по проведенню доклінічних випробувань. Перехід на госпрозрахунок багатьох НДІ, що займаються цією роботою, поставив у скрутні фінансові умови вузівські наукові колективи, які займаються створенням нових лікарських речовин, оскільки вони не мають на це коштів. Тому всі витрати на створення нових ефективних лікарських засобів повинно взяти на себе Міністерство охорони здоров'я СРСР.

Розвиток фундаментальних і прикладних наукових досліджень неможливий без чіткої їх координації у масштабах усєї країни і в різних регіонах. Цю роботу здійснює Центральна проблемна комісія з фармації наукової ради № 10 «Фармакологія і фармація» при Академії медичних наук СРСР, яка координує науково-дослідну діяльність 47 інститутів країни.

Для координації організаційно-методичної та науково-дослідної роботи спеціальних кафедр фармацевтичних інститутів та кафедр фармакології медичних інститутів в Російській Федерації при Міністерстві охорони здоров'я РРФСР створений проблемний науковий центр (ПНЦ) з фармації та фармакології. Функції керівництва цим ПНЦ покладено на П'ятигорський фармацевтичний інститут. Створено раду ПНЦ, до складу якої увійшли провідні вчені, що працюють у цих галузях науки, а також 5 секцій з основних наукових напрямків.

На першому етапі керівництвом ПНЦ проведено роботу щодо узагальнення результатів досліджень,

напрямки на 1989—1990 рр. у П'ятигорському, Пермському і Хабаровському фармацевтичних інститутах і 11 фармацевтичних факультетах, а також на 43 кафедрах фармакології медичних інститутів РРФСР. Кожний з них надіслав у ПНЦ технічне завдання на відповідну наукову тему, календарний план її виконання і розрахунок необхідних для цієї мети асигнувань. Секції, а потім керівництво ПНЦ узагальнили і скоординували на їх основі договори. Вони були захищені перед комісією МОЗ РРФСР, затверджені його керівництвом і набули сили Державного замовлення для всіх виконавців. У договорах чітко визначені розділи кожного дослідження, які мають бути після їх виконання впроваджені у практику роботи аптечних установ. Наступним етапом роботи ПНЦ є контроль за виконанням договорів по кожному розділу у відповідності з зазначеними строками.

Керівництвом ПНЦ з фармації та фармакології розроблено також положення про проблемний науковий центр, його структуру і генеральну концепцію кардинального рішення профільної проблеми до 2010 р. На основі цієї концепції буде сформульований план наукових досліджень на 1991—1995 роки.

Таким чином, створення ПНЦ дасть можливість об'єднати зусилля і здійснити координацію діяльності наукових колективів фармацевтичних інститутів та факультетів РРФСР, спрямувати їх зусилля на рішення кардинальних проблем фундаментальних і науково-прикладних досліджень. Усе це сприятиме дальшому розвитку науково-технічного прогресу в галузі практичної фармації, створенню і дослідженню нових лікарських засобів, впровадженню їх у практику, поліпшенню лікарського забезпечення населення і лікувальних закладів.

БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЛІКАРСЬКОЇ ТЕРАПІЇ І ЛІКУВАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

І. М. ПЕРЦЕВ

Харківський державний фармацевтичний інститут

Сьогодні загальновизнано, що оптимізація фармакотерапії досягається як за рахунок впровадження в медичну практику нових, так і шляхом раціонального використання існуючих лікарських засобів. Знання основних факторів (харчування, вид лікарської форми, вік, рід, патологічний стан, індивідуальна реакція хворого, вживання алкоголю, куріння, фактори навколишнього середовища та ін.), що впливають на перетворення лікарських речовин в організмі, і вміння врахувати їх, дає можливість підвищити ефективність фармакотерапії (15, 32).

Великий вплив на терапевтичну дію пероральних ліків проявляють якісні та кількісні характеристики харчових продуктів, час вживання їжі та ліків. Багато продуктів харчування, особливо рослинного походження, використовується на фоні лікарської терапії як для лікування, так і для профілактики. Вживаючи овочі та фрукти, можна регулювати функцію кишечника, заспокоювати спрагу (21), поповнювати дефіцит макро- і мікроелементів, необхідних для нормального функціонування організму (17), фітонцидів, ефірних масел і ароматичних речовин, що впливають на імунний статус, секрецію залоз травлення, лактацію (14, 29). Дефіцит калію при гіпокаліємії різноманітного генезу заповнюється прийомом кураги, ізюму, буяка, гарбузів (29). Вживання малокалорійних овочів (капусти, моркви, ріпи, огірків, помідорів та ін.) зменшує калорійність раціону, сприяє випорожненню кишечника, перешкоджає всмоктуванню холестерину і посилює його виведення з організму. Використання продуктів з високим вмістом заліза (полуниця, абрикосів, яблук, буяків, гранатів) в поєднанні з аскорбіновою кислотою підвищує ефективність антианемічної терапії (17). При комплексному лікуванні вагітних жінок з захворюваннями серцево-судинної системи в раціон включають овочі та фрукти (моркву, лимони, персики, апельсини, картоплю), які зменшують ацидоз і нормалізують водно-сольовий обмін (22). При лікуванні запальних захворювань нирок і сечовивідних шляхів рекомендують кавуні (21). Правильне поєднання лікарського харчування (дієти) і вживання призначених ліків з урахуванням корекції часу їх прийому дає можливість підвищити ефективність лікарських засобів, зменшити їх дози, уникнути небажаних побічних явищ (37). І навпаки, нерациональне харчування призводить до ускладнення протікання хвороби, негативно впливає на весь хід лікування, може стати

теріального тиску, а тваринних жирів — розвиток атеросклерозу, захворювання органів травлення (1, 2). Нами було проведено аналіз і узагальнення даних літератури з цього питання з метою можливого максимального їх використання провізорами в повсякденній роботі. Аналогічна мета ставилась різними колективами і раніше (3, 5, 11, 19, 20, 24, 37, 39), що підтверджує її актуальність. Одночасно слід відмітити що це важливе для практичної медицини питання вивчено далеко не повністю і потребує дальшого досконалого вивчення і конкретного вирішення (9).

Вплив продуктів харчування на біологічну доступність ліків

На процес всмоктування ліків впливають не тільки їх фізико-хімічні властивості (розмір молекули, розчинність, ступінь іонізації і т. д.) і час проходження шлунково-кишковим трактом (ШКТ), а і численні фізіологічні фактори (моторна і секреторна діяльність ШКТ, рН середовища, осмотичний тиск, стан апарату всмоктування та ін.), а також наповнення тракту травлення (4, 10, 15, 38, 45, 49, 50). Під впливом якісного та кількісного складу продуктів харчування (цукор, амінокислоти, жирні кислоти, гліцерин, стерини, фітостерини, іони металів) змінюється всмоктування багатьох лікарських засобів (див. табл.).

Цукристі речовини сповільнюють евакуацію вмісту шлунка, в результаті чого затримується всмоктування сульфадиметоксину, сульфатоксиперидазину та деяких інших лікарських сполук. Під впливом жирної їжі значно знижується терапевтична ефективність антигельмінтичних засобів, а також фурадоніну, бензонафтолу, фенілсаліцилату, сульфаніламідів (8).

У результаті взаємодії складових компонентів їжі з лікарськими речовинами часто утворюються сполуки, які погано всмоктуються або вивільнюють лікарську субстанцію, наприклад, іони кальцію, які знаходяться в молоці і молочних продуктах (сир, кефір), — з тетрациклінами; білки молочних продуктів — з кофеїном та його препаратами; дубильні речовини (чай, кофе), фітин (горіхи, пшениця), а також молочні продукти — з препаратами заліза; дубильні речовини — з алкалоїдами; оцтова, лимонна та інші кислоти, які утворюються при травленні, — з препаратами кальцію; білки їжі — з сульфаніламидами, серцевими глікозидами, антикоагулянтами (8, 37). Фармакокінетику та фармакодинаміку дії ліків може міняти розпорядок прийому їжі. Наприклад вживан-

Амітриптилін, анаприлін, апресин, гризеофульвін, дихлотіазид, дифенін, карбамазепін, неодикумарин, нітрофурантоїн, седуксен, синкумар, спіронолактон, тразикор, флоролін, хінгамін, фуразолідон	Ампіцилін, антипірин, дигоксин, доксицикліну гідроклорид, ібупрофен, цин, леводопа, левоміцетин, лінкоміцин, метацитілін, саліцилати, тетрацикліни, хлорбутин, циклосерин	Дигосин, диклофенак-натрій, кафіол, парати, парацетамол, сульфаніламід, фенотіофілін, хлорнобарбітал, фенапропамід	Метронідазол, нітрозепам, преднізолон, теофілін, фенпропамід
---	---	--	--

години після їжі (30). Компоненти продуктів харчування можуть адсорбувати ліки, обволікати слизом, що також призведе до зниження їх biodоступності (37).

Іноді продукти харчування змінюють рН сечі, що може вплинути на швидкість виведення з організму деяких лікарських засобів. При лужній реакції сечі посилюється виведення з організму сульфаніламідів, барбітуратів та інших речовин, і, навпаки, при кислій її реакції — сповільнюється (8).

Здебільшого, призначаючи ліки, необхідно підбирати і відповідну дієту з тим, щоб компоненти їжі не змінювали їх biodоступності і не проявляли небажаних побічних явищ (28). Наприклад, при лікуванні хвороби Паркінсона не призначають в їжу квасоллю, горіхи та інші продукти, які містять пірідоксин, і знижують концентрацію леводопи при лікуванні протитромбічними засобами (похідні 4-гідроксикумарину). При вживанні лікарських препаратів, що повільно всмоктуються (дигоксин та ін.), не бажано вживати сливове повидло, теплі борошняні та десертні блюда, а також послаблюючі засоби, які підвищують перистальтику ШКТ, а при вживанні ацетилсаліцилової кислоти — їжу, багату білками, жирами, вуглеводами, оскільки всмоктування субстанції зменшується вдвоє, що призведе до зниження її терапевтичної ефективності (8). Рибна дієта продовжує тривалість кровоточивості у хворих, які приймають ацетилсаліцилову кислоту (51).

При присутності у продуктах фолієвої або бензойної кислоти значно послаблюється або повністю зникає терапевтична ефективність сульфаніламідів (20). Останні через погану розчинність можуть відкладатись в нирках у вигляді кристалів і закупорювати сечові шляхи. Для запобігання цьому явищу хворі при вживанні сульфаніламідів повинні одержувати багато (2—3 л на день) лужного напою у вигляді мінеральних вод або розчину натрію гідрокарбонату (0,5 чайної ложки на склянку води). При тривалому вживанні сульфаніламідів (більше 7 днів) для профілактики слід вживати їжу, багату вітамінами, або приймати вітаміни: тіамін, нікотинову, аскорбінову кислоти або «Ундевіт» (12). Вітаміни і відповідну дієту по-

інших антимікробних препаратів (37). Щоб обмежити взаємодію лікарських речовин з фолієвою кислотою і вітаміном В₁₂, останні приймають через 1—2 години після їжі.

Не треба вживати їжу, що містить нітраги, нітрити (копчені ковбаси) при вживанні ліків, які є вторинними і третинними амінами (антипірин, амідопірин, аміназин, препарати, обмежуючі апетит, протидіабетичні бігуаніди, тетрацикліни), у зв'язку з можливістю утворення канцерогенних нітрозамінів (20, 24).

Для попередження ускладнень при вживанні кортикостероїдів, стероїдних гормонів, які викликають зміни водно-сольового, білкового, вуглеводного і жирового обміну, доцільно підвищити вміст в дієті повноцінних білків (сир, печінка, нежирні сорти м'яса, риба), знизити кількість легкозасвоєваних вуглеводів, жирів, натрію хлориду, джерел щавелевої кислоти, повністю виключити тугоплавкі жири. Використання анаболічних стероїдних гормонів (метандростенолон, ретаболіл та ін.) ефективно на фоні дієти з підвищеним вмістом білків, кальцію (насамперед за рахунок молочних продуктів) і вітамінів (8). Терапія протипухлинними препаратами потребує дієти, багатой на продукти, що поліпшують кровотворення; використання антимікробних засобів (антибіотики, сульфаніламід, протитуберкульозні) — повноцінної вітамінної дієти; антикоагулянтів (неодикумарин, фенілін та ін.) — збільшення джерел вітамінів С і Р. Лікування дихлотіазидом, фуросемідом, манітолом та іншими діуретиками, які викликають порушення балансу калію в організмі, рекомендується проводити на фоні дієти, багатой солями калію, а при появі симптомів гіпокаліємії — призначати калійвмісні препарати. Хворим, що приймають спіронолактон, тріамтерон і амліорид, навпаки, доцільно призначати дієту, бідну калієм (21). Терапія саліцилатами, бутадіоном може викликати диспептичні явища, шлункові кровотечі, тому повинна використовуватись їжа, що чинить мінімальну хімічну та механічну дію на стінку шлунка (28). Ефективність метронідазолу підвищується на фоні противиражкової дієти (21, 40).

При тривалому вживанні холестераміну

ри в кішечнику і сприяють його виведенню з організму (6).

Таким чином, відповідне лікарське харчування при вживанні ліків необхідно розглядати як фактор, здатний підвищити ефективність і знизити небажану дію на організм.

Вплив продуктів харчування на процеси метаболізму ліків

Склад їжі має великий вплив на метаболізм ліків, що відбивається на зміні їх властивостей, динаміки всмоктування і зв'язування з білками крові, розподілення і виведення з організму (26, 27, 33). Кожен цей етап важливий, оскільки впливає на проявлення терапевтичної ефективності лікарських засобів (9, 15). При недостатньому харчуванні або порушенні його збалансованості, наприклад, при дефіциті білка, спостерігається зниження активності ферментів системи оксидаз в тканинних перетвореннях і виведення ліків з організму, продовжується їх дія (амідопірину, гексабарбітал, етилморфін). При присутності в ШКТ великої кількості білка знижується терапевтична активність серцевих глікозидів, сульфаніламідів, протитромбозних та інших засобів (38). Одночасне вживання компонентів їжі, яка має велику кількість тираміну і фенілетиламіну (сири, бринза, вершки, кофе, дріжджі, пиво, вина Ріслінг і Херес), серотоніну (ананас, арахіс, банани, кропива), амінокислоти ДОФА, необхідної для синтезу норадреналіну (квасоля, боби, банани) та інгібіторів моноаміноксидази (МАО) може призвести до гіпертонічної кризи (38). Це спричинило виключення ряду депресантів-інгібіторів МАО (ізоніазид, трансамін) з Державного реєстру лікарських засобів. При лікуванні ніаламідом таких зазначених ускладнень не відмічалось, але для обережності рекомендується зазначені продукти з дієти виключити (19). В деяких країнах хворому, що лікується інгібіторами МАО вручається картка з рекомендаціями режиму харчування і вживання ліків (42).

Особливий вплив на біотрансформацію ліків має недостатнє харчування (дефіцит білка, жирів, вуглеводів) у дитячому віці: зменшується швидкість перетворення антипірину, змінюється час виділення з організму тетрацикліну, левоміцетину; посилюється дія фенобарбіталу, що пов'язано з порушеннями процесів їх метаболізму (15). При внутрішньовенному введенні зв'язок тетрацикліну з білками плазми знижується вдвоє. Подібні закономірності були виявлені у дорослих при вивченні фармакокінетики доксицикліну гідрохлориду (34), сульфазину (15), рифампіцину (49).

Виразений вплив на метаболізм лікарських засобів мають вітаміни (1), мінеральні речовини (42), рослинні компоненти (41), які входять до складу їжі. Так, аскорбінова кислота стимулює функцію оксидаз, прискорює метаболізм лікарських

зменшується окислення амідопірину, паранітробезазойної кислоти (15). Введення в їжу шпінату, білокачанної капуста, в яких міститься велика кількість вітаміну К — антагоністу антикоагулянтів непрямої дії (дикумарин, неодикумарин, фенілін, фепромарон та ін.), помітно змінює протромбіновий час, стимулює метаболізм пероральних антикоагулянтів, барбітуратів, позепаму, фенацетину (41, 44). Зменшення в раціоні рослинної їжі може підвищити ефективність антикоагулянтної терапії і зменшити дозу антикоагулянту (8).

Вплив ліків на всмоктування поживних речовин

Одночасне вживання ліків та їжі може призвести до порушення біодоступності як лікарських засобів, так і важливих поживних речовин, що містяться в їжі: водо- і жиророзчинних вітамінів, жирів, макро- і мікроелементів, електролітів та інших речовин (10). Механізми порушення цього процесу різноманітні і проявляються як прямо, так і побічно: пошкодження епітелію слизової оболонки тонкого кішечника з наступними змінами в них; вплив на нервово-ендокринну і серцеву системи (зміна секреції, ширини судин, швидкості циркуляції крові, рухової активності кишечника, проникнення клітинних мембран, судинної стінки та ін.), пригнічення травних ферментів у порожнині і в слизовій ШКТ; хімічна та фізична (адсорбція) взаємодія лікарських речовин з компонентами їжі; зміна фізико-хімічного складу поживних іонів; вплив на розвиток сапрофітної флори продукуючої деякі вітаміни та інші фізіологічно активні речовини (7, 10, 11, 37, 48).

Група послаблюючих речовин (похідні антрацену, рицинова олія, фенолфталеїн, ізафенін, сольові послаблюючі) зменшує всмоктування за рахунок посилення моторної і секреторної функції кишечника, неповного перетравлення їжі і посилення дефекації (19, 20), порушує водно-сольовий обмін в організмі. З цієї ж причини протипоказане тривале вживання діуретиків, які, крім цього, можуть викликати такі патологічні зміни, як алкалоз, гіпокаліємію, білкову недостатність. Манітол, карбонат кальцію здатні виводити жир з організму за рахунок зв'язування з жирними кислотами. Манітол порушує всмоктування глюкози, води, солей. Трімтерен активно знижує всмоктування полівої кислоти. Обмежують всмоктування поживних речовин з їжі холіномієтичні засоби. Антибіотики можуть порушувати функції травного тракту, змінювати частоту випорожнення, збільшувати кількість неперетравленої їжі (23), в результаті чого змінюється процес всмоктування поживних речовин. Так, левоміцетин пригнічує в клітинах кишечника синтез білка, необхідного для транспорту поживних речовин, погіршує їх

дні кислоти, порушують її всмоктування і утилізацію, а при тривалому вживанні змінюють обмін вітаміну Д (46), знижують всмоктування вітаміну В₁₂ і Д-кислоти, а аміназин — транспорт амінокислот (19).

Антихолінергічні засоби, що місять атропін, підвищують всмоктування моносахаридів за рахунок збільшення часу контакту вуглеводів з слизовою, зумовленим зменшенням тонуусу і рухової активності шлунка і кишечника (19).

Вплив алкоголю та інших факторів на всмоктування лікарських та поживних речовин

Вживання алкоголю або алкогольмісних напоїв погіршує всмоктування поживних речовин, змінює або порушує фармакологічний ефект ліків, посилює їх токсичну дію (15, 16, 25, 35—38, 48). Виразність цього впливу залежить від способу вживання (гострий, хронічний) і дози алкоголю (16). Розглянуте питання і питання впливу віку хворого (31, 35—37, 43, 52), етичних та інших ознак (18, 37, 47) на засвоєння і взаємодію лікарських та поживних речовин потребує окремого розгляду. Це стосується насамперед дитячого, похилого і старечого віку, коли процеси всмоктування і виведення різко відрізняються від процесів в організмі дорослого.

Головною позитивною якістю наведених в роботі відомостей є їх соціальне значення. Використання їх у практичній роботі сприятиме підвищенню ефективності фармакотерапії без будь-яких додаткових еко-

міпрепаратами, значно впливає на ефективність фармакотерапії, а ліки, у свою чергу, можуть порушити всмоктування поживних речовин, тому ефективність фармако- і дієтотерапії треба розглядати у взаємозв'язку.

2. Необхідно розробити єдині методичні рекомендації (або інструкцію) про час вживання лікарських препаратів з урахуванням вживання їжі. Інформація повинна відбивати існуючу номенклатуру пероральних ліків і останні відомості про їх можливий взаємовплив на ефективність фармако- і дієтотерапії.

3. Доцільність часу вживання пероральних лікарських форм повинна вирішуватись лікарем з урахуванням властивостей, механізму дії, переносності, режиму вживання їжі й особливостей рекомендованої дієти, а також стану хворого (особливо стану органів і систем травлення та кровообігу), характеру основного або супутнього захворювання.

Для багатьох ліків не повинно бути однозначних рекомендацій, оскільки потрібно брати до уваги мету використання й ефективність препарату, знати, як він переноситься хворим в кожному конкретному випадку, передбачити тривалість лікування і бажану швидкість досягнення лікувального ефекту.

4. У тих випадках, коли необхідна швидка терапевтична дія і ліки не подразнюють слизової травного тракту, рекомендується вживати їх за 30—60 хв до їди або через 1—2 години після неї. Препарати, які швидко всмоктуються і виводяться з організму, для досягнення пролонгуючого ефекту слід вживати після прийняття їжі.

1. Авакумов В. М. Новое в биотехнологии и физиологии витаминов и ферментов.— М., 1972. — С. 88.
2. Амосов Н. М. // Здоровье. — 1988. — № 4. — С. 6—7.
3. Борзунов Е. Е., Горюбинская В. Я., Губский И. М. и др. Лекарственные средства. — К. : Здоров'я, 1973. — Вып. 3. — С. 29.
4. Викторов А. П., Рыбак А. Т., Щербак А. В. // 14 Всесоюз. конф. по физиологии пищеварения и всасывания: Тез. докл. — Тернополь, 1986. — С. 74.
5. Волох Д. С., Ландер Г. Б., Лифарь Г. П. Участнику встречи врачей и фармацевтов Черниговщины. — Чернигов, 1969. — 24 с.
6. Газарян Г. А. // Здоровье. — 1988. — № 4. — С. 10.
7. Заерко П. І., Ковальчук Р. І. // Фармац. журн. — 1979. — № 4. — С. 29—33.
8. Зотиков Ю. М., Марченко Л. Г., Гуревич И. Я. Метод. рекомендации по приему лекарств в зависимости от времени приема пищи и ее состава. — Л. : ЛНОФ, 1984. — 40 с.
9. Коньшев В. А. // Вестн. АМН СССР. — 1975. — № 2. — С. 85
10. Кудрин А. Н. // Фармация. — 1983. — № 2. — С. 71—76.
11. Кудрин А. Н., Давыдова О. Н. // Там же. — 1978. — № 4. — С. 79—83.
12. Кудрин А. Н., Макаров В. А. Метод. рекомендации по приготовлению, анализу и использованию лек. препаратов.— М. : Всесоюз. информ. бюро, 1981.— Вып. 5. — 22 с.
13. Купчинская Ю. К., Василяускас Б. И., Кемпчинск В. В. Побочное действие лекарств.— М. : Медицина, 1972.— С. 60.
14. Ладынина Е. А., Морозова Р. С. Фитотерапия.— М. : Медицина, 1987.— 208 с.
15. Лакин К. М., Крылов Ю. Ф. Биотрансформация лекарственных веществ.— М. : Медицина, 1981.— 344 с.
16. Лепяхин В. К., Белоусов Ю. Б., Моисеев В. С. Клиническая фармакология с международной номенклатурой лекарств.— М. : Изд-во УДН, 1988.— 445 с.
17. Лилкан Г. Н. Применение плодово-ягодных растений в медицине.— К. : Здоров'я, 1988.— 152 с.
18. Лукьянова Е. М., Андрущак А. А., Белоусов Ю. В. и др. Детская гастроэнтеро-

22. Міхедко В. П. Харчування вагітної жінки. — К. : Здоров'я, 1985. — 24 с.
23. Муравьев И. А., Козьмин В. Д., Кудрин А. М. Несовместимость лекарственных средств. — М. : Медицина, 1978. — 240 с.
24. О взаимосвязи эффективности лекарственной терапии от времени приема лекарств и пищи: Инструктивно-метод. письмо / Сост. И. М. Перцев, Д. С. Волох, Т. В. Дегтярева и др. — К. : ГАПУ Минздрава УССР, 1985. — № 1. — С. 3—33.
25. Перцев И. М. Это опасно для жизни // Здоровье. — 1988. — № 4. — С. 12.
26. Покровский А. А. // Вопр. питания. — 1976. — № 1. — С. 18.
27. Покровский А. А. Метаболические аспекты фармакологии и токсикологии пищи. — М. : Медицина, 1979. — 184 с.
28. Смолянский Б. Л., Абрамова Ж. И. Справочник по лечебному питанию для диетсестер и поваров. — Медицина, 1984. — С. 195.
29. Соколов С. Я., Замотаев И. П. // Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия). — М. : Медицина, 1988. — 464 с.
30. Соловьев В. Н., Фирсов А. А., Филов В. А. Фармакокинетика. — М. : Медицина, 1980. — 423 с.
31. Тенцова А. И. Фармакология — здравоохранению. — Л. : Медицина, 1976. — С. 202.
32. Тринус Ф. П. Фармакология / Под ред. Г. Е. Батрака. — К., 1980. — С. 28.
33. Филов В. А. Фармакология: химиотерапевтические средства. — М., 1984. — Т. 14. — С. 3—113.
34. Хмелевская С. С., Джемайло В. И. Противопоказания и возможные осложнения лекарственной терапии у лиц старших возрастов. — К. : Здоров'я, 1987. — 152 с.
35. Холодов Л. Е., Яковлев В. П. Клиническая фармакокинетика. — М. : Медицина, 1985. — 464 с.
36. Чекман И. С. Осложнения фармакотерапии. — К. : Здоров'я, 1980. — 236 с.
37. Чекман И. С., Викторов А. П., Щербак А. В. // Клин. мед. — 1987. — Т. 65. — № 8. — С. 8—13.
38. Чекман И. С., Полещук А. П., Пятак О. А. и др. Справочник по клинической фармакологии и фармакотерапии // Под ред. И. С. Чекмана, А. П. Полещука, О. А. Пятака. — К. : Здоров'я, 1986. — 736 с.
39. Черномордик А. Б. Инструктивно-метод. письмо. — К. : ГАПУ Минздрава УССР, 1982. — Ч. 3. — С. 36—38.
40. Широкова К. И., Филимонов Р. М., Полякова Л. В. // Клин. мед. — 1981. — Т. 59, № 2. — С. 48—50.
41. Black D., Denham M. G., Achenson R. U. et al. // J. rou Coll. Plujscns.— London, 1984.— Vol. 18, N 1.— P. 7—11, 14—17.
42. D'Areу P. F. // J. Pharm belg.—1984.— Vol. 39, N 2.— P. 115—120.
43. Debrу G. // Nutr. Food and Drug Interations in Man.— Basel, 1984.— P. 1—9.
44. Griffін I. P., D'Areу P. F. A Manual of adverse drug interactions.— Bristol, 1979.— P. 117.
45. Kenny A. D. // Feder. Proc.—1979.— Vol. 38, N 13.— P. 2655—2658.
46. Kesteloot H. // Verh. vlaam. Akad. Genusk. Beld.—1982.— Vol. 44, N 5—6.— P. 347—365.
47. Matsni M. S., Rozovski S. G. // Clin. Ther.—1982.— Vol. 2, N 6.— P. 423—440.
48. Pantuck E. G., Pantick C. B., Anderson K. E. et al. // Clin. Pharmacol. Ther.—1984.— Vol. 25, N 2.— P. 161—169.
49. Polasa K., Murthy K. J. R., Kryshaswamy K. // Brit. J. Clin. Pharmacol.—1984.— Vol. 17, N 4.— P. 481—484.
50. Poyer R. J., Debrі G., Ulmer M. et al. // Nutrition, Food and Drug Interattion Man.— Basel, 1984.— P. 117—128.
51. Torgyren M., Shat. Sh., Born C. V. R. // Haemostatisis.—1983.— Vol. 13, N 5.— P. 282—287.
52. Weiner R., Dietze F., Laue R. // Alterns-Forsch.—1983.— Bd. 38, N 5.— S. 355—360.

