

ISSN 0367 - 3057

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

4
1982

Фармац. журн. 1982, № 4, 1—80.

О. І. АБРАМОВА — головний редактор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

*Є. Є. БОРЗУНОВ,
І. М. ГУБСЬКИЙ,
Н. П. МАКСЮТИНА,
Ф. П. ТРІНУС (заступник редактора),
М. М. ТУРКЕВИЧ,
І. С. ЧЕКМАН,
Т. К. ШУРАЄВА (відповідальний секретар)*

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

*Ю. В. БАРТОЛОМЄЄВ (Запоріжжя),
В. П. ГЕОРГІЄВСЬКИЙ (Харків),
Н. П. ДЗЮБА (Харків),
М. Ф. ІВАНИЦЬКА (Донецьк),
Т. В. КОВАЛЬЧУК (Київ),
В. П. КРАМАРЕНКО (Львів),
В. О. КУДЕЛИЧ (Полтава),
В. І. ЛИТВИНЕНКО (Харків),
Н. С. МОСКОВЕЦЬ (Ворошиловград),
П. О. ПЕТЮНІН (Харків),
П. В. РОДІОНОВ (Київ).*



ЗМІСТ

**НА ВИКОНАННЯ РІШЕНЬ ХХVI З'ЇЗДУ КПРС
І ХХVI З'ЇЗДУ КОМПАРТИ УКРАЇНИ**

Загоровська Л. Т. Про поліпшення науково обґрунтованого прогнозування потреби в лікарських засобах	3
Клюєв М. О. Правильне визначення потреби в лікарських засобах — важливий фактор дальнішого поліпшення лікарського забезпечення населення	6
Кобзар Л. В., Сафронова Т. А. Сучасні напрями прогнозування потреби в лікарських засобах	10
Плявиніце А. Ю., Пебалг Л. К., Гайлє І. Е. Планування потреби в лікарських засобах в умовах функціонування автоматизованої системи управління	14
Волох Д. С., Близнюк В. П., Кащерська В. М. Системно-комплексний підхід до розв'язання проблеми визначення потреби в лікарських засобах на республіканському й обласному рівнях	16
ПРО ХІД І РЕЗУЛЬТАТИ СОЦІАЛІСТИЧНОГО ЗМАГАННЯ В АПТЕЧНИХ УСТАНОВАХ УКРАЇНСЬКОЇ РСР НА ЧЕСТЬ 60-РІЧЧЯ УТВОРЕННЯ РАДЯНСЬКОГО СОЮЗУ	
Варченко В. Г. Підсумки загальносоюзного огляду роботи закладів охорони здоров'я	20
ПЕРЕМОЖЦІ ОГЛЯДУ-КОНКУРСУ «КРАЩИЙ ЗА ПРОФЕСІЄЮ»	
Садовська Т. М. З досвіду роботи провізора-технолога	22
Чумак Н. О. З досвіду роботи провізора-аналітика	24
ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ	
Кудрін О. М. Досвід проблемного читання лекцій з фармакології на фармацевтичному факультеті	26
Мартиновський О. О., Калошина Н. О., Фурса М. С. Про організацію та проведення учебової практики з фармакогнозії	29
ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ	
Гудивок Я. С., Рум'янцева Ж. М. Взаємодія серцевих глікозидів з препаратами інших фармакологічних груп	32

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 4

Двомісячний
науково-практичний журнал
Міністерства охорони здоров'я
УРСР

ЗАСНОВАНИЙ 1928 р.