Надійшла в редакцію 06.03.89.

УДК 615.322:615.014.2/615.541

РОСЛИННІ ПОЛІСАХАРИДИ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ ТА ЇХ ВЗАЄМОДІЯ З НИЗЬКОМОЛЕКУЛЯРНИМИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИМИ СПОЛУКАМИ

О. М. ГРИЦЕНКО

Київський інститут удосконалення лікарів

Полісахариди (ПС) рослинного походження становлять значну частину природних полімерів, що розрізняються за хіміч-

лені тим, що досліджувачі прагнуть отримати продукти з високим ступенем функціональності, властивій природним сполу-

характеристики полімерів: розміри молекул; детерміноване розміщення функціональних груп в молекулі, а також конформаційні зміни структури; відмінності в реакційній здатності аналогічних функціональних груп, розміщених в полімері і в низькомолекулярній сполуці (НМС); тенденція до виникнення надмолекулярних структур і особливо рідкокристалічного стану полімеру, релаксаційні явища та передача збудження на відстань. У прояві зазначених характеристик основну роль відіграють міжмолекулярні взаємодії (ММВ) сполук, зумовлені як їх хімічною будовою, так і агрегатним станом середовища, природою розчинника, концентрацією взаємодіючих речовин та іншими факторами, що визначають тип взаємодії (17).

ММВ — фундаментальна особливість природи. Вона проявляється в первинних актах та перехідних станах багатьох хімічних реакцій, лежить в основі каталітичних процесів, зумовлює специфічну сольватацію в розчинах і, нарешті, приводить до утворення багатьох нових сполук з різноманітними властивостями. ММВ має електростатичну природу і залежить від електронної структури атомів (18). Навіть в межах однієї і тієї ж молекули взаємодіють між собою не тільки валентно зв'язані, але й валентно не зв'язані атоми або групи атомів. Такі взаємодії слабкі і не впливають на міцність валентних зв'язків, однак вони впливають на встановлення рівноважної конфігурації та розподіл електростатичного поля окремої молекули.

Тип взаємодії між молекулами визначається за енергією зв'язку. Найбільш слабкі взаємодії носять назву універсальних або ван-дер-Ваальсових, їх енергія становить від 0,1 до 1,5 ккал/моль. У свою чергу вони поділяються на орієнтаційні (диполь-дипольні), індукційні та дисперсійні (18). Більш сильні взаємодії як між молекулами, так і в них самих здійснюються за допомогою водневих зв'язків, серед яких теж розрізняють слабкі — з енергією в межах від 2 до 10 ккал/моль, та сильні — з енергією 15—20 ккал/моль, що приводять до утворення комплексів з переносом протона (17). Прикладом достатньо сильних водневих зв'язків можуть бути зв'язки $O-H...O$ у воді, спиртах, карбонових кислотах; зв'язки $N-H...N$, $NH...O$ та $OH...N$ в молекулах білків та багато інших. Зв'язки, що виникають при електронно-донорно-акцепторній взаємодії з утворенням молекулярних комплексів мають енергію порядку 25—30 ккал/моль. Слід зазначити, що всі ці взаємодії є оборотними. Більш сильні за енергією взаємодії дають необоротні сполуки з ковалентним хімічним зв'язком.

Вивченню механізмів взаємодії різних сполук приділяється величезна увага. Найбільш вивчені процеси, що зумовлюють утворення молекулярних комплексів у твердому (кристалічному) або рідкому стані для використання їх в електронній техніці. Але невалентні взаємодії також відіграють

важливу роль у складові компонентів, а модельні системи в дослідженнях конструюються з очищених біомолекул в гранично простих, найчастіше органічних, розчинниках. Навіть використання як середовища буферних розчинів може пригнічувати процес взаємодії. Найбільш наближеними до реальних умовами вивчення процесів вважаються дослідження в гелях (17), але до цього часу таких досліджень було мало. Зазначимо, що саме такі умови для процесів взаємодії складаються в лікарських засобах, що включають ПС, і вивчення цих систем є актуальним.

Процеси взаємодії різних сполук в системах досліджуються за допомогою різноманітних методів фізико-хімічного аналізу (17). При вивченні лікарських препаратів визначаються такі фізичні властивості, як електричні, наприклад, електропровідність, теплові (плавкість та розчинність, теплота утворення, теплосмієність, термодинамічний потенціал та ін.), оптичні (показник заломлення, обертання площини поляризації, подвійне заломлення променя, спектри вбирання), а також властивості, що базуються на молекулярному зчепленні (в'язкість, модулі пружних деформацій, час релаксації, поверхневий натяг та ін.). Велике значення мають структурні методи (макроскопія, мікроскопія, рентгено-структурний аналіз).

Дослідження таких складних систем, як лікарські засоби в певній лікарській формі, мають свої особливості. Додержуючись біофармацевтичних концепцій при створенні лікарських препаратів, автори прагнуть досягти максимальної біологічної доступності і терапевтичної ефективності. Найнадійніші критерії цих параметрів визначаються в досліді *in vivo*, проведення яких здійснюється на кінцевих етапах розробок. Тим більш актуальними є пошуки таких показників якості, які могли б визначитися *in vitro* на всіх послідовних етапах створення препаратів. Вони повинні відтворювати ступінь упорядкованості, термодинамічні характеристики, структуру та енергетичний стан системи (34) і корелювати з терапевтичною ефективністю ліків. Більш того, існує біофармацевтична нестабільність ліків (31), коли хімічні параметри залишаються незмінними, а біологічна доступність лікарських речовин (ЛР) з часом змінюється. У цих випадках зміни біофармацевтичних параметрів теж можна довести за допомогою визначення фізичних властивостей.

Використання природних та синтетичних полімерів у конструюванні ліків набуло широкого розвитку. ПС тваринного, мікробного та рослинного походження використовуються в лікарських композиціях як у натуральному, так і в модифікованому вигляді, однак їх потенціальні можливості в регулюванні фармакотерапевтичних властивостей лікарських засобів використовуються ще недостатньо. У цьому огляді ми зупинимося на характеристиці лише дея-

лінійні біологічно активні сполуки (БАС), які взаємодіють з основними діючими речовинами у багатьох фітопрепаратах. Отже, питання про їх взаємодію повинно ставитися у зв'язку з фармакологічною і терапевтичною активністю препаратів, що включають і ті, і інші сполуки. При цьому ми детально не зупиняємось на фармакологічних властивостях самих ПС, бо численна література з цього питання потребує окремого опрацювання.

Найпоширеніший рослинний ПС целюлоза складається практично лише з залишків D-глюкози, які мають β -конфігурацію і сполучені 1 \rightarrow 4-зв'язком в піранозійній формі (5,13), тобто в целюлозі повторюється ланка (крок ланцюга) з дисахаридного залишку, причому кожна наступна ланка обернена на 180° відносно попередньої. Ступінь полімеризації целюлози не нижчий за 3000 і може досягати 10 000, що відповідає молекулярним масам порядку 10⁶. Характерною особливістю целюлози є лінійна будова її молекул, закріплена внутрішньо-молекулярними водневими зв'язками. Лінійні макромолекули, розташовуючись приблизно паралельними пучками, за рахунок додаткових міжмолекулярних водневих зв'язків утворюють структури, регулярні у трьох вимірах, що характерно для кристалів. Це має надзвичайно важливе значення для забезпечення міцності та впорядкованості будови клітинної стінки (8), а також для забезпечення механічної міцності та нерозчинності целюлозного волокна. В останньому кристалічні ділянки чергуються з аморфними, для яких властиве набухання та реакційна здатність, зв'язана з більш легкою проникністю аморфних ділянок для хімічних реагентів (5, 8). У фармацевтичному виробництві целюлоза використовується як допоміжна речовина в таблетках, для зниження легкості ментолу та інших летких речовин (23). Широко використовуються водорозчинні похідні целюлози завдяки їх можливості утворювати надмолекулярні структури при взаємодії з НМС. Численні дослідження цього питання узагальнені, наприклад, в (22). Властивість целюлози змінювати структуру використовується також у розробці гемостатичних засобів (19). Слід відзначити, що метилцелюлоза є також зручною моделлю біологічних гелів (5). За мономерним складом це похідне характеризується випадковістю розподілу метильних груп. У водних розчинах високометильовані ділянки різних ланцюгів зв'язуються гідрофобною взаємодією і створюють вузли сітки, а низькометильовані і тому добре гідратовані ділянки формують міжвузлові відрізки. Гелеутворюючі властивості таких похідних суттєво залежать від тонкої структури мікрофібрил, а отже, від походження вихідного целюлозного матеріалу.

Дослідження взаємодії целюлози з низькомолекулярними барвниками свідчать про утворення хімічного зв'язку, у той час як сорбція діазепаму та преднізолону на

ділі з целюлозою та іншими полімерами, так що знання механізмів взаємодії цих сполук були б на користь фармацевтичної практики. У виробництві целюлозного волокна використовують здатність целюлози та її похідних формувати рідкокристалічні структури (15), але фармацевтичне дослідження цих властивостей ще не проводилось.

Крохмаль, як відомо, є сумішшю двох ПС — амілози та амілопектину, обидва побудовані із залишків D-глюкопіранози, але суттєво розрізняються за структурою (5, 8). Амілоза — лінійний ПС, в якому на відміну від целюлози глікозидні зв'язки мають α -конфігурацію. Молекула амілози є спіраллю, на одному витку якої розміщується точно шість залишків глюкози, тобто повторювана ланка амілози це відрізок ланцюга з шести моносахаридних залишків або ж залишок мальтогексози. Загальна кількість глюकोпіранозних залишків в молекулі амілози від 100 до кількох тисяч. Амілоза розчинна в гарячій воді, але її розчин нестійкий, вишкунані в лінію молекули взаємодіють між собою за допомогою водневих зв'язків і утворюють нерозчинні агрегати. Цей процес ретроградації є необоротним (8). Амілопектин також побудований з залишків D-глюкопіранози, зв'язаних α -1 \rightarrow 4 глікозидним зв'язком, але його молекули утворюють розгалужені древоподібні структури, а в точках розгалуження зв'язок D-глюкопіранозних залишків здійснюється α -1 \rightarrow 6. Структура амілопектину тривимірна і молекули мають сферичну форму. Загальна кількість цукрових залишків може досягати 50 000. Амілопектин у воді не розчиняється, але набухає. В натуральному крохмалі амілопектину міститься, як правило, 75—85%, решта припадає на амілозу (8). Такий продукт при розчиненні в гарячій воді утворює клейстер, що широко використовується у фармацевтичній технології. Здатність амілози взаємодіяти з НМС використана в препараті «амілоїдин» (21) та інших сполуках включення (4). Досліджувалась солубілізуюча здатність натуральних та модифікованих крохмалів на основі їх комплексування з рядом ЛР (40, 41), але в цих роботах не розкривається механізм взаємодії компонентів. Слід зазначити, що крохмаль добувають з їстівних рослин і в комплексній переробці рослинної лікарської сировини з ним мають справу дуже рідко.

Інулін відрізняється від інших рослинних ПС багатьма характеристиками (9, 13). Це водорозчинний лінійний ПС, побудований з 30—35 моносахаридних залишків β -D-фруктофуранози, зв'язаних 2 \rightarrow 1-зв'язками. Ланцюг інуліну закінчується невідновлюючим глікозид-глікозидним угрупованням типу сахарози. Молекулярна маса інуліну знаходиться в межах 4900—5700

(8). В індивідуальному стані інулін поки що не використовується у вітчизняній медичній практиці, але рекомендується як допоміжна речовина в розробці лікарських форм. Взаємодія інуліну з низькомолеку-

спонукало до вивчення можливих механізмів їх взаємодії з ЛР, але у фармацевтичному виробництві вони традиційно використовуються як емульгатори, стабілізатори суспензій та склеюючі речовини.

Якщо утворення камедей зв'язано з патологічним станом рослин, то слизи є продуктами нормального метаболізму і служать рослинам або харчовим резервом, або речовиною, що утримує воду. У складі слизів нейтральні гетеро- і гомополісахариди, а вміст уронових кислот коливається. Серед лікарських рослин найпоширеніші галактоманани, глюкоманани та більш складні слизи, до складу яких входять уронові кислоти та кілька нейтральних моносахаридів. У зв'язку з цим звичне поняття «слиз» для таких, наприклад, рослин, як липа, подорожник, підбіл, трансформується у поняття «пектин» (30, 32, 38, 44). Вважалося, що слизи відрізняються від пектинів відсутністю полігалактуронової кислоти та нездатністю утворювати гелі, але нині такі твердження не мають обґрунтування. Умовно до слизів фітохіміки відносять ПС з вмістом галактуронової кислоти до 30%, а при більш високому вмісті ПС кваліфікують як пектинові речовини (30, 32). Однак це не може бути надійним критерієм відмінностей слизів від пектинів. Очевидно, більш обґрунтовано їх можуть відбивати реологічні характеристики. Крім того, для фармацевції важливо брати до уваги один аспект — фармакогностичний, тісно зв'язаний з технологією лікарських форм. Слизи утворюються в рослинах в результаті слизового переродження клітин та міжклітинної речовини, вони слабкіше зв'язані з іншими компонентами клітинних стінок, а тому досить легко втягуються з сировини водою, іноді навіть холодною. Що ж до пектинів, то перехід у воду навіть їх розчинної частини потребує більш тривалої обробки гарячою водою, а у промисловому виробництві пектинів сировину обробляють розчинами кислот, солей і навіть лугів, щоб розщепити будь-які зв'язки між ПС матриксу та целюлозними мікрофібрилами (8).

Слизи використовуються в медицині найчастіше як самостійні засоби з протизапальною, обволащуючою, відхаркувальною та стимулюючою дією (25). Можна їх використовувати і як допоміжні речовини в технології ліків. Так, наприклад, за реологічними властивостями слиз з насіння клопогону має пластичний характер і дає більш стабільні емульсії типу олія/вода ніж класична аравійська камедь (46). Здатність до взаємодії з ЛР у слизів різного походження, очевидно, буде різною. В усякому разі спроба використати слизи з насіння льону та подорожника блошного для одержання афінних гелів (2) вказує на перевагу слизу з насіння подорожника. Інших повідомлень з цих питань ми поки що не зустріли.

Повертаючись до пектинових речовин (ПР), відзначимо, що це поліуроніди, присутні в розчинній та нерозчинній (прото-

намиди, галактани та з'єднання ПС. Як правило, в рослинах ПР репрезентовані кислотними солями кальцію та магнію і пектинової кислоти, частина карбоксильних груп естерифікована метиловим спиртом (8). Оскільки число розгалужень на макромолекулу, довжина бічних ланцюгів, співвідношення моносахаридних залишків і ступінь заміщення неуглеводними залишками в пектинах сильно варіюють, то й усереднена молекулярна маса для пектинів різного походження буде різною. Так у пектинової кислоти з листя подорожника великого вона становить 7000, це низькомолекулярний ПС у порівнянні з пектиновими кислотами яблунчих вичавок, плодів цитрусових та з іншої рослинної сировини, де вона може досягати 20 000—60 000 (8). Головна властивість пектину, що використовується у народному господарстві, зокрема в харчовій промисловості, це його здатність до гелеутворення. У водних розчинах та в гелях пектин має трітину глобулярну структуру, але зв'язки ланцюгів у кристалах пектинів порівняно слабкі і легко розриваються за рахунок гідратації моносахаридних залишків (5). Тому міцні гелі, або студні, утворюються за умови зниження термодинамічної активності розчинника (води), яке досягається за рахунок розчинення НМС, що добре гідратується. Пектини мають різноманітну фармакологічну активність, у зв'язку з чим їх використовують як детоксиканти, ранозагоювальні, антимікробні та протисклеротичні засоби, а також як допоміжні речовини у твердих дисперсіях, емульсіях та суспензіях, численна література з цього питання узагальнена в ряді оглядів (7, 11, 24, 25, 36) і продовжує поповнюватись. Висока в'язкість розчинів пектину, на думку дослідників, сприяє уповільненню всмоктуванню низькомолекулярних ЛР із складних композицій. Пролонгації можна також досягти за рахунок ковалентного зв'язування їх з пектинами та більш слабких взаємодій. Крім того, сполучення з пектином викликає потенціювання фармакологічної активності деяких ЛР, знижує їх токсичність та побічні ефекти (7, 16, 45).

Взаємодія НМС з ПР вивчається ширше, ніж з іншими ПС. Так, з полівалентними металами ПР утворюють внутрішньомолекулярні сполуки, в яких координують групу займає два координаційних зв'язки, а природа ПР на характер взаємодії суттєво не впливає (10). Важливе значення мають дослідження по взаємодії пектинів з амінокислотами та білками (6, 12), що використовуються при розробці штучної їжі. Вивчалась взаємодія пектинів з ЛР, що узагальнено в (7), та з деякими консервантами (33). На жаль, у цих працях не розкривається механізм взаємодії, але стверджується, що між пектинами та ЛР утворюються комплекси (16). Більш докладно вивчалась взаємодія цитрусової пектинової кислоти з азотвмісними ЛР (42), де було показано, що у процесі ком-

флавоноїдних карбоксильних груп у пектиновій кислоті, і це пов'язано з структурою пектину у водних розчинах. А яким чином можуть взаємодіяти ЛР іншої хімічної будови поки що неясно.

Певний інтерес викликає взаємодія БАС, які містяться разом з ПС в лікарських рослинах і в процесі технологічної переробки сировини або розділяються, або ж переходять разом в лікарський препарат. У цих випадках звичайно йдеться про те, що фітопрепарати є комплексом біологічно активних сполук, маючи на увазі не продукт їх взаємодії, а лише сукупність речовин. Потенціювання фармакологічної активності флавоноїдів в комбінованих з ПС препаратах (16, 39), а також більш висока ефективність сумарних екстрактів та водних витяжок у порівнянні з ЛР відокремленої хімічної групи (1, 26, 27, 37) змушують замислитися над можливими процесами взаємодії складових компонентів. У зв'язку з перспективністю розробки комбінованих препаратів на основі флавоноїдів та ПС їх взаємодію почали вивчати на різних модельних системах (16, 28, 29, 35), але механізм взаємодії ще не встановлено. Ціка-

воноїдний аглікон зв'язаний з полісахаридним ланцюгом з 18 цукрових залишків. Зв'язок цей глікозидний і здійснюється через залишок галактуронової кислоти в ПС з 7- та 4'-гідроксильними групами у флавоні (39), однак навряд чи можуть такого типу сполуки утворюватись в модельних системах. Не вивчено питання взаємодії з іншими БАС рослини, хоч роботи про взаємодію дубильних речовин, азукленів та флавоноїдів з синтетичними полімерами в літературі зустрічаються.

Узагальнюючі дані, наведені в цьому далекі не вичерпаному огляді, можна зробити висновок, що здатність ПС взаємодіяти з низькомолекулярними БАС та синтетичними ЛР може з успіхом використовуватись в розробці ефективних лікарських препаратів із зниженою токсичністю та високою біологічною доступністю. Для цього треба вивчити основні принципи та механізми взаємодії, характерні для НМС різної хімічної будови відносно різних рослинних ПС. Це дало б можливість комплексно використовувати їх при переробці лікарської рослинної сировини з метою наближення до безвідходних технологій.

1. Александрова И. В., Данилина А. Н., Кудрин А. Н. и др. // Фармация. — 1982. — № 4. — С. 37—39.
2. Антонюк В. А. // Ресурсоведческое и фармакогностическое изучение лекарственной флоры СССР: Науч. тр. ВНИИФ. — М., 1987. — Т. 24. — С. 119—125.
3. Банюкова В. А., Василенко Ю. К., Фишман Г. М. и др. // Современные аспекты создания и исследования лекарственных форм: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. — Баку, 1984. — С. 47—48.
4. Беликов В. Г., Компанцева Е. В. // Фармация. — 1983. — № 3. — С. 54—57.
5. Бочков А. Ф., Афанасьев В. А., Заиков Г. Е. Углеводы. — М.: Наука, 1980. — 176 с.
6. Вайнерман Е. С. Исследование взаимодействия некоторых белков и кислых полисахаридов в водной среде: Автореф. дис. ... канд. хим. наук. — М., 1973. — 28 с.
7. Горин А. Г., Котенко О. М., Перцев И. М. // Фармац. журн. — 1984. — № 2. — С. 27—30.
8. Гудвин Т., Мерсер Э. Введение в биохимию растений: В 2-х т. — М.: Мир, 1986. — Т. 1. — 393 с.
9. Исакова Т. И. // Актуал. вопр. поиска и технологии лекарств: Тез. докл. респ. науч. конф. — Х., 1981. — С. 270.
10. Кацева Г. Н., Кухта Е. П., Панова Э. П. и др. // Химия природ. соединений. — 1988. — № 2. — С. 171—175.
11. Кириш Ю. Э. // Хим.-фармац. журн. — 1985. — № 9. — С. 1105—1111.
12. Козлова Н. И., Ашубаева З. Д., Мусульманова М. М. // Изв. АН КиргССР. — 1982. — № 6. — С. 45—47.
13. Кочетков Н. К., Бочков А. Ф., Дмитриев Б. А. и др. Химия углеводов. — М.: Химия, 1967. — 672 с.
14. Кренцель Б. А. // 3-й симп. по физиологически активным синтетическим полимерам и макромолекулярным моделям биополимеров. — Рига: Зинатне, 1973. — С. 3—32.
15. Куличихин В. Г., Голова Л. К. // Химия древесины. — 1985. — № 3. — С. 9—27.
16. Максютіна Н. П. // Фармац. журн. — 1981. — № 4. — С. 59—61.
17. Молекулярные взаимодействия / Под ред. Г. Рагайчака, У. Орвилла-Томаса. — М.: Мир, 1984. — 600 с.
18. Нарзиев Б. Н. Строение молекул и молекулярное взаимодействие. — Душанбе, 1982. — 158 с.
19. Оридорога В. А., Федосова В. В., Михалева Г. А. и др. // Оптимизация лекарственного обеспечения и пути повышения эффективности фармац. науки: Тез. докл. респ. науч. конф. — Х., 1986. — С. 73.
20. Панов В. П. // Хим.-фармац. журн. — 1983. — С. 506—509.
21. Платэ Н. А., Васильев А. Е. Физиологически активные полимеры. — М.: Химия, 1986. — 296 с.
22. Полимеры в фармации / Под ред. А. И. Тенцовой, М. Т. Алюшина. — М.: Медицина, 1985. — 256 с.

27. *Кабачко І. П., Соловйов В. П., Шендрик В. П.* // Сімп. по фенольным соединениям. — Тбилиси, 1976. — С. 162—163.
28. *Хоррия Абдель Магид Мохамед.* Исследование флавонолов в лекарственных формах и композициях с полисахаридами и азотсодержащими соединениями : Автореф. дис. ... канд. фармац. наук. — Пятигорск, 1986. — 24 с.
29. *Beñ-Shalom N., Pinto Ribka* // *Lebensm. Wiss. u. Technol.*—1986.— В. 19, N 2.— S. 158—160.
30. *Bräutigam M., Franz G.* // *Planta medica.*—1985.— N 4.— P. 293—297.
31. *Carro R. C.* // *Farm. Obzor.*—1980.— Т. 49, N 6.— S. 257—270.
32. *Haaland E.* // *Acta chim. Scand.*—1969.— V. 23, N 7.— P. 2546—2548.
33. *Hanzelova H., Lichnerova J., Mandok M.* // *Farm. obzor.*—1983.— Т. 52, N 1.— S. 29—33.
34. *Hüttenrauch R.* // *Acta Pharm. Technol.*—1988.— V. 34, N 1.— P. 1—10.
35. *Kanner J., Ben-Schalom N., Shomer J.* // *Lebensm. Wiss. u. Technol.*—1982.— В. 15, N 6.— S. 348—350.
36. *Kohnová Z.* // *Cesk. Farm.*—1977.— Т. 26, N 7.— S. 316—322.
37. *Konno Ch., Murakami M., Oshima J. et all.* // *J. of Tehnopharmacology.*—1985.— V. 14, N 1.— P. 69—74.
38. *Leijertova I., Lisa M.* // *Farm obzor.*—1983.— Т. 52, N 8.— S. 337—343.
39. *Markham K. R.* // *Phytochemistry.*—1972.— V. 11.— P. 2047—2053.
40. *Mitterhauszerová L., Kralová K., Krasnec L.* // *Die Pharmazie.*—1980.— В. 35, N 2.— S. 103—105.
41. *Mitterhauszerová L., Kralová K., Krasnec L.* // *Ibid.*—1980.— В. 35, N 3.— S. 159—160.
42. *Mitterhauszerová L., Kralová K., Krasnec L.* // *Farm. obzor.*—1983.— Т. 52, N 11.— S. 501—508.
43. *Shaer J. J., Reclaru L., Doelker E.* // *Acta Pharm. Technol.*—1988.— V. 34, N 4.— P. 32—37.
44. *Sharma P. K., Koul A. K.* // *J. of Ethnopharmacology.*—1986.— V. 17, N 3.— P. 289—295.
45. *Stany J., Mandok M., Hanzelova H.* // *Farm. obzor.*—1980.— Т. 49, N 5.— S. 199—210.
46. *Wendt L., Meler J.* // *Farm. Pol.*—1988.— Т. 54, N 2.— S. 87—89.

Надійшла в редакцію 20.02.89.

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

УДК 615.074:543.544

КІЛЬКІСНЕ ПОЛЯРОГРАФІЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ГРУПИ КОРТИЗОНУ

А. Ф. МИНКА, Н. П. СЕНЬКІВ, І. І. КОПІЙЧУК, Л. П. ЯВОРСЬКА
Львівський державний медичний інститут

Кортикостероїди поряд з іншими гормонами беруть участь у багатьох обмінних процесах в організмі, їх гостра недостатність призводить до важких захворювань. Деякі з кортикостероїдів застосовуються як лікарські засоби, зокрема, препарати групи кортизону є цінними терапевтичними засобами з широким діапазоном вживання в терапевтичній та хірургічній практиці.

В літературі описано кілька методів кількісного визначення кортикостероїдів: спектрофотометричний (1), фотоколориметричний (2), а також вивчено полярографічну активність на різних фонах з водно-спиртових розчинів (3). Проте достатньо чутливого методу визначення кортикостероїдів в лікарських формах немає.

Метою нашого дослідження була розробка ефективного методу кількісного визначення речовин групи кортизону в лікарських формах, що являють собою рідкі лікарські форми — масляні розчини або суспензії.

Докса і гідрокортизону ацетат, що відповідали вимогам ДФХ, а також серійні препарати виробництва СРСР (серія 31185, 11287), Угорщини (серія 0110388). Як фон використовували 0,01 М розчин йодиду тетраметиламонію в 50% водно-спиртовому розчині, попередньо перекристалізованому двічі з води. На зазначеному фоні досліджувани речовини дають чітку полярографічну хвилю, яка придатна для аналітичних цілей. Потенціал півхвилі ($E_{1/2}$) для ДОКСА дорівнює — 1,56 В,

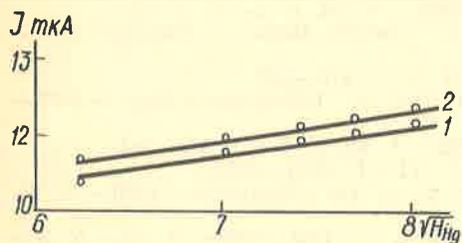


Рис. 1. Залежність величин граничного струму від висоти ртутного стовпа: 1 — ДОКСА, 2 — гідрокортизону ацетат.

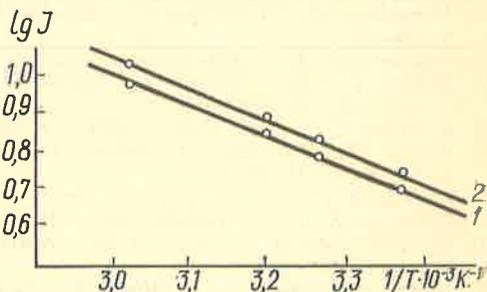


Рис. 2. Температурна залежність граничного струму: 1 — ДОКСА, 2 — гідрокортизону ацетат.

для гідрокортизону — 1,68 В. Для встановлення природи хвилі було вивчено залежність величини граничного струму (C 0,2 мг/мл) від висоти ртутного стовпа (рис. 1) і температури (рис. 2). При цьому встановлено, що зазначені величини знаходяться в лінійній залежності. Базуючись на одержаних результатах, можна зробити припущення, що полярографічна хвиля має дифузійний характер.

Кількісне визначення досліджуваних речовин, що ґрунтується на лінійній залежності висоти полярографічної хвилі від концентрації, проводили методом калібрувального графіка.

Побудова калібрувального графіка. Близько 0,1 г досліджуваної речовини (точна наважка) розчиняють в етанолі (96°) в мірній колбі на 100 мл і доводять об'єм етанолом до мітки. З одержаного розчину відбирають 1,0, 2,0, 3,0, 3,5, 4,0, 4,5, 5,0 мл в мірні колби місткістю 25 мл, додають 5 мл 0,01 М розчину йодиду тетраметиламонію в 50% водно-спиртовому розчині і доводять об'єм етанолом до мітки. Одержані розчини по чергово переносять у термостатований електролізер полярографа, пропускають азот на протязі 5—7 хв і записують полярограми, починаючи з —1,00 В. На основі статистичної обробки експериментальних даних було виведено рівняння калібрувальних графіків для ДОКСА: $Y = 61,2389 X - 0,1640$, для гідрокортизону ацетат: $Y = 58,25 X + 0,6728$, де Y — сила струму, мкА, X — концентрація препарату, мг/мл розчину.

Таблиця 1
Аналіз ДОКСА і гідрокортизону ацетату

Досліджувана речовина	Вміст, %	
	полярографія	фотоколориметрія
ДОКСА	97,66	98,32
Гідрокортизону ацетат	97,22	98,86

Помилку методу визначали на модельних розчинах, що містять відому концентрацію досліджуваних речовин. Результати полярографічного визначення порівнювали з результатами, одержаними фотоелектроколориметричним методом (табл. 1) за методикою (2).

(1 мл) масляного 0,25% ампульного розчину ДОКСА змішують з 96° етанолом в мірній колбі на 25 мл, додають 5 мл 0,01 М розчину йодиду тетраметиламонію в 50% водно-спиртовому розчині. Об'єм доводять етанолом до мітки. Одержаний розчин переносять в електродлізер і поступають, як зазначено вище.

Процентний вміст ДОКСА в ампульному препараті визначають за формулою

$$X = \frac{C \cdot 2,5}{V}, \text{ де}$$

C — концентрація ДОКСА, знайдена за рівнянням калібрувального графіка, мг/мл,
V — об'єм ампульного розчину, мл.

Методика кількісного визначення гідрокортизону ацетату в суспензії. Точний об'єм суспензії (5 мл) розчиняють в етанолі (96°) в мірній колбі на 100 мл і доводять об'єм етанолом до мітки. 2 мл одержаного розчину переносять в мірну колбу на 25 мл, додають 5 мл 0,01 М розчину йодиду тетраметиламонію в 50% водно-спиртовому розчині і доводять об'єм етанолом до мітки. Далі поступають так, як зазначено вище.

Процентний вміст гідрокортизону ацетату в суспензії визначають за формулою

$$X = \frac{C \cdot 250}{2 \cdot V}, \text{ де}$$

C — концентрація гідрокортизону ацетату, знайдена за рівнянням калібрувального графіка, мг/мл,

V — об'єм суспензії гідрокортизону ацетату, мл.

Таблиця 2

Результати кількісного визначення ДОКСА і гідрокортизону ацетату в препараті

Взято для аналізу, мг/мл	Сила струму, мкА	Визначено в препараті		Метрологічні характеристики
		мг/мл	%	
ДОКСА				
0,2	12,05	0,1995	99,70	$\bar{X} = 98,88\%$ $\sigma = \pm 0,8564$ $\sigma_x = \pm 0,3497$ \bar{X}
0,2	11,975	0,1983	99,15	
0,2	11,95	0,1978	98,75	
0,2	12,00	0,1986	99,30	$I_p = \pm 0,8990$ $A = \pm 0,909\%$ $a = 98,88 \pm 0,89$
0,2	11,95	0,1978	99,15	
0,2	11,75	0,1945	97,25	
Гідрокортизону ацетат				
0,2	12,15	0,1970	98,51	$\bar{X} = 97,58\%$ $\sigma = \pm 0,785$ $\sigma_x = \pm 0,3205$ \bar{X}
0,2	12,00	0,1944	98,51	
0,2	12,15	0,1970	97,22	
0,2	11,95	0,1936	97,22	$I_p = \pm 0,8241$ $A = \pm 0,84\%$ $a = 97,58 \pm 0,82$
0,2	11,95	0,1936	96,80	
0,2	12,00	0,1944	96,80	

Результати кількісного визначення досліджуваних препаратів за розробленою методикою статистично оброблені і наведені в таблиці 2. Чутливість методу — 0,1 мг/мл. Відносна помилка визначень — $\pm 1\%$.

Висновки

1. Вивчено полярографічну поведінку ДОКСА і гідрокортизону ацетату на фоні йодиду тетраметиламонію в 50% водно-спиртовому розчині.

2. Встановлено, що ДОКСА і гідрокортизону ацетату в препараті

помилка методу — $\pm 1\%$.

1. Арзамасцев А. П. // Фармація. — 1973. — № 1. — С. 40—41.
2. Крамаренко В. Ф., Попова В. И. Фотометрия в фармацевтическом анализе. — К.: Здоров'я, 1972. — С. 88—90.
3. Мискиджян С. П., Кравченко Л. П. Полярография лекарственных препаратов. — К.: Вищ. шк., 1976. — С. 188—191.

Надійшла в редакцію 21.10.88.

QUANTITATIVE POLAROGRAPHIC DETERMINATION OF DRUGS FROM THE CORTISONE GROUP

A. F. MYNKA, N. P. SENKIV, I. I. KOPIYCHUK, L. P. YAVORSKAYA
Lvov Medical Institute

SUMMARY

The authors carried out a polarographic study of DOCA and hydrocortisone-acetate against the background of iodide tetramethylammonium in a 50% aqueous-alcohol solution and worked out a method of quantitative determination of DOCA in a oil solution (ampules) and hydrocortisone-acetate (suspension).

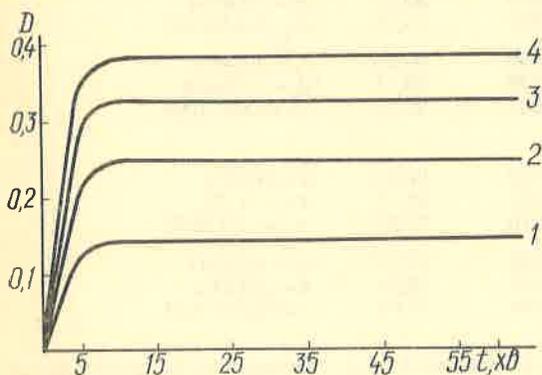
УДК 615.213+615.281.073:535.243

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НАТРІУ ТЕТРАБОРАТУ ЗА РЕАКЦІЄЮ З N-п-ТОЛУОЛСУЛЬФОНІЛ-2-(2', 4'-ДИКЕТОАМІЛ-3')-НАФТОХІНОНІМОМ

I. M. КЕЙТЛІН, В. В. ПЕТРЕНКО, С. С. АРТЕМЧЕНКО, В. М. НІЧВОЛОДА
Запорізький медичний інститут, Запорізьке медичне училище
Придніпровської залізниці

Натрію тетраборат широко використовується в медичній практиці як антисептичний засіб, а також для лікування хворих епілепсією (2).

Метод кислотно-основного титрування, що застосовується для кількісного визначення натрію тетраборату, можна використовувати в разі аналізу великих доз препарату (1). Є дані про застосування полярографічного методу для аналізу боратів (4). Відоме також хроматографічне визначення боратів, що ґрунтується на реакції з багатоатомними спиртами (5) та з деякими амідами (7). В літературі описані фотометричні та спектрофотометричні методи визначення боратів на основі взаємодії з куркуміном та деякими кетонами (3, 6, 8, 9). Зазначені методи характеризуються малою чутливістю, трудомісткістю, неекономічністю.



Залежність впливу кількості реагенту на стійкість продукту реакції (0,0005 М розчин натрію тетраборату — 0,02% розчин реагенту)

1 — додано 1 мл 0,02% розчину реагенту, 2 — 2 мл 0,02% розчину реагенту, 3 — 3 мл 0,02% розчину реагенту, 4 — 4, 5, 6 і т. д. мл 0,02% розчину реагенту.

Метою даної роботи є опрацювання простого, високочутливого і економічного способу кількісного визначення натрію тетраборату в речовині та деяких лікарських формах. Для цього було використано ко-

формак.

Для опрацювання оптимальних умов проведення реакції автори досліджували вплив середовища, температури, кількості реагенту та стійкість забарвленого продукту в часі. Як середовище досліджувались 1,4-діоксан, ацетон, етанол, пропанол-2, диметилформамід, диметилсульфоксид. Експериментально встановлено, що найбільше значення оптичної густини спостерігається при кімнатній температурі в середовищі ацетону. Вплив кількості реагенту на стійкість продукту реакції показаний на рисунку. Як видно з рисунка, достатній надлишок в реакційній суміші N-п-толуолсульфоніл-2-(2',4'-дикетоаміл-3')-нафтохіноніміну спостерігається при введенні 4 мл 0,02% його розчину в ацетоні. При цьому утворюється забарвлений у синій колір продукт з максимумом світловбирання при 634 нм. Забарвлення стійке протягом години. Продукт характеризується такими аналітичними показниками: молярний коефіцієнт вбирання $2,810 \cdot 10^4$, коефіцієнт Сендела $1,357 \cdot 10^{-2}$, відкривальний мінімум для речовини 0,68 мкг/мл. Підпорядкування основному закону світловбирання спостерігається в межах концентрації натрію тетраборату 0,76—1,070 мг/100 мл.

Для одержання більш точних результатів кількісного визначення розрахунок концентрації проводять за оптичною густиною стандартного розчину натрію тетраборату, який відповідає вимогам ДФ X видання.

Кількісне визначення натрію тетраборату. Наважку натрію тетраборату (0,0191—0,0267 г) розчиняють у воді в мірній колбі місткістю 100 мл і доводять до мітки водою. 1 мл розчину переносять в мірну колбу місткістю 25 мл, додають 4 мл 0,02% розчину N-п-толуолсульфоніл-2-(2',4'-дикетоаміл-3')-нафтохіноніміну в ацетоні і доводять до мітки ацетоном. Паралельно проводять дослід з 1 мл стандартного розчину натрію тетраборату (0,0225 г в 100 мл води) і розчином-фоном. Оптичну густину досліджуваного і стандартного розчинів вимірюють на фоні контролю при 634 нм за допомогою спектрофотометра СФ-26, використовуючи кювети з шаром завтовшки 1 см.

Розрахунок процентного вмісту натрію тетраборату в розчині проводять за формулою

$$C = \frac{D \cdot 100 \cdot 25 \cdot C_0}{D_0 \cdot p \cdot 1 \cdot l}, \text{ де}$$

D — оптична густина досліджуваного розчину,

D_0 — оптична густина стандартного розчину,

C_0 — концентрація стандартного спектрофотометрованого розчину (0,0090 г в 100 мл),

p — наважка, г,

l — товщина шару, см.

Таблиця 1

Результати кількісного визначення натрію тетраборату в субстанції фармакопейним і спектрофотометричним методами

Метод визначення	Наважка, г	Знайде-но, %	Метрологічні характеристики
Фармакопейний	0,4892	101,71	
	0,4977	100,59	$\bar{X} = 100,85$
	0,5014	99,89	$S^2 = 3,856 \cdot 10^{-1}$
	0,5039	100,77	$S = 6210 \cdot 10^{-1}$
	0,5072	100,85	$S_{-} = 2,535 \cdot 10^{-1}$
	0,5103	101,29	\bar{x}
	0,0192	101,48	
Спектрофотометричний	0,0212	101,18	$\bar{X} = 100,96$
	0,0221	99,51	$S^2 = 8,915 \cdot 10^{-1}$

Одержані дані були статистично оброблені згідно з вимогами ДФ 11. Порівняльні результати кількісного визначення натрію тетраборату в субстанції фармакопейним і спектрофотометричним методом наведені в таблиці 1.

Як видно з даних, наведених в табл. 1, результати визначення натрію тетраборату спектрофотометричним методом достовірні і відповідають даним, одержаним фармакопейним методом. Крім того, запропонований метод відрізняється економічністю і достатньою точністю результатів.

Таблиця 2

Результати кількісного визначення натрію тетраборату в лікарських формах

№ пп	Склад лікарської форми	Наважка, мл	Знайде-но, г	Метрологічні характеристики
1	Розчину натрію тетраборату 2,0—100,0	1,00	1,95	$\bar{X}=2,008$ $S^2=2,057 \cdot 10^{-3}$ $S=4,535 \cdot 10^{-2}$ $S_{\bar{x}}=1,851 \cdot 10^{-2}$ \bar{x}
		1,00	2,08	
		1,00	2,02	
		1,00	2,02	
		1,00	2,01	
		1,00	1,97	
		1,00	1,98	
2	Настою листя шавлії 200,0 Натрію тетраборату 2,0	1,00	1,98	$\bar{X}=2,043$ $S^2=1,067 \cdot 10^{-3}$ $S=3,266 \cdot 10^{-2}$ $S_{\bar{x}}=1,333 \cdot 10^{-2}$ \bar{x}
		1,00	2,05	
		1,00	2,06	
		1,00	2,07	
		1,00	2,04	
		1,00	2,06	
3	Натрію тетраборату 2,0 Гліцерину 20,0	1,00	2,06	$\bar{X}=2,032$ $S^2=3,017 \cdot 10^{-3}$ $S=5,493 \cdot 10^{-2}$ $S_{\bar{x}}=2,243 \cdot 10^{-2}$ \bar{x}
		1,00	2,07	
		1,00	1,99	
		1,00	2,05	
		1,00	2,08	
		1,00	1,94	

Розроблений спосіб було використано для визначення натрію тетраборату в деяких лікарських формах.

Визначення натрію тетраборату в рідких лікарських формах. Точну наважку лікарської форми вміщують в мірну колбу місткістю 50 або 100 мл і додають воду до мітки. Аліквотну частину (1 мл) цього розчину переносять в мірну колбу місткістю 25 мл, додають 4 мл 0,02% розчину N-п-толуолсульфоніл-2-(2',4'-дикетоаміл-3')-нафтохіноніміну в ацетоні і доводять ацетоном до мітки. Дальше визначення проводять, як зазначено вище. Вміст препарату в лікарських формах (г) визначали за формулою

$$C = \frac{D \cdot 50 (100) \cdot 25 \cdot V_0 \cdot C_0}{D_0 \cdot V \cdot 1 \cdot 100}, \text{ де}$$

V_0 — загальний об'єм лікарської форми, мл,

V — об'єм лікарської форми, взятий для аналізу, мл.

Решта позначень ті ж, що в попередній формулі.

Результати кількісного визначення натрію тетраборату в лікарських формах наведені в таблиці 2.

Висновки

Вивчено оптимальні умови взаємодії натрію тетраборату з N-толуолсульфоніл-2-(2',4'-дикетоаміл-3')-нафтохіноніміном. Разраховано аналітичні показники чутливості цієї реакції. Розроблено спосіб кількісного визначення натрію тетраборату у препараті та в лікарських формах. Спосіб характеризується високою чутливістю, точністю і простотою виконання.

- N 5—6.—P. 176, 178.
 5. Horiuchi Susumi, Hiraoka Taju, Saito Toru // Hitachi, Ltd. Pat. 4507390, USA.
 6. Lambert Jack L., Paukstelis Joseph V., Bruckdorfer Roderick A. // Anal. Chem.—1978.—Vol. 50, N 6.—P. 820—822.
 7. Mawhinney T. P. // Anal. Lett.—1983.—Vol. 16, N 2.—P. 159—166.
 8. Shanine A Salan, Khamis Soad // Microchem. J.—1980.—Vol. 25, N 1.—P. 46—47.
 9. Wild Peter W. // Galvonatehic.—1976.—Vol. 67, N 7.—P. 553—554.

Надійшла в редакцію 10.02.89.

SPECTROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF SODIUM TETRABORATE BY THE REACTION OF N-p-TOLUOSULFONYL-2-(2', 4'-DIKETOAMYL-3')-NAPHTHOQUINONIMINE

I. M. KEITLIN, V. V. PETRENKO, S. S. ARTEMCHENKO, V. M. NICHVOLODA
 Zaporozhye Medical Institute, Zaporozhye Medical School of Pridnieprovye Railway

SUMMARY

Based on the reaction with N-p-toluolsulfonyl-2-(2', 4'-diketoamyl-3')-naphthoquinimine the authors developed a method of quantitative determination of sodium tetraborate in substance and extratemoral drug forms.

Relative standard deviation for the substance does not exceed $9.352 \cdot 10^{-3}$, for drug form $2.703 \cdot 10^{-2}$.

УДК 615.276:547.752.2]:615.453.014.6.64

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТАБЛЕТОК

О. В. МАРКОВА, Т. А. ГРОШОВИЙ

Запорізький медичний інститут

Повідомлення XII

Прийняття рішень на неформалізованих етапах планування й аналізу експерименту

У плануванні експерименту строго формалізовані процедури поєднуються з неформалізованими, вибір яких визначається досвідом, талантом та інтуїцією дослідника. До строго формалізованих процедур належать математичні методи побудови планів експерименту, обчислювальні процедури статистичного аналізу, до неформалізованих — вибір факторів та їх рівнів, відгуків, моделі, плану експерименту, методу статистичної обробки для вирішення конкретної задачі. Неформалізовані етапи є найвідповідальнішими і найважчими при використанні математики на практиці: від їх правильного вибору залежить ефективність застосування математичних методів при розробці і вдосконаленні технології таблеток. Планування експерименту може дати практичний ефект лише тоді, коли модель, план експерименту і метод обробки даних обрані правильно. На жаль, часто доводиться зустрічатися з таким становищем, коли не наводиться обґрунтування плану експерименту, моделі і т. д. Якщо експериментатор, наприклад, познайомився тільки з планами для кількісних факторів та регресійним аналізом, він в усіх випадках практичної діяльності використовує цей математико-статистичний апарат, штучно підганяє під нього найрізноманітніші задачі. Це саме стосується і статистичних передумов. Проявляється певна тенденція підводити будь-які статистичні задачі під задачі статистичного висновку, які вимагають виконання нормальності розподілу, однорідності дисперсій, однорідності експериментальних одиниць, незалежності спостережень, випадковості вибірки.

У цій і наступних трьох роботах будуть описані блок-схеми прийняття рішень для типових ситуацій, що виникають при плануванні екс-

Поняття про фактори та їх рівні. Експериментальні дослідження починаються з формулювання мети експерименту; переліку факторів та їх рівнів, що вивчаються; вибору показника, за яким оцінюватимуть результати досліджень.

Фактором називають керуючу змінну величину, що відповідає способу впливу на об'єкт дослідження і в певний період часу набирає певного значення, яке зветься рівнем. Фактори поділяються на якісні та кількісні. Кількісні фактори — це змінні величини, які можна оцінювати кількісно: зміряти, зважити і т. д. Рівні кількісних факторів набирають певного значення на числовій шкалі. Прикладом таких факторів є температура і час сушіння гранул, питомий тиск пресування, кількість допоміжних речовин тощо. Якісні фактори — це різні речовини, різні технологічні способи, різні апарати, різні наповнювачі та ін. Їх рівням відповідає шкала назв. До якісних факторів слід віднести вид пакувального матеріалу, умови зберігання таблеток. Сюди ж доцільно віднести ступінь подрібнення порошку, фракційний склад гранул, що мають кількісне значення, однак погано піддаються регулюванню, якщо використовувати кількісну шкалу.