ЛИПЕНЬ — СЕРПЕНЬ

КІЇВ

Видавництво «ЗДОРОВ'Я»
1982

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

Агаєв К. А., Туркевич М. М. Похідні саліцилгідразину з тіазолідиновими циклами в молекулі	36
Мінка А. Ф., Люта М. Л. Ідентифікація лікарських засобів, що відносяться до класу карбонових кислот, методом ІЧ спектроскопії	38
(Казарінов М. О., Нельзєва Л. Б., Депешко І. Т. Спектрофотометричне визначення прогестерону в олії 1% або 2,5% для ін'екцій	42
Зоря Б. П., Петренко В. В., Коня А. Є. Специфічний метод якісного та кількісного визначення натрієвих солей похідних барбітурової кислоти	45
Гольбець І. І., Краснопольський Ю. М., Сеніков Г. А., Швець В. І. Вивчення імунної відповіді організму під діянням ліпідовмісних агентів	48
Антонюк В. О., Ладна Л. Я., Луцік М. Д. Одержання цитизину як побічного продукту при очистці лектинів з кори та насіння <i>Laburnum anagyroides</i> Medik	51
Есмат Ель Сайед Зеїн Ель Дін, Борзунов Є. Є., Максютіна Н. П., Войтенко Г. М., Ліпкан Г. М. Технологія таблеток «Бутаквертин»	53
Піняжко Р. М., Трачук Т. С. Аналіз номенклатури продукції фармацевтичних фабрик системи аптечного управління МОЗ УРСР	56
З ДОСВІДУ РОБОТИ	
Заєрко П. І., Қовальчук Р. І. Інформаційні системи для виявлення можливих випадків взаємодії ліків в умовах аптеки	59
ПРОЕКТУВАННЯ І ТЕХНІЧНЕ ОСНАЩЕННЯ АПТЕЧНИХ УСТАНОВ	
Туревський Е. Г. Новий принцип планування організації робочих місць у госпрозрахункових аптеках загального типу	63
КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ	
Щербина О. М. Розподіл антидепресантів методом гель-хроматографії	69
Стець В. Р., Синяк Р. С., Мазур І. А. Фармакологічна активність бромідів 1-ацилметил-4-амінохіназолінію	71
Горчакова Н. О., Чекман І. С., Сентміклоши А. І., Чеппento А., Сегі Й. Вплив аденоzinу на кардіотонічні і аритмічні ефекти дигоксину	73
Ясинська О. Г., Луговська Н. Ю., Лемпарт Г. В., Литвинова Л. А. Вивчення впливу похідного флуоренону — IC-32 на деякі фізіологічні показники у білих мишей при експериментальній грипозній інфекції	74
ФАРМАЦІЯ ЗА РУБЕЖЕМ	
Ярослав Горжеїши. Від пеніциліну до рентгену	76
КОНСУЛЬТАЦІЇ	
Перцев І. М., Мариненко В. Т., Трегубенко В. А., Черноброва Н. В. Важкі випадки приготування та відпуску ліків	77
ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ	

СОДЕРЖАНИЕ

ВО ИСПОЛНЕНИЕ РЕШЕНИЙ ХХVI СЪЕЗДА КПСС И ХХVI СЪЕЗДА КОМПАРТИИ УКРАИНЫ. Загоровская Л. Т. Об улучшении научно обоснованного прогнозирования потребности в лекарственных средствах. 3. Клюев М. А. Правильное определение потребности в лекарственных средствах — важный фактор дальнейшего улучшения лекарственного обеспечения населения. 6. Кобзарь Л. В., Сафонова Т. А. Современные направления прогнозирования потребности в лекарственных средствах. 10. Плявнинец А. Ю., Пебалг Л. К., Гайле И. Е. Планирование потребности в лекарственных средствах в условиях функционирования автоматизированной системы управления. 14. Волох Д. С., Близнюк В. П., Каширская В. М. Системно-комплексный подход к разрешению проблемы определения потребности в лекарственных средствах на республиканском и областном уровнях. 16. О ХОДЕ И РЕЗУЛЬТАТАХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ В АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ УКРАИНСКОЙ ССР В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА. Итоги общесоюзного смотра работы учреждений здравоохранения. 20. ПОБЕДИТЕЛИ СМОТРА-КОНКУРСА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ». Садовская Т. М. Из опыта работы провизора-технолога. 22. Чумак Н. А. Из опыта работы провизора-аналитика. 24. ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ. Кудрик А. Н. Опыт проблемного чтения лекций по фармакологии на фармацевтическом факультете. 26. Мартыновский А. А., Калошина Н. А., Фурса Н. С. Об организации и проведении учебной практики по фармакогенезу. 29. ТЕМАТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ. Гудицю Я. С., Румянцева Ж. М. Взаимодействие сердечных гликозидов с препаратами других фармакологических групп. 32. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ. Агаев К. А., Туркевич Н. М. Производные салицилгидразина с тиазолидиновыми циклами в молекуле. 36. Мишка А. Ф., Лютая М. Л. Идентификация лекарственных средств, относящихся к классу карбоновых кислот, методом ИЧ спектроскопии. 38. Казаринов Н. А., Нельзева Л. Б., Делешко И. Т. Спектрофотометрическое определение прогестерона в масле 1% или 2,5% для инъекций. 42. Зоря Б. П., Петренко В. В., Копа А. Е. Специфический метод качественного и количественного определения патриевых солей производных барбитуровой кислоты. 45. Гольбец И. И., Краснопольский Ю. М., Сеников Г. А., Швец В. И. Изучение иммунного ответа организма под действием липидсодержащих агентов. Антонюк В. О., Ладная Л. Я., Луцук М. Д. Получение цитизина как побочного продукта при очистке лектинов с коры и семян. Labigum apagyrroides Medik. 51. Эсмат Эль Сайд Зеин Эль Дин, Борзунова Е. В., Макиотина Н. П., Войтенко Г. Н., Липкан Г. Н. Технология таблеток «Бутаквертин». 53. Пиняжко Р. М., Трачук Т. С. Анализ номенклатуры продукции фармацевтических фабрик системы аптечного управления МЗ УССР. 56. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ. Заэрко П. И., Ковалчук Р. И. Информационные системы для определения возможных случаев взаимодействия лекарств в условиях аптеки. 59. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ. Туревский Э. Г. Новый принцип планирования организации рабочих мест в хорасчетных аптеках общего типа. 63. КРАТИКЕ СООБЩЕНИЯ. Щербина О. Н. Распределение антидепрессантов методом гель-хроматографии. 69. Стец В. Р., Синяя Р. С., Мазур Н. А. Фармакологическая активность бромидов 1-ацилметил-4-аминохиназолиния. 71. Горчакова Н. А., Чекман И. С., Сентмилоши А. И., Чеппенто А., Сеги И. Влияние аденоцида на кардиотонические и аритмические эффекты дигоксина. 73. Ясинская О. Г., Луговская Н. Ю., Лемпарт Г. В., Литвинова Л. А. Изучение влияния производного флуоренона — ИС-32 на некоторые физиологические показатели у белых мышей при экспериментальной гриппозной инфекции. 74. ФАРМАЦИЯ ЗА РУБЕЖОМ. Ярослав Горжецкий. От пенициллина до рентгена. 76. КОНСУЛЬТАЦИИ. Перцев И. М., Мариненко В. Т., Трегубенко В. А., Черноброва Н. В. Трудные случаи приготовления и отпуска лекарств. 77. ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ. 79.