Таблиця 1

Приклади фармацевтичних факторів, що підлягають вивченню при розробці технології таблеток

Метод виготовлення і вид таблеток	Фактори	
	якісні	кількісні
Пряме пресування Метод вологої грануляції	вид ковзних і змазуючих речовин наповнювачі, розпушувачі, гідрофілізатори, зв'язуючі, ковзні, змазуючі речовини, фракційний склад гранул	кількість ковзних і змазуючих речовин, питомий тиск пресування кількість наповнювачів, розпушувачів, гідрофілізаторів, зв'язуючих, ковзних і змазуючих речовин, концентрація зв'язуючого розчину, температура і час сушіння гранул, питомий тиск пресування
Таблетки з захисною і кишковорозчинною оболонкою	метод покриття таблеток, природа плівкоутворювача, розчинника, пластифікатора, пігменту і барвника	кількість пігменту, пластифікатора, барвника, концентрація плівкоутворюючого розчину та його температура, швидкість зволоження таблеток плівкоутворюючим розчином, температура повітря для сушіння оболонки, час сушіння покритих таблеток

Таблиця 2

Приклади рівнів якісних факторів, які доцільно вивчати при розробці технології таблеток

Фактори	Рівні факторів
Розпушувачі	крохмаль, глина біла, суміш натрію гідрокарбонату з кислотою лимонною
Наповнювачі	цукор, лактоза, натрію хлорид, кальцію фосфат одно- і двозаміщений, магнею карбонат основний, кальцію карбонат, порошкоподібні ефіри целюлози
Зв'язуючі речовини	вода, крохмальний клейстер, цукровий сироп, розчини метилцелюлози, оксипропілметилцелюлози, полівінілпіролідону, полівінілового спирту, желатину, натрій-карбоксиметилцелюлози
Ковзні речовини Змазуючі речовини	аеросил, крохмаль висушений, тальк кислота стеаринова, магнею стеарат, кальцію стеарат, натрію лаурилсульфат, поліетиленгліколь 4000
Плівкоутворювачі для створення захисної оболонки	метилцелюлоза, оксипропілметилцелюлоза, оксипропілцелюлоза, натрій-карбоксиметилцелюлоза, полівінілпіролідон
Плівкоутворювачі для створення кишковорозчинної оболонки	ацетилфталілцелюлоза, натрій-ацетилфталілцелюлоза, шелака, похідні акрилової і метакрилової кислоти

випадку достатньо провести вибір змажуючих речовин.

Приклад фармацевтичних факторів, які доцільно вивчати при розробці технології таблеток, наведений в таблиці.

Рівні якісних та кількісних факторів встановлюються на підставі аналізу літературних даних або результатів попередніх досліджень. Приклади рівнів якісних факторів, які раціонально вивчати при розробці технології таблеток, наведені в таблиці 2.

Для скорочення обсягу експериментальної роботи, виділення значущих і відсіювання незначущих факторів використовують апіорне ранжування факторів. Порядок вибору факторів за допомогою апіорного ранжування при розробці технології таблеток наведений у методичних вказівках (8). У тих випадках, коли рівень апіорної інформації про процес, що вивчається, низький, число факторів велике і необхідно дати оцінку не тільки факторам, а й можливим взаємодіям між ними, доцільно використовувати відсіюючий експеримент. Для цього використовують метод випадкового балансу (11). Ефективність використання зазначеного методу для визначення найбільш значущих факторів залежить від правильного вибору рівнів. Часто після реалізації дослідів можна перейти до побудови математичної моделі або наступного етапу досліджень без постановки додаткових дослідів.

Вихідні показники — відгуки. Однією з специфічних особливостей проведення експерименту по створенню таблеток є різноманітність вимог до їх якостей. Ці вимоги у плануванні експерименту прийнято називати вихідними показниками, або відгуками. Таблетки контролюють за такими головними показниками: зовнішнім виглядом, точністю дозування і стабільністю лікарської речовини в таблетках, часом розпадання і розчинення, коливанням в середній масі, стиранням, механічною міцністю, біологічною доступністю. Ці відгуки мають різний фізичний зміст, розмірність, по-різному характеризують таблетки.

Для вирішення задач оптимізації при великому числі відгуків застосовують методи лінійного та нелінійного програмування, теорію ігор, розпізнавання образів, контурні графіки. Розроблені також методи побудови єдиного узагальненого показника якості. (1). При цьому багато відгуків узагальнюється в єдиний кількісний показник. Для цього для кожного відгуку вводять певну шкалу, однотипну для всіх відгуків. Один з найбільш вдалих методів вирішення задачі оптимізації процесів створення таблеток з використанням як узагальнюючого параметра оптимізації так званої функції бажаності. Питання побудови шкали бажаності при розробці технології таблеток розглянуті в (10).

Обґрунтування вибору моделі дисперсійного аналізу. Вивчення якісних факторів проводять за допомогою планів дисперсійного аналізу. Насамперед зупинимося на питанні, в яких випадках експериментальні дані доцільно подавати саме моделями дисперсійного аналізу, а не іншими. Спрощена схема вибору залежить від характеру відгуків та факторів (табл. 3).

Для задач з якісними та кількісними факторами використовують коварційний аналіз або приймають рішення трактувати кількісні фактори як якісні й обробку даних зводять до дисперсійного аналізу, (5, 12, 13).

Припустимо, що обрали дисперсійний аналіз. Далі необхідно уточнити, рівні фактора є фіксованими або випадковими. Рівні фіксовані, якщо число їх порівняно невелике. Саме вони цікавлять дослідника, і результати експерименту стосуються тільки цих рівнів.

Рівні є випадковими, якщо їх число досить велике і в експерименті бере участь випадкова вибірка рівнів з відповідної генеральної сукупності. Результати експери-

Таблиця 3

Вибір математико-статистичного методу залежно від відгуків та факторів

Відгуки	Фактори	
	кількісні	якісні

Кількісні
Якісні

регресійний
дискриментний

дисперсійний
ранговий дисперсійний,
розпізнавання образів

для фіксованих рівнів. Залежно від характеру рівнів якісних факторів розрізняють три типи моделей дисперсійного аналізу: моделі з фіксованими ефектами, моделі з випадковими ефектами і змішані моделі.

Приймаючи рішення про вибір моделі, слід брати до уваги статистичні передбачення: якщо не виконуються передбачення й експериментальні одиниці неоднорідні, то замість параметричного дисперсійного аналізу потрібно використовувати непараметричний, наприклад рандомізований аналіз Фішера, описаний у роботі (7).

Модель подання експериментальних даних при використанні планів дисперсійного аналізу залежить від числа факторів, що вивчаються, і наявності (або відсутності) повторних дослідів.

Одно- і двофакторні експерименти здійснюються шляхом реалізації повного факторного експерименту (ПФЕ). Для однофакторного експерименту модель дисперсійного аналізу має такий вираз.

$$Y_{im} = M + \alpha_i + \varepsilon_{im} \quad \dots 1, \text{ де}$$

Y_{im} — відгук, одержаний на i -му рівні фактора A в m -повторності ($i=1,2,\dots, k$; $m=1,2,\dots, r$),

M — генеральне середнє, що відображає загальний рівень усіх результатів,

α_i — ефект i -го рівня фактора,

ε_{im} — випадкова помилка в m -спостереженнях на i -му рівні.

Дисперсійна модель двофакторного експерименту — це розклад значень відгуку Y_{ijm} ($i=1,2,\dots, k$; $j=1,2,\dots, p$; $m=1,2,\dots, r$) на суму членів. Двофакторна модель без взаємодії має вигляд:

$$Y_{ijm} = M + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ijm} \quad \dots 2, \text{ де}$$

Y_{ijm} — відгук, одержаний i -тим рівнем першого фактора і j -тим другим фактора в m -тій повторності,

M — генеральне середнє,

α_i — ефект i -го рівня першого фактора,

β_j — ефект j -го рівня другого фактора,

ε_{ijm} — випадкова помилка.

Модель з взаємодією виражає взаємний вплив факторів, тобто в модель, крім лінійних ефектів, включають ще більш складний нелінійний ефект. Для двох факторів з r повторностями одержують

$$Y_{ijm} = M + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \varepsilon_{ijm} \quad \dots 3, \text{ де}$$

$\alpha\beta_{ij}$ — ефект взаємодії i -го рівня першого фактора і j -го другого, інші позначення аналогічні позначенням у формулі 2.

При вивченні трьох і більше факторів при плануванні експерименту доцільно використовувати дробні факторні експерименти (ДФЕ). При вивченні трьох факторів (фактори A, B, C) за латинським квадратом без повторних дослідів результати експерименту наведені у вигляді математичної моделі.

$$Y_{ijk} = M + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \varepsilon_{ijk} \quad \dots 4, \text{ де}$$

Y_{ijk} — експериментальний результат, одержаний з i -тим рівнем фактора A , j -тим рівнем фактора B і k -тим рівнем фактора C ,

M — генеральне середнє,

α_i — ефект фактора A ,

β_j — ефект фактора B ,

γ_k — ефект фактора C ,

ε_{ijk} — залишок експерименту.

При наявності r повторних дослідів ($m=1,2,\dots, r$) модель експерименту матиме вигляд

$$Y_{ijkm} = M + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + ges + \varepsilon_{ijkm} \quad \dots 5.$$

У цій моделі всі позначення за винятком ges аналогічні (4). Величина ges включає джерела дисперсії, не передбачені лінійною моделлю. Якщо модель дійсно лінійна то $ges=0$, при $ges>0$ є підстава припустити наявність взаємодії.

третього порядку з являєтьс можливістю включити в математичну модель чотирих факторів (A, B, C і D) за допомогою латинського куба першого порядку при наявності повторностей в кожній комірці і припущенні, що один з чотирьох факторів (наприклад фактор D) взаємодіє з другими, математична модель має вигляд

$$Y_{ijkm} = M + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \delta_l + \alpha\beta_{ij} + \alpha\gamma_{ik} + \beta\gamma_{jk} + \alpha\beta\gamma_{ijk} + \varepsilon_{ijkm} \dots 6, \text{ де}$$

Y_{ijkm} — результат експерименту, одержаний в досліді, умови якого визначаються поєднанням і-го, j-го, k-го і l-го рівнів чотирьох факторів відповідно,

$\alpha_i, \beta_j, \gamma_k, \delta_l$ — ефекти чотирьох факторів відповідно,

$\alpha\beta_{ij}, \alpha\gamma_{ik}, \beta\gamma_{jk}$ — ефекти парних взаємодій (штрих при $\alpha\beta\gamma_{ijk}$ вказує, що про трифакторну взаємодію є тільки частина інформації),

ε_{ijkm} — помилка експерименту.

В и с н о в к и

1. Наведено перелік фармацевтичних факторів та їх рівнів, які доцільно вивчати при розробці технології таблеток.

2. Дано обґрунтування вибору моделі дисперсійного аналізу при вивченні якісних факторів у процесі розробки технології таблеток.

1. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. — М.: Наука, 1976. — 279 с.
2. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. — М.: Прогресс, 1976. — 436 с.
3. Маркова Е. В. Руководство по применению латинских планов при планировании эксперимента с качественными факторами. — Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1971. — 144 с.
4. Маркова Е. В. Теория и применение комбинаторных планов в задачах идентификации и оптимизации. Автореф. дис. ... д-ра техн. наук. — М., 1971. — 63 с.
5. Маркова Е. В., Адлер Ю. П., Грановский Ю. В. // Журн. Всесоюз. хим. о-ва им. Д. И. Менделеева. — 1980. — № 1. — С. 4—12.
6. Маркова Е. В., Новиков А. С. // Завод. лаб. — 1984. — № 7. — С. 40—45.
7. Маркова Е. В., Маслак А. А. Рандомизация и статистический анализ. — М.: Статистика, 1986. — 208 с.
8. Маркова Е. В., Денисов В. И., Полетаева И. А. и др. Дисперсионный анализ и синтез планов на ЭВМ. — М.: Наука, 1982. — 195 с.
9. Оптимизация фармацевтической технологии методами планирования эксперимента. 1. Применение априорного ранжирования при выборе факторов в фармацевтической технологии: Метод рекомендации. — Запорожье, 1981. — 30 с.
10. Оптимизация фармацевтической технологии методами планирования эксперимента. 2. Оптимизация фармацевтической технологии с помощью латинских, греко-латинских и (гипер)-греко-латинских квадратов: Метод рекомендации. — Запорожье, 1981. — 64 с.
11. Оптимизация фармацевтической технологии методами планирования эксперимента. 5. Применение метода случайного баланса для выбора фармацевтических факторов: Метод рекомендации. — Запорожье, 1982. — 28 с.
12. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента. — М.: Мир, 1967. — 470 с.
13. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. — М.: Наука, 1980. — 512 с.

Надійшла в редакцію 08.10.88.

OPTIMIZATION OF THE TECHNOLOGY OF TABLET MANUFACTURING

O. V. MARKOVA, T. A. GROSHOVYI
Zaporozhye Medical Institute

Communication XII

Decision-Making on Non-Formalized Stages of Planning and Analysis of the Experiment

SUMMARY

The authors present a list of pharmaceutical factors and their levels which are rational to study in the development of tablet technology. The choice is substantiated of a model of dispersion analysis in examination of qualitative factors in the process of development of tablet technology.

Значне розповсюдження грибкових захворювань, стійкість та швидка адаптація їх збудників вимагають постійного пошуку і впровадження в практику ефективних антимікозних препаратів (9).

Широкого застосування в дерматології набувають пінні аерозолі, що мають ряд переваг перед іншими лікарськими формами для зовнішнього застосування (1). Вони зручні у зв'язку з локалізацією захворювань, способом нанесення, а також з необхідністю тривалого їх зовнішнього використання (4, 10).

Метою даної роботи є розробка і фізико-хімічне дослідження лікарської форми з ундециленовою кислотою в аерозольній упаковці. Оскільки, за даними попередніх пошукових досліджень зазначена лікарська форма проявляє фунгіцидну дію і не є токсичною та сенсibiliзуючою при нашкірному застосуванні, необхідно було вирішити наступні завдання:

а) фізико-хімічне дослідження емульгуючих і солюбілізуючих властивостей компонентів, дисперсності піноутворення залежно від складу аерозольної суміші;

б) вибір оптимального складу лікарської форми з ундециленовою кислотою в аерозольній упаковці на підставі комплексу фізико-хімічних показників допоміжних речовин та сумішей.

Як відомо, фармакологічна дія препарату зумовлена в основному його хімічним складом. Однак при введенні поверхнево-активних речовин (ПАР) активність лікарських речовин може підвищуватись. Зокрема, введення ПАР приводить до збільшення місцевої концентрації діючих речовин за рахунок адсорбції ПАР на межі розділу фаз. Чим вища поверхнева активність ПАР, тим більша рівноважна концентрація діючої речовини в адсорбційному шарі на поверхні шкіри (5).

Експериментальна частина

До складу аерозольного препарату ундециленової кислоти з поліетиленгліколем (ПЕГ-400) додавали в різних співвідношеннях емульгатори I і II роду (ОС-20 та аліфатичні спирти фракцій C_{16} — C_{21}).

Поверхневу активність суміші досліджували, вимірюючи поверхневий натяг методом максимального тиску бульбашок (8). При цьому встановлено, що із збільшенням концентрації емульгаторів в розчинах ПЕГ-400 поверхневий натяг знижується і досягає мінімуму при критичній концентрації міцелоутворення (ККМ). Експериментальні дані показали, що для досліджуваних сумішей ККМ відповідає 3% концентрації ПАР. Це погоджується з літературними даними про вплив ПЕГ-400 на збільшення ККМ емульгаторів (3).

Концентрація емульгаторів, що відповідає ККМ, виявилась оптимальною з огляду на поверхневу активність, солюбілізуючу та емульгуючу дії.

Віскозиметричні дослідження зазначених сумішей також підтверджують, що при концентрації ПАР в інтервалі 2,5—4% в'язкість дещо стабілізована (рис. 1), очевидно, за рахунок міцелоутворення.

Важливою характеристикою лікарських форм, призначених для зовнішнього застосування, є рН, величина якого повинна бути близькою до рН шкіри. Тому в процесі підбору оптимального співвідношення емульгаторів у розчинах ПЕГ-400 проводили потенціометричний контроль рН. При 3% вмісті емульгаторів у розчинах ПЕГ-400 створюється слабколужне середовище (рН 7,3). Однак введення у ці розчини ундециленової кислоти приводить до зміщення рН в кислу сторону (рН 5,70), що наближається до рН поверхні шкіри.

ли висоту стовпа піни. Результати досліджень свідчать (табл. 1), що при 3% конденсації суміші емульгаторів піноутворення максимальне.

Піна, що утворюється з 3% концентрату суміші ОС-20 і спиртових фракцій $C_{16}-C_{21}$, найбільш гомогенна і стійка в порівнянні з іншими. Як видно з рис. 2, три-

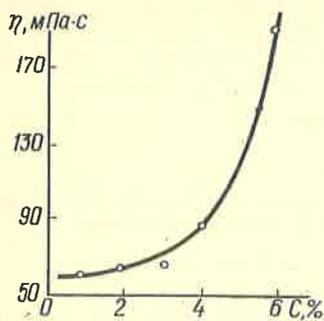


Рис. 1. Ізотерма (20° С) в'язкості розчинів суміші емульгаторів (ОС-20 та спиртів фракції $C_{16}-C_{21}$) у поліетиленгліколі-400.

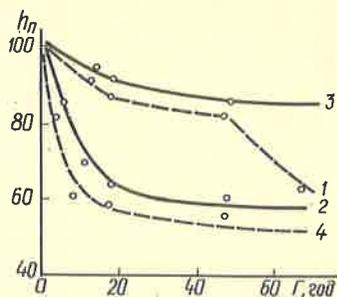


Рис. 2. Тривалість часу життя пін, одержаних з розчинів емульгаторів у ПЕГ-400 наступних концентрацій: 1 — 6%, 2 — 4%, 3 — 3%, 4 — 2%.

валість часу життя піни також найбільша при сумарній концентрації ПАР, що відповідає 3% (рис. 2, крива 3). Таким чином, при врахуванні всіх фізико-хімічних показників оптимальним складом для виготовлення пінного аерозолу з ундециленовою кислотою є концентрат, який вміщує 3% ПАР та розчинник ПЕГ-400.

При введенні в концентрати ундециленової кислоти їх піноутворююча здатність зменшується. Для дослідження цього впливу були проаналізовані на дисперсність піни, одержані з 3% вмістом суміші емульгатора ПЕГ-400 (I), з відповідною добавкою ундециленової кислоти до них (II) та готового аерозолу з хладномом 12 (III). Дисперсність зазначених пін досліджували методом мікрофотографування (6). За результатами обробки фотознімків відповідних типів пін обчислювали розміри частинок окремих фракцій, розподіл частинок за фракціями, поверхню та об'ємом. На підставі цих даних вираховували середній діаметр, середній об'єм та середню поверхню частинок пін (табл. 2).

Таблиця 1
Піноутворююча здатність суміші емульгаторів у розчинах ПЕГ-400

Склад розчинів			Висота стовпа пін, см	Густина пін, г/см ³	Кратність пін
ПЕГ-400	ОС-20	$C_{16}-C_{21}$			
97	3,0	0	3,0	1,0103	1,0
94	3,0	3,0	5,0	0,6397	1,7
96	2,0	2,0	4,9	0,6465	1,8
97	1,5	1,5	6,5	0,5911	2,2
98	1,0	1,0	5,0	0,7949	1,7
97	0	3,0	3,7	1,0137	1,2

Таблиця 2
Показники дисперсності пін I, II, III, визначені методом мікрофотографування

Тип пін	Середній діаметр частинок, мкм	Середня поверхня частинок, мкм ²	Середній об'єм частинок, мкм ³
I	13,86	698,5	2089,6
II	17,70	1250,6	6484,0
III	11,07	475,0	1294,8

Як видно з даних, наведених в табл. 2, середній розмір частинок дисперсної фази не перевищує 20 мкм і становить 11,0—17,7 мкм. Максимальні частинки дис-

ундециленової кислоти компенсується пропелентом 12, який вводили в кожний аерозольний балон в кількості $5,0 \pm 0,2$ г.

Розподіл частинок дисперсної фази за фракціями для пін типів I, II, III показаний на рис. 3. Розмитий максимум для піння типу II свідчить про її полідисперсність (рис. 3, крива 2). Гострий максимум на кривій розподілу піння III (рис. 3, крива 3) вказує на відносно монодисперсність і гомогенність піння III, одержаної з аерозольного концентрату, що вміщує компоненти за оптимальним складом.

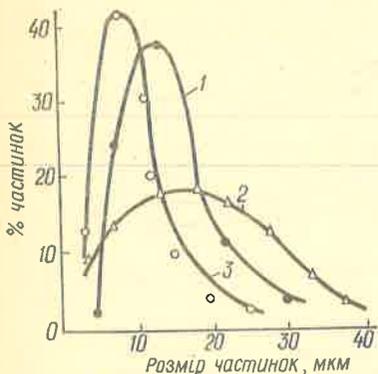


Рис. 3. Криві розподілу частинок дисперсної фази за фракціями для трьох типів пін:
1 — тип піння I, 2 — тип II, 3 — тип III.

Таблиця 3

Результати аналізу пінного аерозолю з ундециленовою кислотою у процесі зберігання при температурі $+20^{\circ}\text{C}$

Час зберігання, міс.	Кількісний вміст ундециленової кислоти, %	pH
0	$10,15 \pm 0,08$	$5,71 \pm 0,08$
3	$10,13 \pm 0,05$	$5,69 \pm 0,05$
6	$10,12 \pm 0,06$	$5,68 \pm 0,06$
9	$10,10 \pm 0,09$	$5,69 \pm 0,11$
12	$10,11 \pm 0,07$	$5,70 \pm 0,12$
18	$10,09 \pm 0,08$	$5,70 \pm 0,11$
24	$10,08 \pm 0,09$	$5,71 \pm 0,10$

Стабільність готового аерозольного концентрату у процесі зберігання досліджували при кімнатній температурі, а також методом «прискореного старіння» (2). Кількісний вміст ундециленової кислоти в процесі зберігання перевіряли за розробленою раніше методикою безводного потенціометричного титрування (7). Результати попереднього дослідження показали, що при зберіганні при 30°C стабільність аерозолю не порушується протягом двох років.

Аналіз препарату в процесі зберігання при кімнатній температурі (табл. 3) погоджується з попередніми даними.

Як видно з даних, наведених в табл. 3, на протязі 24 місяців (час спостереження) вміст ундециленової кислоти залишається в припустимих межах, а pH препарату практично не змінюється. Отже, строк зберігання у звичайних умовах готового препарату в аерозольній упаковці становить два роки.

Висновки

1. Встановлено, що оптимальну піноутворюючу здатність, гомогенність і тривалість піння забезпечує аерозольний концентрат, що містить 3% суміші емульгаторів з відповідною кількістю ундециленової кислоти та розчинника ПЕГ-400.

2. На підставі фізико-хімічних досліджень підібрано склад суміші для виготовлення лікарської форми ундециленової кислоти в аерозольній упаковці, стабільність якої не змінюється на протязі двох років (час спостереження).

1. Башура Г. С., Неугодов П. Т., Хаджай Я. И. и др. Фармацевтические аэрозоли. — М.: Медицина, 1978. — 272 с.
2. Временная инструкция по проведению работ с целью определения сроков годности лекарственных средств на основе метода «ускоренного старения» при повышенной температуре. — М., 1974.
3. Дильбарханов Р. Д., Ляпунов Н. А., Чуешов В. И. и др. // Фармация. — 1982. — № 6. — С. 37—39.
4. Ляпунов Н. А., Чернобай Ю. В., Кулеш Д. К. и др. // Материалы IV съезда фармацевтов УССР. — Запорожье, 1976. — С. 109—110.
5. Ребиндер П. А. // Успехи коллоид. химии. — М.: Наука, 1973. — С. 27.
6. Тихомиров В. К. Пены. Теория и практика их получения и разрушения. — М.: Химия, 1975. — 263 с.

COMPOSITION AND PHYSICO-CHEMICAL EXAMINATION OF A DRUG FORM WITH UNDECILENIC ACI DIN AEROSOL PACKING

K. F. VASHCHENKO, I. M. FEDIN, R. M. FEDIN, F. A. ZHOGLO, I. G. ZAITSEVA, O. G. BASHURA, O. I. ZAICHENKO

Lvov Medical Institute, All-Union Research Institute of Chemistry and Drugs

SUMMARY

As a result of a physico-chemical examination of the viscosity, surface tension, pH, density the authors selected an optimal concentrate of emulgators and PEG-400 for undecilenic acid possessing foamforming properties, homogeneity and stability of the form.

The authors worked out a composition for manufacturing a drug form with undecilenic acid in aerosol packing, the stability of which is maintained within two years (time of observation).

УДК 615.244.033.1:616.36-002.1-092.9

ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАКОКІНЕТИКИ ПРЕПАРАТУ Е ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ГОСТРОМУ ГЕПАТИТІ

В. О. ГОЛОВКІН, О. В. ДУЄВА, В. Р. СТЕЦЬ, П. А. ЛОГВИН

Запорізький медичний інститут

Захворювання печінки значною мірою впливає на концентрацію багатьох лікарських речовин у крові та на параметри їх кінетики (4, 5).

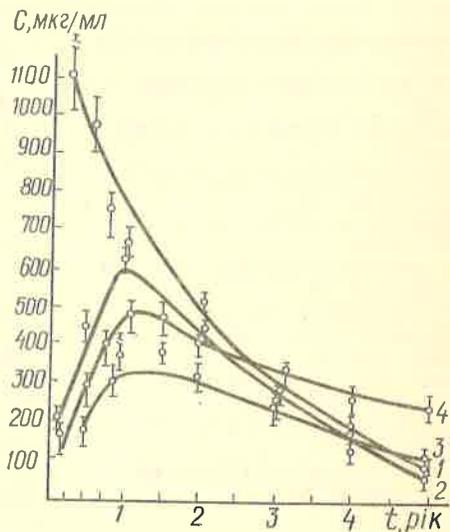
Препарат Е синтезовано на кафедрі фармацевтичної хімії ЗМІ і передано для вивчення. Речовина має високу гепатозахисну активність (1, 2); таблетки, супозиторії та ін'єкційний розчин з цією речовиною проходять клінічні випробування згідно з рішенням Фармакологічного комітету МОЗ СРСР.

Метою роботи є вивчення параметрів фармакокінетики препарату Е при модельній патології — гострому гепатиті та порівняння їх з показниками кінетики у нормі (1) при дослідженнях на білих щурах.

Фармакокінетичні криві концентрації препарату Е в сироватці крові щурів залежно від лікарської форми та шляху введення на фоні експериментального гострого гепатиту при:

1 — внутрішньоочеревинному, 2 — внутрішньом'язовому, 3 — внутрішньошлунковому введенні водного розчину; 4 — ректальному введенні супозиторіїв.

Позначення: I — експериментальні дані.



Експериментальна частина

Дослідження проводили на 240 білих щурах масою 200—250 г. Групам тварин внутрішньоочеревинно, внутрішньом'язово, у шлунок (водний розчин) та ректально

роватці крові визначали згідно з розробленою методикою (1).

Результати кількісного вмісту препарату Е у сироватці крові щурів на фоні гострого гепатиту наведені на рисунку. Як видно з цих даних при введенні лікарських форм препарату Е тваринам з гострим гепатитом збільшуються концентрації речовини в сироватці крові та зростає час її перебування у кров'яному руслі порівняно з аналогічними показниками в нормі (1).

Провели графічний аналіз одержаних експериментальних даних у напівлогарифмічній системі координат і встановили основні параметри фармакокінетики препарату Е згідно з одночастинною моделлю. Складені рівняння фармакокінетики препарату Е залежно від шляху введення та лікарської форми на фоні гострого гепатиту: для внутрішньоочеревинного введення розчину

$$C_t = 1220,0 \exp(-0,48t),$$

внутрішньом'язового введення розчину

$$C_t = 1660,0 \exp(-0,57(t-0,12)) - 1900,0 \exp(-1,96(t-0,12)); t > 0,12 \text{ год,}$$

внутрішньошлункового введення розчину

$$C_t = 890,0 \exp(-0,41(t-0,23)) - 1130,0 \exp(-1,46(t-0,23)); t > 0,23 \text{ год,}$$

ректального введення супозиторіїв

$$C_t = 620,0 \exp(-0,21(t-0,19)) - 1170,0 \exp(-3,5(t-0,19)); t > 0,19 \text{ год.}$$

Рівняння задовільно апроксимують результати дослідів, що показано на рисунку, де фармакокінетичні криві побудовано згідно з обчисленнями рівнянь, а крапками позначено експериментальні дані для тих саме відрізків часу.

Показники фармакокінетики та біологічної доступності препарату Е залежно від лікарської форми і шляху введення тваринам (білі щури) з гострим гепатитом

Параметри	Лікарська форма і шлях введення			
	ін'єкційний розчин		розчин у шлунок	супозиторії ректально
	внутрішньо-очеревинно	внутрішньом'язово		
Постійна швидкості всмоктування, год ⁻¹	—	1,96	1,46	3,50
Постійна швидкості елімінації, год ⁻¹	0,48	0,57	0,41	0,21
Латентний період всмоктування, год	—	0,12	0,23	0,19
Період дворазового зниження концентрації, год	1,44	1,21	1,70	3,34
Максимальна концентрація в крові, мкг/мл	—	631,00	348,00	461,00
Час досягнення максимальної концентрації, год	—	0,88	1,20	0,86
Об'єм розподілу, мл	204,90	220,00	390,00	337,00
Загальний (плазматичний) кліренс, мл/год	98,30	125,40	150,50	78,10
Площа під фармакокінетичною кривою, мкг·год/мл	2543,20	1993,60	1567,40	2818,30
Ступінь відносної біологічної доступності, %	162,30	127,20	100,00	179,80
Ступінь абсолютної біологічної доступності, %	100,00	78,40	61,60	110,80

Аналіз показників фармакокінетики препарату Е у тварин з гострим гепатитом (див. табл.) показав, що речовина добре насичує фізіологічні рідини організму після введення лікарських форм. Порівнюючи величини об'єму розподілу, можна припустити, що препарат Е в значній частині введеної дози розподіляється у позаклітинній рідині ($(1 - V_{em} / V_d = 0,8 - 0,9)$). Найбільша величина константи швид-

мічається також і менша величина плазматичного (загального) кліренсу речовини після ректального введення (майже в 1,6 і 2 рази відповідно менше, ніж для внутрішньоочеревинним введенням розчину становить 110,8%, біологічна доступність для розчину у шлунок — 61,6%, для внутрішньом'язового розчину — 78,4%.

Величини площ під фармакокінетичними кривими свідчать, що після введення супозиторіїв ступінь біологічної доступності препарату Е у порівнянні з внутрішньоочеревинним введенням розчину становить 110,8%, біологічна доступність для розчину у шлунок — 61,6%, для внутрішньом'язового розчину — 78,4%.

При порівнянні параметрів фармакокінетики препарату Е з такими саме величинами у здорових щурів (1) встановлено зниження констант швидкості елімінації та відповідне збільшення величин періоду напіввиведення речовини. Загальний (плазматичний) кліренс на фоні гострого гепатиту значно знижується (у 2,3 рази) після введення розчину у шлунок та практично залишається без змін після ректального введення супозиторіїв. Величини констант швидкості всмоктування після внутрішньом'язового введення та введення у шлунок знижуються, після ректального — підвищуються. Остання обставина викликає і більш швидке досягнення максимальної концентрації препарату Е у сироватці крові тварин з гострим гепатитом.

Збільшення рівня концентрації препарату Е у крові тварин з гострим гепатитом після введення лікарських форм у порівнянні з нормою (1) пояснюється порушенням інактивуючої функції печінки при цій патології (4).

В и с н о в к и

1. Вивчено особливості фармакокінетики препарату Е залежно від шляху введення та лікарської форми у тварин (білі щури) на фоні гострого гепатиту. Виведені рівняння фармакокінетики згідно з одночастинною моделлю задовільно апроксимують експериментальні результати.

2. У порівнянні з показниками кінетики для здорових тварин встановлено зниження величин констант швидкості всмоктування після внутрішньом'язового введення і введення у шлунок розчину, зниження константи швидкості елімінації після введення розчину у шлунок і внутрішньоочеревинно, збільшення ступеня біологічної доступності препарату Е.

3. Введення супозиторіїв препарату Е тваринам з гострим гепатитом (у порівнянні із здоровими (1) тваринами) сприяє збільшенню швидкості всмоктування майже вдвоє, при цьому значно зростає (з 77,5 до 110,8%) ступінь біологічної доступності речовини.

1. Головкін В. О., Дуєва О. В., Логвин П. А. // Фармац. журн. — 1988. — № 1. — С. 54—57.
2. Дуєва О. В., Головкін В. О., Қниш Е. Г. // Там же. — 1987. — № 6. — С. 41—45.
3. Левшин Б. И. Экспериментальная фармакотерапия препаратами селена и тиазолидина токсического повреждения печени : Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Х., 1973. — 32 с.
4. Холодов Л. Е., Яковлев В. П. Клиническая фармакокинетика : Руководство. — М. : Медицина, 1985. — 464 с.
5. Ocolicsanyi L., Venuți M., Strazza bosco M. et al. // Acta Physiol. Hung.—1984.— Vol. 64, N 3.— P. 393.

Надійшла в редакцію 08.12.88.

PHARMACOKINETICS OF THE PREPARATION E IN EXPERIMENTAL ACUTE HEPATITIS

V. O. GOLOVKIN, O. V. DUYEVA, V. R. STETS, P. A. LOGVIN
Zaporozhye Medical Institute

SUMMARY

after introduction of the solution intraperitoneally and an increase of the degree of biological availability of the preparation E. The rectal way of administration furthers prolonged circulation of the preparation E in the blood serum of rats with experimental acute hepatitis.

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

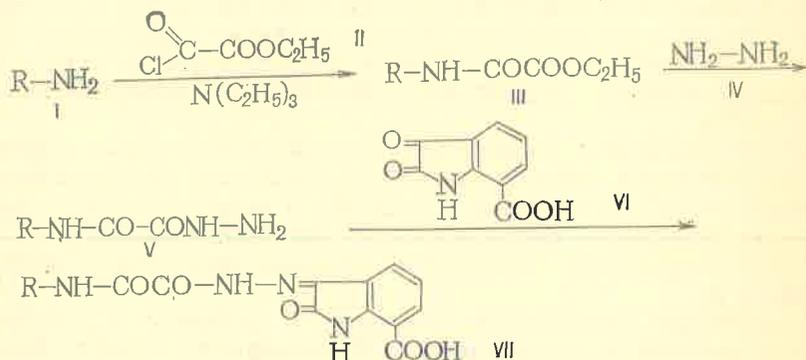
УДК 547.556.9:577.15/17]:547.756:547.551.42+547.461.2

СИНТЕЗ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ 7-КАРБОКСИ-ІЗАТИНІЛІДЕН-3-ГІДРАЗИДІВ ОКСАМІНОВОЇ ТА ОКСАНИЛОВОЇ КИСЛОТ

В. В. ДРУГОВІНА, Ю. В. ВАСІНА, С. М. ДРОГОВОЗ, В. П. ВЕРЕТИНОВА,
І. Л. ДИКИЙ, Н. Ю. ШЕВЕЛЬОВА

Харківський державний фармацевтичний інститут

Сьогодні гідразони ізатину широко застосовуються як лікарські засоби (2, 3). У продовження пошуку біологічно активних сполук (1) серед похідних ізатину і якнайменше вивченої ізатин-7-карбонової кислоти було проведено синтез 7'-карбок-си-2'-оксо-2',3'-дигідроіндоліден-3' - гідразидів оксамінової та оксанілової кислот за схемою



7'-Карбокси-ізатиніліден-3-гідразиди оксамінової та оксанілової кислот (VII а-ж) синтезували конденсацією ізатин-7-карбонової кислоти (VI) (5) з гідразидидами оксамінових та оксанілових кислот (V), які добували за методом (4) у спирто-діоксановому середовищі. При цьому було встановлено, що наявність акцепторних груп у молекулі приводить до збільшення тривалості реакції.

Речовини VII — це кристалічні сполуки, забарвлені в жовтий колір, легко розчинні в диметилформаміді.

Будову одержаних сполук підтверджено даними елементного, спектрального аналізу, а чистота та індивідуальність — за допомогою тонкошарової хроматографії (табл.).

В ІЧ-спектрах сполук VII спостерігаються характеристичні частоти валентних коливань, ν асоційованих NH і OH (широки) при 3413—2800 см⁻¹, дві або три інтен-

підтверджується смугами в ділянці 1546—1500 см⁻¹ і 1360—1340 см⁻¹, що відповідають асиметричним і симетричним коливанням останньої.

В ІЧ-спектрах сполук а-в присутні смуги валентних коливань SO₂-груп, ν, см⁻¹ 1260—1253 (ас) і 1149—1147 (с).

Одержані гідразиди VII випробовували на анальгетичну, протизапальну, антиокси-

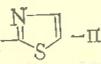
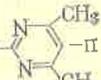
дантну, протисудорожну, протимікробну активності та гостру токсичність.

Слід відмітити, що гостра токсичність (ЛД₅₀) гідразидів VII лежить в межах 5000 мг/кг; це вказує на те, що одержані сполуки мало токсичні.

Фармакологічний скринінг виявив, що деякі сполуки за анальгетичною і протизапальною активністю перевищують анальгін і бутадіон, а деякі мають слабку протисудорожну й антиоксидантну дію.

Протимікробну активність сполук VII визначено методом серійних розведень. При цьому встановлено, що одержані нами речовини проявляють протимікробну дію. Мінімально бактеріостатична концентрація їх відносно золотистого стафілокока, кишкової, сінної та синьогнійної паличок лежить в межах 50—100 мкг/мл.

Слід відмітити, що найвищу активність проявили сполуки, які мають у структурі складноефірну групу.

Сполука	R	Вихід, %	Т. топл., °С (з розкладом)	Знайдено N, %	Емпірична формула	Вирахувано N, %	Rf
VII а	$C_6H_4-SO_2NH_2$ -п	60	320	16,22	$C_{17}H_{13}N_6O_7S$	16,00	0,74 ¹ 0,71 ²
		76	310	16,10	$C_{20}H_{14}N_6O_7S_2$	16,33	0,56 ⁴
VII б	$l-C_6H_4-SO_2NH-$ 	60	370	18,19	$C_{23}H_{19}N_7O_7S$	18,24	0,7 ⁴
VII в	$l-C_6H_4-SO_2NH-$ 	75	390	17,76	$C_{17}H_{11}N_6O_7$	17,63	0,85 ²
VII д	$-C_6H_4-Br$ -п	60	400	13,01	$C_{17}H_{11}N_4O_7Br$	12,99	0,62 ²
VII е	$-C_6H_4-Cl$ -п	85	346	14,59	$C_{17}H_{11}N_4O_7Cl$	14,49	0,64 ²
VII ж	$-C_6H_4-COOCH_3$ -п	93	392	13,85	$C_{19}H_{14}N_4O_7$	13,65	0,31 ³
VII з	$-C_5H_{11}$ -ізо	52	302	16,22	$C_{16}H_{18}N_4O_6$	16,18	0,45 ³ 0,68 ²

* Кристалізували з диметилформаміду.

Примітка. Rf визначали на пластинках силуфол UV-254 в системах: 1 — діоксан — хлороформ — диметилформамід (7:4:1), 2 — ізопропанол — аміак — вода (10:4:1), 3 — диметилформамід — хлороформ — гексан (20:20:40), 4 — діоксан — хлороформ — диметилформамід (10:10:6).

Експериментальна частина

ІЧ-спектри знімали на спектрофотометрі UR-20 в таблетках з бромідом калію (концентрація 1%).

7'-Карбокси-2'-оксо-2',3' - дигідроіндоліден-3'-гідразид-4 - карбметоксіоксанілової кислоти (VIIж). До розчину 1,53 г (0,008 моля) ізатин-7-карбонової кислоти в етанолі додають розчин 1,9 г (0,008 моля) гідразиду 4-карбметоксіоксанілової кислоти в діоксані. Реакційну масу нагрівають протягом 30 хв, залишають стояти при кімнатній температурі на 12 год. Осад відфільтровують, сушать, кристалізують з диметилформаміду. Вихід 3,05 г (93%). Аналогічно одержують сполуки VII а-з.

Висновки

1. Здійснено синтез 7'-карбокси-2'-оксо-2',3'-дигідроіндоліден-3'-гідразидів оксамінової та оксанілової кислот, вивчено їх фізико-хімічні властивості.

2. Вивчено гостру токсичність, протицупальну, анальгетичну, антиоксидантну, протисудорожну та протимікробну активності 7'-карбокси-2'-оксо - 2',3' - дигідроіндоліден-3'-гідразидів оксамінової та оксанілової кислот.

3. Введення складноєфірної групи в молекулу 7-карбоксійзатиніліденгідразидів оксанілової кислоти приводить до поширення спектра фармакологічної дії, підвищення активності та зниження токсичності.

1. Болотов В. В., Намбембай А., Дрогозов С. М. и др. // Хим.-фармац. журн. — 1986. — № 12. — С. 1463—1465.
2. Жукиєту Т. И., Рехтер М. А. Изатин и его производные. — Кишинев: Штиинца, 1977. — 228 с.
3. Машковский М. Д. Лекарственные средства: В 2-х ч. — М.: Медицина, 1988. — Ч. 2. — С. 384—385.
4. Черных В. П., Валяшко Н. Н., Джан-Темирова и др. // Хим.-фармац. журн., — 1972. — № 7. — С. 8—10.
5. Stefanescu P. N. // Revista de Chim.—1969.— Vol. 20, N 6.— P. 353—355.

Надійшла в редакцію 18.07.89.

УДК 543.4:542.61:547.253

ВИВЧЕННЯ ПОВЕДІНКИ ДЕЯКИХ АЗОБАРВНИКІВ В РЕАКЦІЇ КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ КАЛІЮ З 18-КРАУН-6

Н. О. ВЕТЮНЄВА

Київський державний інститут удосконалення лікарів

Краун-ефіри мають широке застосування в катіонном металу, краун-ефіром, аніоном рідких ділянках аналітичної хімії, в тому барвника і наступній екстракції забарвлю-

Азобарвник	Концентрація 18-краун-6, моль/л	Співвідношення концентрацій	Забарвлення хлороформового шару і оптична густина
Тропеолін 0	—	—	безбарвний
	2×10^{-3}	40 : 1	»
	1×10^{-2}	200 : 1	»
	5×10^{-2}	1000 : 1	»
	$7,5 \times 10^{-2}$	1500 : 1	»
	1×10^{-1}	2000 : 1	»
Тропеолін 00	—	—	0,008 (20° С)
	5×10^{-5}	1 : 1	0,013
	1×10^{-4}	2 : 1	0,015
	$1,5 \times 10^{-4}$	3 : 1	0,019
	2×10^{-4}	4 : 1	0,023
	$2,5 \times 10^{-4}$	5 : 1	0,027
	5×10^{-4}	10 : 1	0,045
	5×10^{-3}	100 : 1	0,102
	5×10^{-2}	1000 : 1	0,340
Тропеолін 000	—	—	безбарвний
	5×10^{-5}	1 : 1	»
	5×10^{-4}	10 : 1	»
	5×10^{-3}	100 : 1	»
	5×10^{-2}	1000 : 1	»
	9×10^{-2}	1800 : 1	»
Тропеолін 000-П	—	—	0,006 (20° С)
	5×10^{-4}	10 : 1	0,006
	6×10^{-4}	12 : 1	0,008
	8×10^{-4}	16 : 1	0,012
	1×10^{-3}	20 : 1	0,016
	$1,5 \times 10^{-3}$	30 : 1	0,025
	2×10^{-3}	40 : 1	0,032
	5×10^{-3}	100 : 1	0,078
	5×10^{-2}	1000 : 1	0,271

* В усіх випадках концентрація азобарвника 5×10^{-5} .

Таблиця 2

Визначення граничної концентрації азобарвника при різних співвідношеннях 18-краун-6 в азобарвнику

Співвідношення концентрації 18-краун-6 з азобарвником	Концентрація азобарвника, моль/л	Оптична густина хлороформового шару, 20° С	Співвідношення концентрації 18-краун-6 з азобарвником	Концентрація азобарвника, моль/л	Оптична густина хлороформового шару, 20° С		
тропеоліном 000-П (1:1)	$7,5 \times 10^{-6}$	0,006	тропеоліном 000-П (20:1)	4×10^{-5}	0,012		
	1×10^{-5}	0,006		5×10^{-5}	0,016		
	1×10^{-4}	0,008		$1,5 \times 10^{-4}$	0,067		
	тропеоліном 000-П (10:1)	2×10^{-4}	0,012	тропеоліном 00 (1:1)	5×10^{-4}	0,315	
		3×10^{-4}	0,015		$7,5 \times 10^{-6}$	0,008	
		4×10^{-4}	0,024		2×10^{-5}	0,008	
тропеоліном 000-П (20:1)		2×10^{-3}	0,185	тропеоліном 00 (2:1)	4×10^{-5}	0,008	
		4×10^{-3}	0,389		5×10^{-5}	0,012	
		$7,5 \times 10^{-6}$	0,006		6×10^{-5}	0,013	
		тропеоліном 000-П (20:1)	2×10^{-5}	0,007	тропеоліном 00 (2:1)	8×10^{-5}	0,020
			5×10^{-5}	0,008		1×10^{-3}	0,365
			6×10^{-5}	0,010		$7,5 \times 10^{-6}$	0,008
	тропеоліном 000-П (20:1)		7×10^{-5}	0,014	тропеоліном 00 (2:1)	2×10^{-5}	0,008
			$7,5 \times 10^{-5}$	0,017		4×10^{-5}	0,011
			5×10^{-4}	0,190		5×10^{-5}	0,015
тропеоліном 000-П (20:1)			$7,5 \times 10^{-4}$	0,006	тропеоліном 00 (2:1)	8×10^{-5}	0,028
			2×10^{-5}	0,009		1×10^{-3}	0,428

ри: розподіл краун-ефіру між водою та органічним розчинником, природа органічного розчинника, стійкість комплексу у во-

і аніонами різних барвників (5), у тому числі азобарвників, тропеоліном 00, метиловим оранжевим (3, 4), метаніловим

тропеолін 00 (натрієва сіль 4'-феніламіноазобензол-4-сульфокислоти), тропеолін 000 (натрієва сіль α -нафтолазобензол-п-сульфокислоти), тропеолін 000-П (натрієва сіль β -нафтолазобензол-п-сульфокислоти).

Вивчено вплив співвідношення концентрацій 18-краун-6 і азобарвника на результати визначення калію, оскільки в літературі відсутні дані про дослідження поведінки азобарвників у процесі екстракції органічним розчинником.

Методика. В серію пробірок з прищільованими пробками вміщували розчин азобарвника, додавали розчин 18-краун-6, поступово збільшуючи його концентрацію, і відповідну кількість дистильованої води до об'єму 10 мл. Далі додавали 10 мл хлороформу і на протязі хвилини проводили перемішування хлороформового і водного шарів. Хлороформовий шар відокремлювали і фільтрували через безводний сульфат натрію. Оптичну густину визначали на спектрофотометрі СФ-16 (з тропеоліном 00 при λ 405 нм, тропеоліном 000-П при λ 492 нм). Одержані дані наведено в табл. 1 (з тропеоліном 0 і тропеоліном 000 оптичну густину не визначали, тому що хлороформовий шар був безбарвний навіть при значному надлишку краун-ефіру).

Як видно з наведених в табл. 1 даних, співвідношення концентрацій 18-краун-6 і азобарвників є важливим фактором у реакції комплексоутворення калію з 18-краун-6 і аніоном барвника. При більш як 2-разовому надлишку 18-краун-6 відносно тропеоліну 00 і більш як 20-разовому — відносно тропеоліну 000-П проходить екстракція барвника у хлороформову фазу при відсутності катіонів калію.

Відмічено, що при різних співвідношеннях концентрацій 18-краун-6 і азобарвника екстракція останнього, яка впливає на ре-

зультат, наведена в табл. 2, видно, що гранична концентрація азобарвника, при перевищенні якої починається його значна екстракція, перебувають у зворотній пропорційній залежності від співвідношення концентрацій 18-краун-6 і азобарвника. Так, граничні концентрації тропеоліну 000-П становлять 3×10^{-4} моль/л (при співвідношенні 18-краун-6 — тропеолін 000-П 1:1), 7×10^{-5} моль/л (при співвідношенні 10:1) і 4×10^{-5} моль/л (при співвідношенні 20:1). Для тропеоліну 00 значна екстракція азобарвника проходить при концентрації вище 5×10^{-5} моль/л (при співвідношенні 2:1) і 6×10^{-5} моль/л (при співвідношенні 1:1).

Тропеолін 000-П є найпридатнішим з вивчених азобарвників для кількісного визначення калію внаслідок специфічної поведінки, що забезпечує умови визначення іона при великому надлишку 18-краун-6 (це є необхідною умовою для виконання методики).

Висновки

1. Співвідношення концентрацій 18-краун-6 і азобарвників впливає на результати кількісного визначення іонів калію залежно від хімічної будови барвника.

2. Оптимальні інтервали співвідношень 18-краун-6 з тропеоліном 00 становлять від 1:1 до 2:1, з тропеоліном 000-П — від 1:1 до 20:1. Великий надлишок краун-ефіру призводить до одержання завищених результатів при кількісному визначенні калію.

3. Встановлені граничні значення концентрацій азобарвників, при перевищенні яких проходить помітна екстракція азобарвника у хлороформовий шар при відсутності калію та спостерігається їх залежність від співвідношень 18-краун-6 і азобарвника.

1. Золотов Ю. А. // Журн. Всесоюз. хим. о-ва. — 1985. — Т. 30, № 5. — С. 584—592.
2. Ковальчук Т. В., П'ятицький І. В., Назаренко О. Ю. та ін. // Фармац. журн. — 1986. — № 6. — С. 43—47.
3. Назаренко А. Ю., Столярчук Т. А. // Журн. неорган. химии. — 1982. — Т. 27, № 2. — С. 443—447.
4. П'ятицький І. В., Назаренко А. Ю., Алексюк Н. П. // Докл. АН УССР. Сер. Б. — 1982. — № 12. — С. 50—53.
5. Abrodo P. A., Gomis D. B., Medel A. S. // Microchem. J.—1984.— Vol. 30, N 1.— P. 58—70.
6. Takeda V. // Host-Guest Complex Chemistry, P. 111. Berlin, Top. Curr. Chem.— 1984.— Vol. 121.— P. 1—38.

Надійшла в редакцію 25.11.88.

УДК 340.67:615.217.34

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ФІНЛЕПСИНУ, ЛЕПОНЕКСУ, ПОХІДНИХ ПІРАЗОЛУ 1,4-БЕНЗДІАЗЕПІНУ І ПАРААМІНОФЕНОЛУ В БІОЛОГІЧНОМУ МАТЕРІАЛІ

А. Ф. ФАРТУШНИЙ, Е. Б. МУЖАНОВСЬКИЙ, Е. В. КВАСОВ,
А. І. СЕДОВ, А. Я. ПЕРЕКРЕСТОВ

Донецьке обласне бюро судовомедицинної експертизи, аптеки № 329 і 549 м. Донецька

підкрав'я (шлунок) розчинили у 10 мл крові і 50 мл сечі додавали від 20 до 100 мкг тієї або іншої речовини. Через добу додавали 25% розчин аміаку до рН 8—8,5 і подвійну кількість (за об'ємом) суміші хлороформу з ізопропанолом (4:1), перемішували і через годину центрифугували протягом 20 хв при 3000 обертах за хвилину. Органічний розчинник відокремлювали і випарювали. Сухі витяжки розчиняли у 5 мл хлороформу (розчин А) і досліджували за допомогою кольорових реакцій, УФ-спектрофотометрії та хроматографії.