«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ» № 4 (на украинском языке).

Двухмесячный научно-практический журнал Министерства здравоохранения УССР.
Год основания 1928. Июль — август, Киев, 1982.

Адрес редакции: 252032, Киев-32, ул. Коминтерна, 16. Телефон 25-42-80. Изд-во «Здоровье». 252054, Киев-54, ул. Чкалова, 65.

Редактор відділу Т. К. Семенюк. Техн. редактор Л. С. Здоровець. Коректор В. П. Чміль.

Здано до набору 22.06.82. Підписано до друку 10.08.82. БФ 07025. Формат видання 70×108^{1/16}. Віс. друк. Ум. друк. арк. 7. Ум. фарб.-відб. 7,35. Обл.-вид. арк. 9,1. Тираж 10885. Зам. К-71.

Адреса редакції: 252032, Київ-32, вул. Комінтерну, 16. Телефон 25-42-80. Вид. - во «Здоров'я». 252054. Київ-54, вул. Чкалова, 65.

© Фармацевтичний журнал, 1982

НА ВИКОНАННЯ РІШЕНЬ ХХVI З'ЇЗДУ КПРС І ХХVI З'ЇЗДУ КОМПАРТІЇ УКРАЇНИ

УДК 615.356-037:619.24

ПРО ПОЛІПШЕННЯ НАУКОВО ОБГРУНТОВАНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ПОТРЕБИ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ

Виконання накреслень ХХVI з'їзду КПРС, постанови партії та уряду про поліпшення надання населенню висококваліфікованої медичної допомоги вимагають комплексного вирішення цього важливого завдання. Однією з основних проблем, спрямованих на здійснення рішень партії та уряду, є поліпшення планування потреби в лікарських засобах та раціональне їх використання. Цій проблемі було присвячено всесоюзний семінар «Визначення потреби в специфічних групах лікарських засобів, складання заявки-замовлення на ці препарати. Раціональний розподіл медикаментів та використання гарантованого методу забезпечення населення лікарськими препаратами», який проходив у травні 1982 р. у павільйоні «Охорона здоров'я СРСР» на ВДНГ СРСР.

У роботі семінару взяли участь представники головних аптечних управлінь союзних республік, багатьох обласних аптечних управлінь РРФСР, УРСР, БРСР, а також науковці науково-дослідних клінічних інститутів та Всесоюзного НДІ фармації, викладачі учбових фармацевтичних інститутів та факультетів, які займаються вивченням проблем науково обґрунтованого прогнозування потреби в лікарських засобах.

Відкрив семінар директор павільйону В. В. Кононихін. З вступним словом до учасників семінару звернувся заступник Міністра охорони здоров'я СРСР П. І. Герасимов. Він звернув увагу присутніх на важливість проблеми обґрунтованого визначення потреби в лікарських засобах та їх раціонального розподілу між споживачами — населенням та лікувально-профілактичними закладами і вказав на недоліки, що мають місце в плануванні потреби в ліках. Зокрема, було відмічено недостатнє впровадження методичних розробок з питань наукового обґрунтування замовлень на лікарські засоби.