1. 2 мл розчину А випарювали за допомогою гарячого водяного огрівника. Залишок розчиняли у 2 мл 6 н. розчину соляної кислоти і проводили реакцію діазування, як це описано раніше (2). У результаті реакції феназепам, тазепам і еленіум давали малинове, радедорм і антелепсин — синє або блакитне забарвлення, а лепонекс — лимонно-жовту опалесценцію. До забарвлених сумішей додавали по 1 мл н-бутанолу і збовтували. Верхні шари відокремлювали, випарювали до 1—2 крапель і наносили на пластинку силуфол. Як свідки використовували одержані за аналогічних умов забарвлені продукти з усіх досліджуваних речовин, екстрагованих з таблеток.

Пластинку хроматографували в системі толуол—етанол 96% (24:1) і обприскували 10% спиртовим розчином натрію гідрооксиду. При цьому антелепсин і радедорм давали сині (Rf відповідно 0,55 і 0,64), еленіум, тазепам і феназепам — червоні (Rf відповідно 0,6, 0,55 і 0,5), анальгін і амідопірін — по дві оранжеві (Rf відповідно 0 і 0,3 та 0,3 і 0,5), бутадіон, фенацетин і парацетамол — по три оранжеві, сині та фіолетові плями (Rf відповідно 0, 0,1 і 0,3, 0, 0,33 і 0,85 та 0, 0,08 і 0,3), лепонекс — руду і жовту (0,4 і 0,6), фінлепсин — жовту плями (Rf 0,6).

При дослідженні реланіуму та рудотелю забарвлення після додавання І-нафтолу і натрію гідрооксиду не з'являлось. Для їх ідентифікації додавали ще 2 мл 10% спиртового розчину натрію гідрооксиду, кип'ятили 5 хв, охолоджували і збовтували з 5 мл хлороформу. Витяжку відокремлювали, випарювали до 2 крапель і наносили

графували в системі толуол—етанол 96% (24:1). Спостерігалась жовта пляма реланіуму з Rf 0,7 і дві жовті плями рудотелю з Rf 0,2 і 0,6. Після обприскування реактивом ФПН, склад якого описаний в (1), і 50% розчином фериціаніду калію жовті плями ставали синіми і з'являлась ще одна синя пляма І-нафтолу (Rf 0,34), який додавали в суміш як реактив.

2. До 2 мл розчину А додавали 4 мл 1 н. розчину сірчаної кислоти, приготовленої з фіксаналів. Суміш збовтували. Шариклота переносили у кювету (1 см) і вимірювали УФ-спектр на спектрофотометрії СФ-16. Розчином порівняння була кислота. Спостерігалась такі максимуми вбирання: антелепсин — 271 нм, радедорм — 281 нм, еленіум — 249 і 305 нм, тазепам — 238, 285 і 370 нм, феназепам — 243, 256 і 275 нм, реланіум — 243, 284 і 367 нм, рудотель — 255 нм, амідопірін — 256 нм, фенацетин — 248 нм, парацетамол — 245 нм, лепонекс — 240 нм, фінлепсин — 286 нм.

3. 1 мл розчину А випарювали до об'єму 1—2 крапель і наносили на пластинку силуфол. Як свідки наносили також по краплі хлороформових розчинів лепонексу і фінлепсину. Пластинку хроматографували в системі хлороформ—ацетон—ізопропанол (18:2:1) і обприскували 1% розчином біхромату калію в 20% розчині сірчаної кислоти. Лепонекс проявлявся у вигляді оранжевих плям (Rf 0,15), а фінлепсин — у вигляді плями, що світилась в УФ-світлі (λ 254 нм) зеленим кольором (Rf 0,75). Похідні 1,4-бенздіазепіну забарвлені при цьому не давали і в УФ-світлі світились іншим кольором і мали інше значення Rf.

Межа ідентифікації досліджуваних речовин згідно з опрацьованою методикою була в сечі від 0,02 до 2 мг %, у крові — від 0,1 до 5 мг %, в інших органах — від 0,5 до 6 мг %.

Висновок

Опрацьовано метод виділення та ідентифікації лепонексу фінлепсину, похідних 1,4-бенздіазепіну, піразолу і параімафенолу. Метод придатний для дослідження біологічних об'єктів у відділеннях реанімації та судово-хімічних відділеннях.

1. Крамаренко В. Ф. Хіміко-токсикологічний аналіз. — К. : Вищ. шк., 1982. — С. 121—132.
2. Фаргушній А. Ф., Мужановський Е. Б., Седов А. І. // Фармац. журн. — 1988. — № 3. — С. 45—49.

Надійшла в редакцію 20.02.89.

УДК 340.67:615.225.099

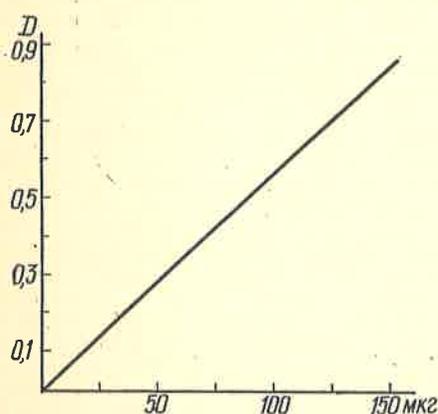
КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ СТЕФАГЛАБРИНУ СУЛЬФАТУ

Ю. І. БІДНИЧЕНКО, В. П. КРАМАРЕНКО
Львівський державний медичний інститут

Стефаглабрину сульфат застосовують в медичній практиці як антихолінергетичний

Стефаглабрин у хіміко-токсикологічному відношенні вивчений недостатньо. Для кількісного визначення стефаглабрину фо-

час пошуку таких реактивів встановлено, що бромтимоловий синій взаємодіє з стефагلابрином, утворюючи іонний асоціат жовтого кольору. Продукт взаємодії бромтимолового синього з стефагلابрином екстрагується хлороформом. При додаванні луку до хлороформового розчину, який



Калібрувальний графік визначення стефагلابрину сульфату.

вміщував іонний асоціат стефагلابрину з бромтимоловим синім, проходить розклад цього асоціату з виділенням бромтимолового синього, кількість якого еквівалентна кількості стефагلابрину в асоціаті.

Попередніми дослідями встановлено, що бромтимоловий синій дає жовте забарвлення із стефагلابрином при рН 7,2—7,8. Забарвлена сполука кількісно екстрагується хлороформом при рН 7,6.

Для розрахунку вмісту стефагلابрину в досліджуваних розчинах будували калібрувальний графік. Для побудови графіка приготувляли стандартний розчин стефагلابрину сульфату, який відповідав вимогам ФС (4); в 1 мл цього розчину містилось 100 мкг зазначеного препарату. Для створення необхідного середовища при взаємодії бромтимолового синього з стефагلابрином брали універсальну буферну суміш з рН 7,6 (3), а для розкладу іонного асоціату в хлороформі використовували 0,05 н. розчин гідроокису натрію. Як реактив використовували 0,04% водний розчин бромтимолового синього з додаванням 3,0 мл 0,05 н. розчину гідроокису натрію на кожні 100 мл реактиву (1).

Побудова калібрувального графіка. В діляльні лійки вносили по 9 мл універсальної буферної суміші (рН 7,6), додавали по 0,1, 0,2, 0,5, 1,0, 1,5 і 2,0 мл стандартного розчину стефагلابрину сульфату, по 0,5 мл 0,04% розчину бромтимолового синього і по 10 мл хлороформу. Суміші в діляльних лійках збовтували протягом 2 хв. Після розділення фаз хлороформові витяжки ві-

дхоформові витяжки збовтували з 15 мл 0,05 н. розчину гідроокису натрію. Хлороформовий шар відокремлювали від водної фази. Оптичну густину забарвлених у синій колір водних розчинів вимірювали за допомогою фотоелектроколометра ФЕК-56М (світлофільтр № 18 (червоний), $\lambda_{\text{эф.}} = 597 \pm 10$ нм, кювета з шаром завтовшки 20 мм). Розчином порівняння був 0,05 н. розчин гідроокису натрію. На підставі одержаних даних будували калібрувальний графік (рис.).

Світловбирання забарвлених розчинів підпорядковується закону Бугера—Ламберта—Бера в межах концентрацій від 10 до 150 мкг стефагلابрину в 15 мл кінцевого об'єму.

Після побудови калібрувального графіка визначали вміст стефагلابрину у водних розчинах. Для цього приготувляли розчин стефагلابрину сульфату різних концентрацій. У кожному розчині визначали кількість препарату за допомогою описаного вище методу. В діляльні лійки вносили по 1 мл досліджуваного розчину, додавали по 9 мл універсальної буферної суміші (рН 7,6), по 0,5 мл 0,04% водного розчину бромтимолового синього і по 10 мл хлороформу. Суміші збовтували протягом 2 хв, а потім поступали так, як при побудові калібрувального графіка (див. табл.).

Результати кількісного визначення стефагلابрину сульфату у водних розчинах

Взято стефагلابрину сульфату		Знайдено стефагلابрину сульфату		Метрологічні характеристики
мл	мкг	мкг	%	
1,0	15	15	100,0	$\bar{X} = 101,26$ $\sigma = 2,763$ $\sigma_{\bar{x}} = 1,235$ χ $I_p = 3,43$ $A = \pm 3,39\%$ $a = 101,26 \pm 3,43$
1,0	40	41	102,5	
1,0	60	61	101,7	
1,0	80	79	98,8	
1,0	120	118	98,3	
1,0	150	148	98,7	

На основі аналізу наведених в таблиці результатів можна зробити висновок, що одержані дані знаходяться в межах інтервалу надійності (а), а відносна помилка методу становить $\pm 3,39\%$.

Висновки

1. Розроблено екстракційно-фотоколометричний метод кількісного визначення стефагلابрину сульфату на основі реакції з бромтимоловим синім.

2. Зазначений метод дає можливість визначати від 10 до 150 мкг стефагلابрину сульфату в 15 мл кінцевого об'єму. Межа визначення стефагلابрину сульфату запропонованим методом становить 10 мкг препарату в кінцевому об'ємі.

3. Відносна помилка методу $\pm 3,39\%$.

І. В. БОРИСОВА, В. І. ПОПОВА
Львівський державний медичний інститут

Повідомлення II

Під час вивчення впливу структури гелю на криві розподілу піразидолу в гель-хроматографії для подальших досліджень нами був вибраний гель сефадексу G-25 (розмір частинок 20—80 мкм). Проведені нами експериментальні дослідження показали, що піразидол елююється з колонки (40×2,5 см), заповненої гелем сефадексу G-25, з 28 по 38 фракції (фракції 10 мл). Нами також були визначені фракції елюатів, в яких елююються речовини, що завжди присутні у витяжках з біологічного матеріалу і заважають дослідженню піразидолу. Для цього проводили дослід з печінкою за нижченаведеною методикою без додавання піразидолу. Встановлено, що основна маса супутніх речовин елююється з колонки з 16 по 26 фракції.

Одержані дані дають можливість зробити висновок, що за допомогою методу гель-хроматографії можна відокремити піразидол від основної маси білкових речовин та інших домішок, які містяться у витяжках з біологічного матеріалу.

На основі проведених досліджень нами розроблено методику відокремлення піразидолу з біологічного матеріалу: 100 г подрібненої печінки трупів вміщують у склянку місткістю 250 мл, заливають 100 мл 75° етилового спирту, суміш підкислюють 10% розчином соляної кислоти до pH 2 і настоюють протягом 2 год, перемішуючи вміст склянки за допомогою апарату для струшування рідини. Витяжку зливають, а біологічний матеріал ще двічі настоюють по 2 год з новими порціями етилового спирту (по 100 мл). Витяжки об'єднують, вимірюють одержаний об'єм і 50 мл витяжки центрифугують (20 хв, 8000 об/хв). Надосадову рідину зливають, до осаду в центрифужних склянках додають 10 мл 70° етилового спирту, підкисле-

ного соляною кислотою, перемішують склянкою паличкою, настоюють на протязі 20 хв і знову центрифугують. Центрифугати об'єднують, етиловий спирт упарюють на водяному огрівнику до густоти сиропу. Одержаний залишок розчиняють в 50 мл дистильованої води, підлучують 10% розчином гідроокису натрію до pH 8—10 і збовтують трічі з 1—2-дихлоретаном порціями по 10 мл. Фазу органічного розчинника відокремлюють, переносять у випарну чашку і випарюють на водяному огрівнику насуху. Сухий залишок розчиняють в 10 мл 0,02 н. розчину сірчаної кислоти, вносять у скляну колонку з розмірами 40×2,5 см, заповнену гелем сефадексу G-25, і піразидол елююють 0,02 н. розчином сірчаної кислоти. Перші 270 мл елюату відкидають, а наступні 110 мл елюату збирають і визначають в них вміст піразидолу за допомогою методу УФ-спектрофотометрії. Оптичну густину розчинів піразидолу вимірюють за допомогою спектрофотометра СФ-26 при довжині хвилі 228 нм (кювета 1 см). Кількість піразидолу розраховують, використовуючи питомий коефіцієнт світловбирания ($E_{1\%}^{1\text{см}} = 1138$).

За допомогою запропонованої методики з біологічного матеріалу можна виділити 65—70% піразидолу. Межа визначення становить 200 мкг піразидолу в 100 г біологічного матеріалу.

Висновки

1. Розроблено методику виділення піразидолу з біологічного матеріалу, яка ґрунтується на використанні методу гель-хроматографії, для очистки витяжок.

2. Запропонована методика дає можливість виділити з біологічного матеріалу 65—70% піразидолу.

Надійшла в редакцію 30.03.89.

УДК 615.456:615.216.2

ВИВЧЕННЯ АНЕСТЕЗУЮЧОЇ АКТИВНОСТІ КОМБІНОВАНИХ РОЗЧИНІВ АМІНАЗИНУ З МІСЦЕВОНЕСТЕЗУЮЧИМИ ПРЕПАРАТАМИ

В. О. СОБОЛЄВА, О. Є. БОГУЦЬКА, М. М. ВЕЛИКА

Харківський державний фармацевтичний інститут

Беручи до уваги актуальність проблеми створення комбінованих ін'єкційних розчинів, використовуваних в медичній практиці для різноманітних цілей, ми поставили перед собою завдання вивчити можливість приготування розчинів аміназину з тримекаїном та піромеканом для використання їх у хірургічній практиці. Був проведений

пули та флакони), що дало можливість одержати стабільні комбіновані розчини і розробити для них методики якісного та кількісного аналізу.

Метою даної роботи було дослідження місцевоанестезуючої активності одержаних комбінованих розчинів методом *in vivo*.

Місцевоанестезуючу дію виготовлених

Розчин 1	100	100	91,65±4,05	100	100	100
Розчин 2	88,9±11,40	91,65±11,40	88,35±8,08	88,87±5,72	89,39±3,20	88,90±17,12
Препарат порівняння	94,43±5,72	94,43±5,72	74,98±12,78	69,98±9,58	66,66±9,58	66,66±9,58

	65	75	80	90	100	110
--	----	----	----	----	-----	-----

Розчин 1	100	95,83±4,05	100	91,68±8,08	96,66±3,20	93,34±6,38
Розчин 2	83,33±4,05	83,33±4,05	83,33±4,05	83,33±4,05	83,33±4,05	83,33±4,05
Препарат порівняння	45,85±12,14	22,23±17,12	22,23±17,12	8,35±4,05	4,18±4,05	—

	120	130	140	150	160	170
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Розчин 1	93,34±6,38	86,66±6,38	86,66±6,38	79,15±12,14	79,18±8,08	79,18±8,08
Розчин 2	83,33±4,05	49,98±15,96	33,35±16,19	33,35±16,19	20,83±12,14	25,00±20,22
Препарат порівняння	—	—	—	—	—	—

	180	190	200	210
--	-----	-----	-----	-----

Розчин 1	77,77±5,68	58,33±12,14	27,77±12,14	18,33±17,12
Розчин 2	13,34±9,58	—	—	—
Препарат порівняння	—	—	—	—

Першій групі тварин у звільнену від шерсті ділянку шкіри розміром 2,5×2,5 см в задньобічній поверхні спини внутрішньошкірно вводили по 0,25 мл досліджуваного розчину № 1 (розчин аміназину в поєднанні з тримекаїном); другій групі вводили по 0,25 мл розчину № 2 (розчин аміназину в поєднанні з піромекаїном). Третя група тварин одержувала по 0,25 мл препарату порівняння, за який правила комбінація аміназину з новокаїном, часто використовува вана в медичній практиці (2); четвертій (контрольній) групі вводили такий же об'єм води для ін'єкції.

Наявність анестезії у тварин виявляли уколами голкою в ділянку введення (по 6 уколів) з інтервалами в 10 хв.

За позитивну відповідь приймали скорочення шкіри навколо місця ін'єкції, яке супроводжувалось руховою реакцією та писком тварин. Повну (стопроцентну) анестезію відмічали в тому випадку, якщо на всі шість уколів реакція тварини була негативною.

Статистичну обробку одержаних даних проводили згідно з методом В. А. Березовського (1).

Результати досліджень, наведені в таблиці, показали, що найбільш позитивні результати одержані нами у морських свинок першої групи, яким вводили комбінований розчин аміназину з тримекаїном — виражену анестезуючу дію спостерігали на протязі 3 год 10 хв.

У другій групі тварин, які одержували поєднанням аміназину з піромекаїном, відзначали менш тривалий ефект в порівнянні з першою групою — 2 год 10 хв.

У морських свинок третьої групи, яким вводили препарат порівняння (комбінацію аміназину з новокаїном), місцевоанестезуючу активність (від 100 до 50%) спостерігали лише протягом 1 год 5 хв.

Таким чином, за силою тривалості анестезуючого ефекту досліджувані поєднання можна розмістити в такій послідовності: аміназин з тримекаїном, аміназин з піромекаїном, аміназин з новокаїном. В усіх досліджуваних випадках введення нейролентика сприяє посиленню місцевоанестезуючої дії.

Одержані попередні результати визначають перспективу дальшого вивчення запропонованих комбінацій з метою використання їх в хірургічній практиці.

Висновки

1. Встановлено, що досліджувані поєднання лікарських речовин мають значну анестезуючу активність.

2. Показано, що комбінація аміназину з тримекаїном проявляє більш виражену і тривалу місцевоанестезуючу дію в порівнянні з комбінаціями аміназину з піромекаїном та аміназину з новокаїном. Аміназин в усіх комбінаціях потенціє місцевоанестезуючу активність.

1. Березовский В. А. // Методы мед. статистики. — М. : Наука, 1975. — С. 41—46.
2. Машковский М. Д. Лекарственные средства: В 2-х ч. — 10-е изд. — М. : Медицина, 1986. — Ч. 1. — С. 41—44, 326—332.
3. Тринус Ф. П. Метод. указания по первич. фармакол. изучению новых хим. веществ (фармакол. эксперимент). — К. : КНИИФТ, 1967. — С. 16—17.

Гадючник шестипелюстковий застосовують в медицині як складову частину збору Здренко. У фармакопейній статті на підземні органи цієї рослини кількісне визначення діючих речовин відсутнє (6). Для підвищення якості сировини нами була розроблена методика стандартизації за кількісним вмістом дубильних речовин.

За даними літератури підземні органи гадючника шестипелюсткового містять від 5 до 36% дубильних речовин (2—6). Для розробки методики кількісного визначення дубильних речовин ми взяли за основу комплексометричний метод (1). Згідно з Державною фармакопеею СРСР XI видання кількісний аналіз дубильних речовин в рослинній сировині проводять перманганатометричним методом (4). Але він має ряд недоліків (3, 5).

Комплексометричний метод, використаний нами для визначення дубильних речовин у підземних органах гадючника шестипелюсткового, ґрунтується на заданості цих речовин осаджуватися солями важких металів. Для аналізу брали корені та кореневища гадючника шестипелюсткового, заготовлені в жовтні 1988 р. у Курській, Белгородській та Орловській областях під час експедиції, та сировину з Красногорського заводу «Лікорзасоби». Експериментально встановлені оптимальні умови екстракції дубильних речовин з досліджуваної сировини: одноразова екстракція 50% спиртом подрібненої до 1 мм сировини протягом 30 хв.

Для кількісного визначення дубильних речовин у підземних органах гадючника шестипелюсткового розроблена нижченаведена методика. 1 г сировини (точна наважка) вміщують у плоскодонну колбу місткістю 200 мл, додають 100 мл 50% етилового спирту, зважують та нагрівають на

шують скляною паличкою, паличку промивають 5 мл дистильованої води, яку приєднують до основної суміші. Через 30 хв суміш центрифугують протягом 5—10 хв з частотою обертання 5—6 тис об/хв, рідину з осаду зливають, а осад промивають в 20 мл 0,25% розчину аміаку тією ж паличкою, яку промивають 5 мл аміаку зазначеної концентрації. Після центрифугування промивну рідину зливають, а осад розчиняють у 3 мл 30% ацетатної кислоти. Розчин кількісно переносять у колбу місткістю 250 мл за допомогою 80—100 мл дистильованої води, нейтралізують 25 мл 5% розчину гідрокарбонату натрію, додають 0,5 мл розчину ксененолового оранжевого і титрують 0,01 М розчином трилону Б до переходу червоно-коричневого забарвлення в жовте.

1 мл 0,01 М розчину трилону Б відповідає 0,0013 г таніну. Кількісний вміст дубильних речовин (X, %) у перерахунку на абсолютно сухо сировинну враховують за формулою

$$X = \frac{V \cdot K \cdot 0,0013 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 10 \cdot (100 - W)}, \text{ де}$$

V — кількість трилону Б, мл,
K — поправочний коефіцієнт,
m — наважка сировини, г,
W — вологість, %.

Аналіз 10 партій сировини показав, що кількісний вміст дубильних речовин в підземних органах гадючника шестипелюсткового становить від 3,76 до 5,26% (перманганатометричним методом — 19%). Дану різницю можна пояснити тим, що перманганат калію окислює, крім дубильних речовин, і інші фенольні сполуки. Статистично оброблені результати експерименту наведені в таблиці.

Метрологічні характеристики результатів кількісного визначення дубильних речовин в підземних органах гадючника шестипелюсткового

Метрологічні характеристики							
f	X	S	$S_{\bar{X}}$	P	t(pf)	ΔX	X
9	4,61	0,0341	0,0114	0,95	2,262	$\pm 0,0258$	$4,61 \pm 0,0258$

водяному оґрівнику із зворотним холодильником протягом 30 хв, відстоюють 10—15 хв і знову зважують. При необхідності доводять до початкової ваги 50% спиртом. Зливають через скляний фільтр ПОР-160 у колбу. Відбирають 10 мл витяжки, вливають у пробірку для центрифугування місткістю 25—50 мл, додають 10 мл реактиву осадження. Суміш перемі-

Висновки

1. Комплексометричний метод кількісного визначення дубильних речовин можна запропонувати для стандартизації підземних органів гадючника шестипелюсткового.

2. Вміст дубильних речовин в підземних органах гадючника шестипелюсткового становить не менше 3,5%.

- Беліков В. В. А. с. 741149 (СССР). Способ количественного определения танина. — Публ. 15.06.80 // Б. И. — 1980. — № 22. — С. 47.
- Гаммерман А. Ф., Гром И. И. Дикорастущие лекарственные растения СССР. — М.: Медицина, 1976. — С. 115.

УДК 615.1(05)

ДО ПИТАННЯ ПРО ЦЕНТРАЛЬНУ ПРЕСУ ЗА УМОВ ПЕРЕБУДОВИ
ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ І ПРАКТИКИВ. М. ТОЛОЧКО, М. А. АЛЮШИНА
Харківський державний фармацевтичний інститут

В «Основних напрямках розвитку охорони здоров'я населення і перебудови охорони здоров'я СРСР у дванадцятій п'ятирічці і на період до 2000 року» визначені завдання по дальшому розвитку фармацевтичної науки і практики. В їх числі — удосконалення професійної інформованості наукових і практичних працівників охорони здоров'я. Розв'язання цього завдання значною мірою зумовлено організацією роботи центральної фармацевтичної преси. До таких видань належать журнали «Фармація», «Фармацевтичний журнал» і «Хіміко-фармацевтичний журнал». Беручи до уваги вищевикладене, а також те, що однією з форм впровадження науково-дослідних робіт є публікація наукових статей, ми за завданням редакції провели аналіз опублікованих у «Фармацевтичному журналі» за 1986—1988 рр. матеріалів з організації та економіки фармації.

Аналіз показав, що за досліджуваній період з даного розділу опубліковано 37 статей, у т. ч. 11 в 1986 р., 18 в 1987. р. і 8 в 1988 р.

У 1986 р. матеріали надійшли від 5 організацій, у 1987 р. — від 8 і в 1988 р. — від 5. Якщо виходити з активності (з кількості публікацій), то перше місце належить колективу фармацевтичного факультету Львівського медичного інституту (14 публікацій). В опублікованих матеріалах висвітлено різні аспекти наукової та практичної фармації. Значне місце відведено, зокрема, наукометричному і бібліографічному аналізу основних джерел літератури з питань наукової фармацевтичної інформації, авторефератів і дисертацій з організації та економіки фармації, періодичних видань (4 публікації). Це дало можливість висвітлити такі важливі питання, як практичне впровадження наукових розробок, виділити основні джерела інформації з фармації. Автори приділяють увагу удосконаленню організації контролю якості ліків (3 публікації), організації спеціалізованих видів лікарської допомоги (2 публікації), удосконаленню інформаційної роботи (2 публікації). У матеріалах наведені також результати досліджень по вивченню факторів, що впливають на продуктивність праці аптечних працівників, моделювання автоматизованого контролю раціонального використання лікарських засобів, з аналізу єдності вузівського і післядипломного навчання з фармацевтичної інфор-

порушені питання удосконалення спеціалізованих видів лікарської допомоги хворим дерматозами (2 публікації), підвищення ефективності управління аптечною службою, удосконалення лікарського забезпечення стаціонарних хворих, аналізу помилок при виписуванні рецептів (по одній публікації).

Від колективу фармацевтичного факультету Київського інституту удосконалення лікарів одержано 4 статті: з питань удосконалення системи визначення потреби в лікарських засобах (2 публікації), впливу умов праці на стан здоров'я аптечних працівників, потреби в післядипломній підготовці провізорських кадрів (по одній статті).

Співробітниками фармацевтичного факультету Запорізького медичного інституту опубліковано 3 роботи, в тому числі одна разом з І Московським медичним інститутом ім. І. М. Сеченова. Вони присвячені удосконаленню управління ресурсами лікарських рослин (2 публікації) і дослідженням інформаційної потреби в лікарських засобах провізорів центральних районних аптек.

По дві статті надійшло від співробітників Всесоюзного НДІ фармації, Лабораторії НОП і управління ГАПУ МОЗ УРСР, П'ятигорського фармацевтичного інституту. В них наведено матеріали про концептуальну модель АПС «Ліки», раціоналізацію методів праці у процесі лікарського обслуговування населення, про шляхи зміцнення госпрозрахунку в аптеках, споживчі властивості фармацевтичних товарів, розвиток аптечної служби УРСР за умов науково-технічного прогресу, використання обчислювальної техніки при розподілі фондів і перерозподілі надлишків лікарських засобів.

За досліджуваній період по одній статті за публікації надійшло від колективів фармацевтичних факультетів Київського і Куйбишевського медичних інститутів, Київського НДІ фармакології і токсикології, Всесоюзного НДІ соціальної гігієни і організації охорони здоров'я ім. М. О. Семашка, а також від працівників аптечних установ Краснодарського краю. Досліджені питання щодо розробки комплексу задач з автоматизованого управління лікарським забезпеченням амбулаторних хворих, визначення компетентності експертів при визначенні потреби в лікарських засобах, розробки та впровадження провідних

З результатів аналізу можна зробити висновок, що в цьому розділі журналу досить широко висвітлюються проблеми з організації та економіки фармації. Опубліковані наукові та інформаційні статті (45,9%), присвячені загальним питанням лікарського забезпечення населення, в тому числі спеціалізації лікарської допомоги, розвитку фармацевтичної науки, 13,5% — удосконаленню системи визначення потреби в лікарських засобах, 10,8% — питанням фармацевтичної інформації, 10,8% — питанням наукометричного і бібліографічного аналізу основних джерел фармацевтичної інформації, 8,2% — удосконаленню організації внутрішньоаптечного контролю якості ліків, 5,4% — питанням підготовки й удосконалення фармацевтичних кадрів і 5,4% — питанням економічної діяльності аптечних установ.

Беручи до уваги актуальність і значущість для фармацевтичної науки і практики, стиль викладення і важливість зроблених висновків, хотілось би виділити ряд статей. Серед них стаття Б. Л. Парновського, А. В. Знаєвської (Львівський медичний інститут) «Основні принципи та шляхи спеціалізації аптек» (№ 3, 1987 р.), два повідомлення Н. І. Брильової, Т. І. Заха-

мікозами: «Дослідження факторів, що впливають на споживання протигрибкових засобів» (№ 3, 1987 р.) і «Дослідження з організації лікарського забезпечення хворих дерматомікозами» (№ 5, 1987 р.), стаття М. Д. Брумарела, В. І. Прокопішина, В. Н. Сафті (Кишинівський медичний інститут) «Розробка комплексу задач з автоматизованого управління лікарським забезпеченням амбулаторно-поліклінічних хворих» (№ 1, 1988 р.).

Висновки

1. Розділ організаційно-економічних досліджень «Фармацевтичного журналу» відбиває широке коло проблем, які привертають увагу наукових і практичних працівників фармації.

2. Беручи до уваги, що в галузі організації та економіки фармації дослідження провадяться більш як у 27 інститутах та організаціях, не всі одержані ними результати знаходять відображення в зазначеному розділі журналу. Так, у 1986 р. і 1988 р. лише 13,5% колективів опублікувало результати своїх досліджень, а в 1987 р. — 21,6%. Розв'язати проблему переважно можна за рахунок збільшення обсягу «Фармацевтичного журналу»

Надійшла в редакцію 03.04.89.

ФАРМАЦІЯ ЗА РУБЕЖЕМ

УДК 614.2(=87)+615.12

СТАН ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА ЛІКАРСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В МАРОККО

З. І. ГЛОНЬ, РАЖА БУМЕДЬЯН

Харківський державний фармацевтичний інститут

Королівство Марокко знаходиться в північно-західній Африці. Марокко належить південний берег Гібралтарської протоки, на півночі і заході країна омивається водами Середземного моря і Атлантичного океану, на сході межує з Алжиром, на півдні — з Мавританією. Територія країни — 745,5 тис. кв. км. Населення — понад 30 млн. чоловік. В адміністративному відношенні Марокко поділяється на 33 провінції, а також міські префектури Рабат і Касабланка. Столиця — м. Рабат. З великих міст можна назвати Танжер, Фес, Маракеш, Тетуан.

Країна одержала незалежність у 1956 році і цього ж року стала повноправним членом ООН.

Марокко переважно аграрна країна з досить розвинутими галузями промисловості (1, 2).

В етнічному плані населення Марокко є неоднорідним. Загальна назва «марокканці» поширюється на дві великі національні групи населення — арабів та берберів. У країні прийняті арабська, берберська, французька мови.

Марокко — конституційна монархія, главою країни є король, вищим законодавчим органом — однопалатний парламент.

Сьогодні тривалість життя в Марокко — 56 років, що дещо вище середньоафриканського рівня (6). Населення країни в цілому дуже молоде: 46% жителів молодше 15 років. Коефіцієнт народжуваності і загальної смертності (на 1000 жителів) відповідно становить 46 і 14. Національний прибуток на душу населення — 570 американських доларів на рік

дитячих хвороб переважають кір, коклюш, поліомієліт. В Марокко, як і по всій Африці, однією з невирішених проблем є хронічне недоїдання, що спричиняє смертність дітей, особливо до 5 років. Розвитку захворюваності сприяють низький соціально-економічний рівень життя населення, бідність і відсталість, відсутність належних гігієнічних умов, нестача коштів на медичне обслуговування та профілактичні заходи. В Марокко налічується 2000 лікарів, на одного лікаря припадає більше як 15 тис. населення, на одного медичного працівника — 21 тис. жителів (3, 12).

Сучасна система охорони здоров'я складається з державного і приватного секторів (4). Керівництво медичним обслуговуванням здійснює Міністерство охорони здоров'я, що включає ряд відділів — епідеміологічний, медичних закладів, аптек, сімейного планування, харчування й охорони здоров'я дітей, гігієни навколишнього середовища. Відповідно до медичного обслуговування країна розподілена на області і райони з певною кількістю жителів. Система медичної допомоги здійснюється таким чином: долікарняна допомога надається в диспансерах і центрах охорони здоров'я, перша медична допомога — в сільських та міських лікарнях, кваліфікована — провінціальними, районними й обласними медичними закладами і, нарешті, найбільш кваліфікована та спеціалізована допомога надається національними центрами загальної та спеціалізованої діагностики, що знаходяться в столиці та великих містах (13).

Забезпеченість населення Марокко лікарняними ліжками низька. Дані про розподіл лікарняних ліжок залежно від типу лікарень наведено в таблиці.

Забезпеченість лікарняними ліжками медичних закладів

№ пп	Назва медичного закладу	Норма забезпечення лікарняними ліжками		Діючі лікарняні ліжка		Рівень забезпечення лікарняними ліжками, %
		кількість ліжок	%	кількість ліжок	%	
1	Обласні лікарні	24500	44,6	2091	9,2	8,5
2	Провінціальні лікарні	16665	30,4	8393	37,0	50,3
3	Районні лікарні	7875	14,3	6227	28,8	82,8
4	Національні центри	5850	10,7	5684	25,0	97,1
Усього:		54890	100,0	22395	100,0	41,3

Наведені в таблиці дані свідчать, що кількість діючих ліжок в обласних лікарнях перевищує норму запланованих і становить лише 8,5%. Забезпеченість ліжками провінціальних лікарень реалізується на 50,3%, районних лікарень — на 82,8%, в кращому стані знаходяться національні центри — 97,1%. Однак в цілому забезпеченість лікарняними ліжками незадовільна і становить тільки 41,3%.

Уряд Марокко витрачає на охорону здоров'я населення близько 5% бюджету країни, в останні роки цей рівень дещо зменшився, що є наслідком демографічного росту населення і підвищення цін (10).

Крім наведених медичних закладів, у Марокко функціонує традиційна медицина, представники якої «факіри» і «галеби», не мають медичної або фармацевтичної освіти, але володіють багатим досвідом використання лікарських рослин. Методи традиційної медицини відомі багатьом зарубіжним науково-дослідним лабораторіям, де вони вивчаються з метою подальшого використання (11).

Лікарську допомогу населенню надають аптеки двох типів: державні і приватно-власницькі, керівництво якими здійснює Головне управління фармацевтичної служби (5, 9). Державні аптеки функціонують при медичних закладах: обласних, провінціальних, районних лікарнях, національних центрах. Аптеки забезпечують хворих безкоштовно лікарськими засобами, переважно готовими, рівень яких дорівнює 99%. Штат аптек складається з 1—2 чоловік з середньою або вищою фармацевтичною освітою. Приватновласницькі аптеки відкриваються з дозволу Міністерства охорони здоров'я і їх розташування регламентується спеціальним наказом (дахіром), де зазначена чисельність населення і відстань між аптеками. Штат цих аптек 5—7 осіб. Рівень

кодексу, що регламентується спеціальним наказом Міністерства охорони здоров'я (7). Слід зазначити, що в асортименті аптечних товарів входить дитяче харчування. Лікарські трави в аптеках не продаються, їх можна придбати в магазинах.

Постачання державних аптек здійснюється аптечними складами, приватновласницькі аптеки забезпечуються лікарськими засобами відповідно до укладених контрактів безпосередньо вітчизняними фармацевтичними підприємствами і зарубіжними фірмами.

Фармацевтична промисловість набула розвитку після завоювання Марокко незалежності, особливо активно з 1960 року. Нині налічується 18 фармацевтичних підприємств, що випускають 3000 фармацевтичних назв, у тому числі для лікування шлунково-кишкового тракту — 25%, інфекційних захворювань — 21%, захворювань центральної нервової системи — 10%, ендокринної системи — 4% і т. д. 80% лікарських засобів виготовляються за ліцензіями Франції, 20% — інших країн.

Підготовка лікарів провадиться на двох медичних факультетах при університетах в Рабаті і Касабланці, тут же функціонують два стоматологічних факультети. Фармацевтичні кадри готуються на організованому у 1986 р. факультеті при університеті в Рабаті. Програма підготовки провізорів розрахована на 5 років. Починаючи з третього курсу, провадитиметься спеціалізація з трьох напрямів: індустріальний провізор (для фармацевтичних підприємств), провізор для роботи в аптеці, провізор для біологічних лабораторій.

Медичні та фармацевтичні кадри готуються і за кордоном, переважно у Франції, Іспанії, а також в Радянському Союзі та інших соціалістичних країнах.

Навчання середнього медичного та фармацевтичного персоналу провадиться в 20 спеціальних середніх закладах і школах, які готують після дев'ятого і дванадцятого класів ліцею медичних сестер, фармацевтів, лаборантів, санітарних статистиків.

У перспективах розвитку охорони здоров'я Марокко до 2000 року головним завданням є боротьба з характерними для країни захворюваннями, профілактична спрямованість медицини. У зв'язку з тим, що за прогнозами середня тривалість життя в Марокко до 2000 року значно збільшиться, планується організувати гериатричну службу, велику увагу приділяти забезпеченню лікарської допомоги матерям та дітям (8).

Таким чином, на сучасному етапі розвитку Марокко значна увага приділяється поліпшенню медичної та лікарської допомоги населенню, підготовці національних кадрів. Виконання цих завдань планується провадити в комплексі з вирішенням таких проблем, як соціально-економічні, демографічні та інші, спрямовані на боротьбу з масовими хворобами, злиднями, бідністю, залишками колоніалізму.

Постійну допомогу і підтримку Марокко здійснює Радянський Союз. Дружні радянсько-марокканські відносини мають багаторічну історію. В 1965 році СРСР одним з перших визнав незалежність королівства Марокко, встановив з ним дипломатичні відносини. Економічні, культурні, наукові та спортивні зв'язки Марокко з Радянським Союзом є прикладом взаємовиідної і стабільної співдружності.

1. Фитуні Л. Л. Марокко. — М. : Мысль, 1985. — 155 с.
2. Ланда Р. Г. Марокко: 30 лет независимости. — М. : Знание, 1985. — 64 с.
3. Akalay O. P. // Rev. Maroc. Med. Sante.—Casablanca: Fac. de Medicine, 1983.— P. 57—64.
4. Azizi A. // Ibid.—1983.— P. 99—106.
5. Cheikh Lahlon J. // Ibid.—1983.— P. 177—180.
6. Cherkaoui A. I. // Ibid.—1983.— P. 25—30.
7. Code de deontologic de pharmaciens // Maroc Pharmacie.—1984.— N 3.— P. 45—48.
8. El Taj T. // Rev. Maroc. Med. Sante.—Casablanca: Fac. de Medicine, 1983.— P. 205—213.
9. M'hamed Benyakhlet. // Maroc Pharmacie.—1984.— N 4.— P. 51—52.
10. Ngadi M. // Rev. Maroc Med. Sante.—Casablanca: Fac. de Medicine, 1983.— P. 77—94.
11. Par K. Benmerabent et Abeo L. // Le pharmacien du Maghreb.—1982.— N 2.— P. 18—28.
12. Tonajji A. // Rev. Maroc. Med. Sante.—Casablanca: Fac. de Medicine, 1983.— P. 65—78.

Т. В. КОВАЛЬЧУК, К. М. МЕЖИБОВСЬКА
Київський НДІ фармакології і токсикології

Запитання. Чи можна застосовувати демінералізовану воду для приготування ліків, що застосовуються всередину?

Відповідь. Демінералізовану воду одержують шляхом послідовної фільтрації води через стерилізуючий фільтр та свіжореґенеровані іонообмінні смоли. Така вода дозволена для використання при виготовленні ін'єкційних розчинів.

Фармакопейний комітет МОЗ СРСР (лист № 215-6/147 від 09.12.86 р.) дозволив застосовувати одержану таким чином воду для виготовлення ліків всередину за умови повної відповідальності демінералізованої води вимогам ФС 42-2003-83.

Запитання. Який строк зберігання розчинів хлораміну для дезинфікуючих цілей?

Відповідь. Згідно з методичними вказівками по застосуванню хлораміну для дезинфікуючих цілей (лист ВНДІФ № 13-8/565 від 15.05.86 р.) розчин хлораміну зберігають протягом 15 днів, активовані розчини хлораміну використовують відразу ж після їх виготовлення. Бажано готувати такі розчини в потрібних аптеці кількостях.

Запитання. Як готувати розчин флуоресцеїну 10% для ін'єкцій?

Відповідь. При наявності розчинного флуоресцеїну розчин готують звичайним способом. Якщо немає флуоресцеїну розчинного, та його готують так: в мірну колбу об'ємом 100 мл вміщують 40—50 мл води для ін'єкцій, додають 1,2 г х. ч. гідроксиу натрію, 10 г флуоресцеїну-основи і збовтують, після додають 4 г натрію гідрокарбонату та підігрівують колбу на водяному огрівнику при постійному струшуванні до повного розчинення порошоків та утворення прозорого червоно-бурого розчину. Розчин охолоджують і доводять водою до 100 мл. Стерилізують при температурі 119—120°C протягом 8 хв або текучою парою при 100°C протягом 60 хв.

Запитання. Яка технологія виготовлення очних крапель, що містять розчин цитралу?

Відповідь. Для виготовлення очних крапель з цитралем використовують 1% спиртовий розчин цитралу. Дистильовану воду або ізотонічний розчин натрію хлориду фільтрують і стерилізують парою під тиском при температурі 120°C протягом 8 хв. Розчин охолоджують до кімнатної температури. В асептичних умовах до цього розчину додають прописану кількість 1% спиртового розчину цитралу (який попередньо витримують при температурі 20°C протягом 20 хв), ретельно збовтують та розливають в стерильні склянки по 10 мл.

Запитання. Чи можна вживати всередину коларгол?

Відповідь. Так. При хронічних септичних захворюваннях рекомендується вживати коларгол в пілолях по 0,1 г двічі на день.

Запитання. Чи застосовують розчини натрію тіосульфату в очній практиці?

Відповідь. При сидерозі ока застосовують 5% розчин натрію тіосульфату.

Запитання. Чи ідентичні олії анісова та бад'янова і чи можна їх замінити?

Відповідь. Олії анісова та бад'янова за хімічним складом ідентичні, тому їх можна замінювати.

Запитання. Який фактор показника заломлення 10% розчину мезатону?

Відповідь. За нашими експериментальними даними фактор показника заломлення (F) 10% розчину мезатону становить 0,00207.

Запитання. Чим відрізняються апілак в порошок від апілаку ліофільного?

Відповідь. Препарат в ліофільному виді містить 100% апілаку, а порошок являє собою суміш 7% апілаку та 93% молочного цукру.

Надійшла в редакцію 21.07.89.

ПОСТАНОВИ, НАКАЗИ, РОЗПОРЯДЖЕННЯ МІНІСТЕРСТВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я СРСР і УРСР

Згідно з Законом СРСР від 01.08.1989 р. «Про невідкладні заходи щодо поліпшення пенсійного забезпечення та соціального обслуговування населення», відповідного наказу МОЗ СРСР від 29.09.1989 р. № 559 з 1 жовтня 1989 року учасникам Великої Вітчизняної війни ліки за рецептами лікарів відпускаються безкоштовно.

Встановлена пільга поширена на батьків і дружин військовослужбовців, що загинули внаслідок поранення, контузії або каліцтва, одержаних при захисті СРСР або при виконанні інших обов'язків воєнної служби, чи то внаслідок захворювання, зв'язаного з перебуванням на фронті.

В. П. СОБОЛЕВСЬКИЙ

Науковий розділ

АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ТА ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ

Адейшвілі Л. В., Пулузашвілі Н. І. Кількісний спектрофотометричний аналіз лікарських речовин групи ефірів арилаліфатичних кислот в лікарських формах. 3 (26).

Адейшвілі Л. В., Пулузашвілі Н. І. Застосування УФ-спектрофотометричного методу для визначення однорідності дозування лікарських форм разового застосування, що містять ефіри арилаліфатичного ряду. 4 (39).

Відниченко Ю. І., Крамаренко В. П. УФ-спектрофотометричне визначення стефагларину. 1 (66).

Бологов В. В., Маїна О. О., Бондар В. С., Стадниченко Е. І. Екстракційно-фітохімічне визначення клофеліну. 4 (57).

Борисова І. В., Попова В. І. Застосування гель-хроматографії для виділення піразидолу з біологічного матеріалу. 6 (68).

Ветютнева Н. О. Екстракція натрію у вигляді змішанолігандного комплексу з 15-краун-5 і бромфеноловим синім. 3 (53).

Ветютнева Н. О. Вивчення поведінки деяких азобарвників в реакції і комплексоутворення калію з 18-краун-6. 6 (63).

Вишневський О. В., Прошуніна Д. В. Фотометричний метод кількісного визначення стахідрину. 2 (50).

Дочинець Д. І., Петренко В. В., Кубрак О. А. Застосування гідразону флуоренону для кількісного визначення 3-кетостероїдів. 3 (51).

Кабачний П. І., Грек А. М., Рибаченко А. І., Кортунова Т. В., Чорнобай В. Т., Герогівський В. П., Гребеньков В. І. Вплив катіонів та аніонів на спектри флуоресценції ферментів з різних природних джерел. 4 (49).

Казарінов М. О., Левін М. Г., Солодун Н. С., Нельзєва Л. Б. Визначення серцевих глікозидів в розчині строфантину К 0,05% для ін'єкцій методом високоєфективної рідинної хроматографії. 2 (67).

Кейтлін І. М., Петренко В. В., Артемченко С. С., Паршина Н. І., Нічволода В. М. Спектрофотометричне визначення натрію бензоату реакцією з N-п-толуолсульфоніл-2-(2', 4'-дикетоаміл-3')-нафтохіноніміном. 5 (70).

Кейтлін І. М., Петренко В. В., Артемченко С. С., Нічволода В. М. Спектрофотометричне визначення натрію тетрабрату за реакцією з N-п-толуолсульфоніл-2-(2', 4'-дикетоаміл-3')-нафтохіноніміном. 6 (48).

Козирєва А. О., Колтун П. С., Лавриненко І. В., Багрій О. К. Про строки придатності очних крапель з прозерину та прозерину в суміші з пілокарпіну гідрохлоридом. 5 (72).

Кубрак З. В., Бейкін С. Г. Визначення етазизину в біологічних рідинах. 2 (69).

Кубрак З. В., Попова В. І. Екстракційно-хімічне визначення тетрабрату в суміші

Медведовський А. О., Ковальчук Т. В., Герасимчук Т. В. Вивчення реакції взаємодії метилурацилу з нітратом срібла та розробка нового способу кількісного визначення препарату. 4 (43).

Минка А. Ф., Луцевич Д. Д., Литвинчук М. Д., Люта М. Л., Корнійчук О. П. Застосування ІЧ-спектроскопії для оцінки якості кантаксу. 2 (53).

Минка А. Ф., Сеньків Н. П., Копійчук І. І., Яворська Л. П. Кількісне полярографічне визначення лікарських препаратів групи кортизону. 6 (45).

Мквова Д. А., Владзімірська О. В., Толмашевська М. Ф. Реакції забарвлення деяких сучасних протипухлинних засобів. 3 (55).

Огурцов В. В., Муратова Л. О. Полярографічне визначення оксилідину в лікарських формах. 1 (65).

Сибільов О. В., Єгоров А. Є., Арзамасцев О. П., Прокоф'єва В. І. Розділення лікарських речовин, похідних 10-алкіламіно-фенотазину, і напівпродуктів їх синтезу методом високоєфективної рідинної хроматографії. 1 (40).

Соловей Н. В., Максименко Т. І., Лихота Т. Т. Ідентифікація компонентів в суміші Серейського методом хроматографії в тонкому шарі сорбенту. 3 (56).

Соломонова С. Г., Чумаченко Н. А., Цєбрєнко Л. М., Рудьова З. С. Тенденції розвитку наукових досліджень в галузі фармацевтичного аналізу. 2 (72).

Турєєва Г. М., Петренко В. В., Грошовий Т. А. Оптимізація спектрофотометричного визначення калію глутамінату. 3 (30).

Ткач В. І., Тимошенко Н. Г., Пряхін О. Р. Кількісне визначення пинахлазину методом амперометричного титрування. 2 (47).

Філіп'єва С. О., Петренко В. В., Стрілець Л. М., Бурак В. П. Застосування дихлорону для розробки способів аналізу деяких лікарських речовин. 1 (42).

Щербина О. М. Порівняльна оцінка методів виділення сіндофену і хлоразизину з біологічного матеріалу. 1 (68).

Щербина О. М., Слабий М. В., Горак О. М. Ідентифікація меліпраміну та індопау-ну методом УФ-спектрофотометрії. 2 (68).

АНОТАЦІЇ

Бейкін С. Г., Полунін І. П. Модифікація реактиву Драгендорфа для обробки хроматографічних пластинок, що мають у своєму складі крохмаль. 1 (72).

Ковальчук Т. В. Методичні матеріали для аптечних установ, випущені аптечним відділом Київського НДІ фармакології і токсикології. 3 (78).

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Губський І. М., Пономаренко М. С., Прєдві В. С. Змістовна організація, планування і контроль підготовки та самопідго-

них фабрик. 2 (64).

Климшина С. О., Зनावська А. В., Ходаковська А. М. Вивчення ефективності спеціалізації аптеки по обслуговуванню хворих дерматозами. 1 (58).

Мнушко З. М. Типологічне групування об'єктів потреби в лікарських засобах на основі ентропії. 5 (64).

Немченко А. С., Набока Т. Ю. Комплексний аналіз системи лікарського забезпечення хворих цукровим діабетом. 1 (62).

Парновський Б. Л., Смирнова Л. П., Шурова Т. К. Наукометричний аналіз матеріалів I—IV всесоюзних з'їздів фармацевтів з організації та економіки фармації. 3 (45).

Толочко В. М., Должнікова О. М., Манченко В. М. До питання про спеціалізовану лікарську допомогу населенню за рецептами лікарів-гомеопатів. 3 (43).

Толочко В. М., Алюшина М. А. До питання про центральну пресу за умов перебудови фармацевтичної науки і практики. 6 (71).

СИНТЕЗ, ХІМІЧНА БУДОВА, ФАРМАКОЛОГІЧНІ ТА ІНШІ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК

Бабічев Ф. С., Гриневич О. Й., Воловенко Ю. М., Литвиненко С. В., Рошупкіна О. В., Дьяченко В. Ю. Синтез та кардіотонічна дія деяких сульфонільних похідних азаетероциклів. 5 (53).

Бологов В. В., Верейнинова В. П., Дрогозов С. М. Синтез та біологічні властивості 4,4-дифеніл-3-оксо-1, 2, 3, 4-тетрагідроізохінолін-6-карбонової кислоти. 3 (50).

Горичакова Н. О., Кава Т. В., Самарський В. А., Стрельова Т. Г. Комплексоутворення серцевих глікозидів, АМФ та іонів біометалів з амінокислотами. 4 (60).

Гриневич О. Й., Кузнецов М. В., Рошупкіна О. В., Дьяченко В. Ю. Синтез та інотропна активність похідних амінокислот. 1 (37).

Друговіна В. В., Васіна Ю. В., Дрогозов С. М., Ворейнинова В. П., Дикий І. Л., Шевельова Н. Ю. Синтез та біологічна активність 7-карбоксизатиніліден-3-гідрозидів оксамінової та оксанілової кислот. 6 (62).

Жегунов Г. П., Березнякова А. І. До механізму спазмолітичної дії папазолу. 1 (69).

Комариця Й. Д., Зіменківський Б. С., Емес-Мисенко О. Й., Ухов О. Я., Герман В. М. Синтез та властивості 5-арилазо-4-іміногіазолідипіонів-2. 3 (23).

Конєв В. Ф., Шитов Г. Г., Оболенцева Г. В., Полуляхова Л. А., Бахарєва А. А., Іванов Л. В., Зінченко А. А., Радько О. П. Вивчення гідрофільно-ліпофільних властивостей і біологічної активності в ряду амонійних солей N-амідів аренсульфонідоксамінових кислот. 2 (45).

Мазур І. А., Сіняк Р. С., Мандриченко Б. Ю., Дрогозов С. М., Сарбаш Т. Ф., Стець В. Р., Коваленко С. І. Синтез, гепа-

(41).

Петюнін П. О., Павлій О. І., Бухаріна О. В., Зупанець І. А. Синтез та біологічна активність арилгідразидів D-глюкозилоксамінових кислот. 1 (64).

Романенко М. І., Гнатів М. І., Пономаренко Н. І., Пріменко Б. О., Червинський О. Ю., Серіков В. І. Синтез та біологічні властивості деяких 7,8-дизаміщених 3-метилксантину. 4 (56).

Самарський В. А., Лезіна Г. Г., Стерльова Т. Г., Емельянов В. Б., Тихоненко В. М. Комплексоутворення атропіну з амінокислотами та фосфатидилхоліном. 3 (59).

Сахарчук І. І., Луцив О. Ю. Застосування мекікару у хворих ішемічною хворобою серця із стенокардією напруження I—II функціонального класу. 1 (70).

Скульська О. А., Гармаш С. М., Коваль М. В., Пріменко Б. О., Самура Б. А. Властивості та фармакологічна дія нових похідних 7,8-дизаміщених 3-метилксантину та 6Н-, 8-метилімідазо (1,2-f) ксантину-4 (34).

Смирнов В. В., Преображенська Н. Ю., Марчук Т. Л. Антимікробна активність аренарину залежно від умов його одержання. 4 (61).

Туманов В. А., Чекман І. С., Горчакова Н. О., Самарська Т. Г. Комплексоутворення нікотинаміду з біометалами та біолігандами. 5 (58).

Хібара М. П. Нова спрямованість лікувальної фізичної культури в лікуванні і профілактиці остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта з його нестабільністю. 4 (63).

Черковська Л. Г., Книш Є. Г., Рогольченко Г. К., Дрогозов С. М., Сальникова С. І., Стеблюк П. Н. Синтез і біологічні властивості деяких 5-алкілтіо-1,2,4-тріазолів. 5 (67).

Чекман І. С., Казак Л. І., Самарський В. А., Галінська В. І., Лезіна Г. Г., Гриценко Л. І. Комплексоутворення вазодилаторів з катіонами біометалів та амінокислотами. 2 (71).

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

Баланда П. П. Структурутворення в лікарських дисперсних системах. 1 (33).

Білоус Л. І., Сбоєва С. Г. Державне піклування про охорону та раціональне використання лікарських рослин як невід'ємну складову частину природних ресурсів. 2 (33).

Грек А. М., Конєв Ф. А., Скубко Т. П., Мельяновська Г. С. Актуальні аспекти одержання стерильних і апрогенних лікарських засобів. 3 (14).

Гриценко О. М. Рослинні полісахариди в лікарських засобах та їх взаємодія з низькомолекулярними біологічно активними сполуками. 6 (40).

Дьоготь А. В., Фурса М. С., Литвиненко В. І. Хімія і фармакологія видів родини ранниконних. 5 (56).

Кабачний П. І., Гребеньков В. І., Чорнобай В. Т. Ферментні препарати медичного

Перцев І. М. Біофармацевтичні проблеми взаємозв'язку лікарської терапії і лікувального харчування. 6 (36).

Торхова Т. В., Коритнюк Р. С., Борзюнов Є. Є. Вплив тарно-закупорювальних засобів на якість ін'єкційних розчинів. 2 (37).

Хмелевська С. С., Жогло Ф. А., Михайленко О. О., Чумай Г. С., Сулим Ю. В., Бібік С. М., Матвійчук О. Я. Розробка комбінованих препаратів для лікування захворювань пародонту. 4 (32).

ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ, БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Башура Г. С., Клименко О. І., Мнушко З. М., Бишура О. Г., Шакіна Т. М., Чуешов В. І. Неіоногенні поверхнево-активні речовини — оксигілізовані жирні кислоти і перспективи їх застосування в технології ліків. 1 (47).

Башура О. Г., Клименко О. І., Нурибегов К. Н., Гладух Є. В. Колоїдноміцелярні властивості деяких нових поверхнево-активних речовин. 3 (47).

Борзюнов Є. Є., Коритнюк Р. С., Торхова Т. В., Ліпкан Г. М., Войтенко Г. М., Короткоручко А. Г., Вишневська М. Г., Осадців І. В. Вплив поліонолу на засвоєння препарату кристалічних амінокислот «альвезину нового» в умовах токсичного гепатиту. 5 (73).

Ващенко К. Ф., Федін І. М., Федін Р. М., Жогло А. Ф., Зайцева І. Г., Башура О. Г., Зайченко О. І. Розробка складу та фізико-хімічне дослідження лікарської форми з удециленовою кислотою в аерозольній упаковці. 6 (56).

Головак В. О., Дуєва О. В., Стець В. Р., Логвин П. А. Особливості фармакокінетики препарату Е при експериментальному гострому гепатиті. 6 (59).

Дем'яненко В. Г., Тихонов О. І., Вердян А. І., Ніколов О. Т., Горбанюк А. Г. Радіаційна технологія фітопрепаратів. 1 (45), 4 (47).

Жогло Ф. А., Зарума Л. Є., Федін І. М., Чолій Л. Ф., Цвих Л. О., Олех І. Я. Технологія та оцінка якості емульсій з каратоліном. 3 (33).

Маркова О. В., Грошовий Т. А. Оптимізація технології виробництва таблеток. Пов. XII. Прийняття рішень на неформалізованих етапах планування і аналізу експерименту. 6 (51).

Соболева В. О., Богуцька О. Є., Велика М. М. Вивчення анестезуючої активності комбінованих розчинів аміназину з місцевонаестезуючими препаратами. 6 (68).

Таджієва А. Д., Махкамов С. М., Усуббаєв М. У. Порівняльне вивчення кінетики вивільнення натрію пара-аміносаліцилату з таблеток. 4 (59).

Торхова Т. В., Коритнюк Р. С., Борзюнов Є. Є., Ліпкан Г. М., Короткоручко А. Г. Вивчення сумісності в деяких прописах інфузійних розчинів. 3 (35).

ФАРМАКОКІНЕТИЧНІ,

спектрофотометричне визначення флавоноїдів та діоксиморичних кислот в наземній частині. 5 (55).

Котов А. Г., Сіренко Л. Я., Хворост П. П., Комісаренко М. Ф., Безкаравайний В. І., Булик М. П. Сесквітерпенові лактони оману високого та їх властивості. 1 (52).

Крамаренко Г. В., Попович В. П. Кількісне визначення флавоноїдів у відварах плодів горобини звичайної. 3 (58).

Сур С. В., Тулюпа Ф. М., Сур Л. І. Газохроматографічне визначення головних діючих речовин в настоях ефіроолійної лікарської рослинної сировини. 2 (58).

Сухомлинов Ю. А., Лукасевич І. Т., Ладна Л. Я., Бубенчиков О. О. Анатомічна будова підземних органів гадючника шестицелюсткового. 3 (38).

Сухомлинов Ю. А., Ладна Л. Я., Беліков В. В. Кількісне визначення дубильних речовин в підземних органах гадючника шестицелюсткового. 6 (70).

Шапіро Д. К., Кисілевський І. Р., Мороз П. А., Василевська Т. І., Горбачевич В. І., Прищип Н. П., Вересковський В. В. Біологічно активні речовини плодів перспективних форм кални звичайної. 1 (55).

Практичний розділ

БРИГАДНІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ В АПТЕЧНИХ УСТАНОВАХ

Абрамова О. І. Підвищення якості лікарського забезпечення населення на основі впровадження бригадних форм організації праці в аптечних установах. 2(3).

Абрамова В. Г. Досвід впровадження бригадної форми організації і стимулювання праці в аптеці. 2 (14).

Волох Д. С. Стан і перспективи розвитку бригадної форми організації праці в аптечній системі Української РСР. 2 (10).

Геле В. Г. Сучасний контроль якості ліків на основі впровадження прогресивної форми організації праці. 2 (21).

Гореньков В. П., Чичук Н. Є. Впровадження бригадних форм організації праці в аптечних установах Білоруської РСР. 2 (24).

Гудзенко О. П. Впровадження бригадної форми організації і стимулювання праці в аптечних установах Ворошиловградщини. 2 (20).

Зверева Є. С., Юцук Л. Б., Єрмакова І. А. Нормування праці працівників аптек за умов колективних форм її організації і стимулювання. 2 (18).

Нішанов Н. Н., Мухамедова Р. Р., Султанов Ш. М., Абдуллаєв Х. А. З досвіду роботи по впровадженню бригадної форми організації та стимулювання праці на центральному аптечному складі. 2 (27).

Підлужна Н. К. Розподіл бригадного заробітку з використанням КТУ в аптеці. 2 (28).

ДО 70-ЛІТТЯ ДЕКРЕТУ ПРО НАЦІОНАЛІЗАЦІЮ АПТЕК

Науково-практична конференція фарма

Київщини за роки Радянської влади. 3 (65).

Шевчук-Абрамова О. І. Про роль «Фармацевтичного журналу» у розвитку фармацевтичної справи на Україні. 3 (69).

ЗА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

Мовчанюк В. О., Мелємент Л. Є. Проблеми формування здорового способу життя — сучасний контекст. 4 (24).

З ДОСВІДУ ВИКЛАДАННЯ

Арзамасцев О. П., Цуркан О. О., Платонова Н. О. Хімічна номенклатура лікарських засобів як основа ситуаційної діяльності в підготовці провізора. 5 (48).

Вікторов О. П., Чекман І. С. Соціальні аспекти викладання фармакології та клінічної фармакології іноземним студентам. 1 (23).

Калошина Н. О., Черченко Г. Л. Формування екологічної культури провізора. 2 (31).

З ДОСВІДУ РОБОТИ ВИРОБНИЧИХ ОБ'ЄДНАНЬ «ФАРМАЦІЯ» ЗА УМОВ ПЕРЕБУДОВИ

Безгодкова А. П. Про роботу провізора-аналітика центральної районної аптеки. 5 (23).

Богуславська В. В. Про організацію роботи кабінету фармацевтичної інформації в аптеці. 5 (33).

Бондар С. І. Про роботу фармацевтичної фабрики. 5 (17).

Волох Д. С. Підсумки роботи аптечної мережі за три роки дванадцятої п'ятирічки і завдання по удосконаленню лікарської допомоги населенню республіки. 4 (8).

Гоман М. Ф. З досвіду роботи кабінету фармацевтичної інформації. 5 (29).

Горбатенко Г. В. Роль бригадної форми організації праці у підвищенні продуктивності і якості праці в міжлікарняній аптеці. 5 (31).

Гудзенко О. П. Організація медикamentозного забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів Ворошиловградщини. 5 (6).

Каплаушенко Г. А. Про організацію роботи центральної міської аптеки. 5 (26).

Книш В. Г. Організація служби контролю в міжлікарняній аптеці. 5 (27).

Козлова І. Г. Організаційно-методична робота контрольно-аналітичної лабораторії. 5 (20).

Круценко І. П. Стан та перспективи виробництва і поставок лікарських засобів охороні здоров'я УРСР. 4 (18).

Кучер А. П. Про організацію роботи відділу фармацевтичної інформації обласного аптечного складу. 5 (16).

Моргунов В. Ф. Роль провізора технолога в лікарському забезпеченні населення. 5 (25).

Олексійчук В. С. Медикаменти для лікування, а не для торгівлі. 3 (9).

Про роботу виробничих об'єднань «Фар-

мація» Миколаївської області. 3 (65).
Руденко С. Д. Про організацію роботи по забезпеченню населення і лікувально-профілактичних закладів лікарською допомогою. 4 (16).

Черенцов Г. П. З досвіду роботи обласного аптечного складу. 5 (12).

З ІСТОРІЇ ФАРМАЦІЇ

Тертишник А. Г. Динаміка росту мережі аптек в межах сучасних економічних районів на території Української РСР (1800—1980 рр.). 1 (72).

КОНСУЛЬТАЦІЇ

Балайда П. П. Утруднені випадки приготування комбінованих мазей з рідкою фазою. 2 (77), 4 (66).

Вовк Н. Б., Прошуніна Д. В., Вишневський О. В. Технологія приготування деяких екстемпоральних мазей з димексидом. 1 (77).

Ковальчук Т. В., Медведовський А. О., Герасимчук Т. В. До експрес-аналізу деяких лікарських форм. 5 (76).

Ковальчук Т. В., Межибовська К. М. Деякі питання застосування ліків. 6 (75).

Коритнюк Р. С. Технологія деяких розчинів для ін'єкцій. 1 (76).

ЮРИДИЧНА КОНСУЛЬТАЦІЯ. 5 (77).

МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБНИЦТВО. СПІЛЬНЕ РАДЯНСЬКО-АНГЛІЙСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО «ФЕМТЕК»

Барановська Л. В. Науково-практична зустріч спеціалістів англо-радянського підприємства «Фемтек». 2 (76).

Волох Д. С., Сааков Ю. С., Кашперська В. М. Сучасні підходи до поліпшення лікарської допомоги населенню на основі ділового співробітництва з зарубіжними країнами. 5 (4).

Консорціум «Укрфітотерапія». 6 (3).

Лайош Вольф. Угорсько-радянське співробітництво. 2 (74).

НА ДОПОМОГУ ПРАКТИЧНОМУ ПРАЦІВНИКОВІ

Котенко О. М., Кобзар Я. В. Експресний метод повного хімічного аналізу розчинів натрію фториду. 3 (76).

Котенко О. М. До питання впровадження паспорта якості ліків, що виготовляються в аптеках. 4 (64).

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС У ФАРМАЦІЇ. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ. ІНТЕГРАЦІЯ МЕДИЧНОЇ ТА ЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ, ФАРМАЦЕВТИЧНА ІНФОРМАЦІЯ

Брумарел М. Д., Прокопійшин В. І., Сафта В. Н. Моделювання автоматизованої обробки інформації з основних видів діяльності господарювальної аптеки. 5 (37).

Демченко О. І., Зуб А. П. Оптимізація управління лікарським забезпеченням лікувально-профілактичних закладів у міжлікарняній аптеці. 5 (41).

Чабан В. І., Лукашевич Д. Є. Параметри лікарського забезпечення і нормування товарних запасів в аптечній мережі в умовах функціонування АСУ. 5 (42).

НА ШЛЯХАХ ПЕРЕБУДОВИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ І ПРАКТИКИ

Алюшин М. С. Шляхи перебудови фармацевтичної науки в СРСР. 6 (13).

Беліков В. Г. Перспективи розвитку фармацевтичної науки. 6 (32).

Волох Д. С. Сучасні проблеми ділового співробітництва в науковому управлінні лікарським забезпеченням населення. 6 (25).

Грицаєнко І. С. Спільне засідання проблемних комісій «Фармація» і бюро наукової ради № 10 «Фармакологія і фармація» при президії АМН СРСР. 6 (8).

Прокопійшин В. І., Гореньков В. П. Інтеграція медичної та фармацевтичної допомоги населенню. Соціально-економічна ефективність лікарської допомоги і методи її оцінки. 6 (27).

Український науково-дослідний Центр фармації (УНДЦФ). 6 (3).

Чекман І. С., Кодратюк В. І., Шарикіна Н. І. Фармакологія на шляхах перебудови. 6 (11).

Черних В. П. Про стан і перспективи спільних досліджень у галузі фармації та фармакології. 3 (3).

Черних В. П. Підвищення актуальності і значення наукових досліджень для розв'язання проблем лікарського забезпечення. 6 (20).

НЕКРОЛОГ

Микола Михайлович Туркевич. 5 (80).

ПЕРЕБУДОВА ВИЩОЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ

Гирін В. М., Борзунов Є. Є., Загоровська Л. Т., Максютіна Н. П., Пономаренко М. С. Проблеми спеціалізації провізорів. 1 (20).

Гореньков В. П. До питання удосконалення вищої фармацевтичної школи. 2 (29).

Іщенко В. І. Про нерозв'язані питання первинної спеціалізації студентів. 1 (22).

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗНАТЬ

Губський І. М., Загоровська Л. Т., Москаленко Л. Г., Огородник В. В., Пономаренко М. С. Про підготовку аптечної мережі до переходу на самокупність та самофінансування. 4 (21).

Доржикова О. П., Голоско В. Д., Шафранов В. П. З досвіду організації забезпечення населення м'якими лікарськими формами. 3 (12).

ПОСТАНОВИ, НАКАЗИ, РОЗПОРЯДЖЕННЯ МІНІСТЕРСТВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я СРСР І УРСР. 5 (79), 6 (75).

РЕЦЕНЗІЇ. 1 (78), 2 (78), 3 (80).

Георгієвський В. П., Абрамова О. І. Симпозіум «Науково-технічний прогрес у фармації». 6 (4).

Гриценко О. М. Лікарські рослини: ресурси та перспективи дослідження і використання. 4 (73).

Толочко В. М., Омельченко О. Г., Алюшин М. А., Загоровська Л. Т., Сидоренко Т. О., Парновський Б. Л., Знаєвська А. Б., Смирнова Л. П. Організація та економіка фармації в публікаціях «Фармацевтичного журналу» за 1986—1988 рр. (наука і практика). 4 (76).

Черних В. П., Тріскач В. Й. Рецензія на опубліковані у «Фармацевтичному журналі» матеріали з синтезу біологічно активних сполук за 1986—1988 рр. 4 (72).

У ВСЕСОЮЗНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ТОВАРИСТВІ

Алюшин М. Т. Наукове товариство фармацевтів на шляхах перебудови. 1 (6).

Борзунов Є. Є., Ковальчук Т. В. Роль Українського відділення наукового товариства фармацевтів у підвищенні рівня професійних знань фармацевтичних кадрів у світлі вимог перебудови. 1 (8).

Гореньков В. П. Форми ідейно-виховної роботи Білоруського відділення наукового товариства фармацевтів за умов перебудови в аптечній службі. 1 (12).

Переверзєв В. Г. Наукове товариство фармацевтів та перебудова. 1 (18).

Шиманська М. В. Про діяльність Латвійського наукового товариства фармацевтів. 1 (15).

Шляхи перебудови у Всесоюзному науковому товаристві фармацевтів. 1 (3).

ФАРМАЦІЯ ЗА РУБЕЖЕМ

Глонь З. І., Ража Бумедьян. Стан охорони здоров'я та лікарського забезпечення в Марокко. 6 (72).

ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ

Бойко А. Л., Губський І. М. Аптеку-музей відкрито. 1 (80).

ЮВІЛЕЇ

Іван Матвійович Перцев. 3 (79).

Фурса М. С. Ювілейні гаммерманівські читання. 4 (68).

УДК 615.074:543.544

Количественное полярнографическое определение лекарственных препаратов группы кортизона / Мынка А. Ф., Сенькив Н. П., Копийчук И. И., Яворская Л. П. // Фармац. журн.—1989.—№ 6.— С. 45—48.— На укр. яз.

Изучено полярнографическое поведение ДОКСА и гидрокортизона ацетата на фоне йодида тетраметиламмония в 50% водно-спиртовом растворе и разработана методика количественного определения ДОКСА в ампульном масляном растворе и гидрокортизона ацетата в суспензии. Рис. 2. Табл. 2. Бібліогр. : 3 назв.

УДК 615.213+615.28].073:535.243

Спектрофотометрическое определение натрия тетрабората реакцией с N-п-толуолсульфонил-2(2', 4'-дикетоамил-3')-нафтохинонином / Кейтлин И. М., Петренко В. В., Артемченко С. С., Ничолода В. М. // Фармац. журн.—1989. № 6.— С. 48—51.— На укр. яз.

Разработана методика количественного определения натрия тетрабората с использованием в качестве цветореагента N-п-толуолсульфонил-2(2',4'-дикетоамил-3')-нафтохинонина и спектрофотометрии в видимой области. Показана возможность применения данного способа для анализа тетрабората натрия в субстанции и экстенпоральных лекарственных формах. Рис. 1. Табл. 2. Бібліогр. : 9 назв.

УДК 615.276:547.752.2]:615.453.014.6.64

Оптимизация технологии производства таблеток. Сообщ. XII. Принятие решений на неформализованных этапах планирования и анализа эксперимента / Маркова Е. В., Грошовый Т. А. // Фармац. журн. — 1989. — № 6. — С. 51—55.— На укр. яз.

Рассмотрены вопросы принятия решений на неформализованных этапах планирования и анализа эксперимента. Приведен перечень фармацевтических факторов и их уровней, которые рационально изучать при разработке технологии таблеток. Дано обоснование выбора модели диспер-

УДК 615.014.22.25:615.282

Разработка состава и физико-химическое исследование лекарственной формы с ундециленовой кислотой в аэрозольной упаковке / Ващенко Е. Ф., Федин И. М., Федин Р. М., Жогло Ф. А., Зайцева И. Г., Башура А. Г., Зайченко А. И. // Фармац. журн.—1989.—№ 6.— С. 56—59.— На укр. яз.

В результате физико-химического исследования по вязкости, поверхностному натяжению, рН, плотности подобран оптимальный концентрат эмульгаторов и ПЕГ-400 для ундециленовой кислоты, обладающий пенообразующими свойствами, гомогенностью и устойчивостью пены. Разработан состав для изготовления лекарственной формы с ундециленовой кислотой в аэрозольной упаковке, стабильность которого сохраняется в течение двух лет (время наблюдения). Рис. 3. Табл. 3. Бібліогр. : 10 назв.

УДК 615.244.033.1:616.36-002.1-092.9

Особенности фармакокинетики препарата Е при экспериментальном остром гепатите / Головкин В. А., Дуева О. В., Стец В. Р., Логвин П. А. // Фармац. журн.—1989.—№ 6.— С. 59—62.— На укр. яз.

Проведено сравнительное изучение некоторых показателей фармакокинетики препарата Е у крыс на фоне экспериментального острого гепатита и в норме в зависимости от вида лекарственной формы и пути введения. При ректальном введении препарата Е на фоне острого гепатита отмечено значительное увеличение константы скорости всасывания (почти в два раза) и степени биологической доступности вещества (с 77,5 до 110,8%) в сравнении с аналогичными показателями для здоровых животных. Установлено уменьшение констант скорости всасывания вещества после внутримышечного и внутривенного введения раствора и констант скорости элиминации после введения раствора внутривенно. Фармакокинетические характеристики подтверждают преимущество парентерального и ректального путей введения препарата Е при экспериментальном остром гепатите. Рис. 1. Табл. 1. Бібліогр. : 5 назв.

ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!

Редакція «Фармацевтичного журналу» щиро вітає Вас з Новим, 1990 роком!

Зичимо Вам щастя, здоров'я, успіхів на шляхах перебудови охорони здоров'я і лі

ДО ВІДОМА МЕДИЧНИХ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ!

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР повідомляє, що в аптечну мережу республіки надходить новий лікарський засіб виробництва Народної Республіки Болгарії

ІЗОДИНІТ

(синонім — нітросорбід)

Ізодиніт понижує тонус венозної системи, відповідно і прилив крові до правої частини серця, знижуючи, таким чином, тиск легеневого кровообігу.

Ізодиніт розширює також судини всього організму, в результаті чого знижується периферійний опір судин, а отже, і артеріальний тиск.

В порівнянні з нітрогліцерином дія Ізодиніту настає повільніше, але має більш тривалий характер.

Препарат застосовують як профілактичний засіб при ішемічній хворобі серця, для запобігання ангінозних приступів, при облітеруючому ендартеріїті, ангіоспастичному ретиніті та інших захворюваннях, що супроводжуються спазмами периферійних судин.

Протипоказаний препарат при мозкових крововиливах, мозковому та коронарному тромбозі, пораненні голови, глаукомі, підвищеній чутливості до препарату.

Для запобігання ангінозним приступам (після фізичного і психічного навантаження) застосовують таблетки по 10 мг під язик 2—3 рази на день. Для тривалої терапії вживають 1—2 таблетки по 10 мг 3—4 рази на день або по 20 мг через 10—12 годин, а в більш важких випадках — і частіше.

Випускається ізодиніт в таблетках по 10 і 20 мг в упакуванні по 60 штук.

Відпускається препарат з аптеки за порадою та рецептом лікаря.

ГОЛОВНЕ АПТЕЧНЕ УПРАВЛІННЯ МОЗ УРСР