Програмою семінару було передбачено 17 доповідей. Направляючими були доповіді начальника Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я СРСР М. О. Клюєва про завдання аптечних управлінь щодо поліпшення забезпечення населення ліками та керівника відділу Всесоюзного НДІ фармації Л. В. Кобзаря про необхідність наукового обґрунтування прогнозу потреби в лікарських засобах на сучасному рівні відповідно до потреб висококваліфікованої, своєчасної медичної допомоги населенню.

М. О. Клюєв охарактеризував сучасний стан розвитку аптечної служби і вказав, на основі завдання, накреслені планами одинадцятої п'ятирічки з питань удосконалення роботи аптечної мережі. В аптечній службі оцінкою якості організації роботи може бути своечасне, безвідмовне, високоякісне забезпечення хворих ліками. Передумовою виконання цього важливого завдання є досконале вивчення попиту в ліках та обґрунтоване планування замовлень на відвантаження їх промисловістю.

У своїй доповіді про засоби та методи наукового обґрунтування потреби в ліках Л. В. Кобзар відмітив, що необхідно умовою обґрунтованого планування потреби є наявність достатнього банка інформації про рівень забезпечення замовлень на лікарські засоби, рівномірність їх надходження в мережу, раціональний розподіл ліків між споживачами, врахування відомостей про наявні на аптечних складах та в аптеках лишки медикаментів. Ці відомості мають бути узгоджені з показниками про захворюваність, стан розвитку лікувальної та аптечної мережі, демографічними факторами, на фоні яких формується здоров'я населення та споживання ліків.

Л. В. Кобзар зазначив, що сучасні методи прогнозування та обліку руху ліків в мережі вимагають використання облікової техніки як засобу узагальнення інформації та її аналізу. Привести у відповідність ці показники, використати методичні вка-

зівки щодо прогнозу, побудовані на економіко-статистичному аналізі та колективних експертних оцінках, можливо за умови відповідної підготовки аптечних працівників. Тому актуальним є введення в програми інститутів стаціонарного та післядипломного навчання провізорів розділу з питань визначення прогнозу потреби в ліках на близьку і віддалену перспективу.

Досвідом роботи з питань удосконалення планування потреби і раціонального розподілу лікарських засобів поділилися керівники республіканських головних аптечних управлінь: О. А. Апазов (РРФСР), Д. С. Волох (УРСР), Х. П. Ібрагімов (УзРСР), заступники начальників головних аптечних управлінь Литовської РСР Р. І. Жукене, Латвійської РСР А. Ю. Плявинець та ін. В їх виступах наводилися факти з матеріалів проведених досліджень, які підтверджують необхідність поліпшення планування потреби в лікарських засобах. Аналітичне вивчення стану забезпечення хворих ліками дало можливість виявити недоліки в плануванні їх потреби. У зв'язку з цим в окремих випадках спостерігалися відмови та обмеження у відпуску ліків, якими промисловість задовольняє потребу аптечної мережі на рівні замовлень; іноді, навпаки, в мережі створювалися наднормативні лишки ліків, що негативно впливало на фінансово-господарську діяльність аптечних управлінь.

Доповідачі звернули увагу на те, що неоднорідність лікарських засобів за фармакотерапевтичними властивостями, напрямками та способами використання потребують відповідних підходів до методів вивчення попиту та визначення потреби в них. Ці методи формуються на основі використання достатнього обсягу інформації про рух лікарських засобів, причому інформація має бути за період не менше п'яти останніх років. На її основі можлива екстраполяція (передбачення на перспективу) потреби в ліках з використанням сучасних математичних методів: аналітичного вирівнювання, експоненціального згладжування та ін.

Виходячи з наявності в межах фармакотерапевтичних груп ряду ліків з близькими властивостями, запропоновано вивчення їх динаміки та планування потреби провадити з використанням графіко-аналітичного методу як окремих препаратів, так і за фармакологічними групами кількісно і в сумі.

Було зазначено, що залежність використання ліків від багатьох факторів, які інтенсивно впливають на їх реалізацію, вимагає комплексного, системного підходу до формування потреби в них.

Оскільки попит на лікарські засоби визначається здебільшого за участю лікарів, які призначають хворим ліки і дають рекомендації щодо їх використання, при вивченні його слід зважати на всі компоненти системи: хворий — лікар — аптека. Узагальненим досвідом аптечних управлінь Української РСР з цього питання поділилася начальник лабораторії НОП і управління ГАПУ МОЗ УРСР М. С. Родіна. Аптечними установами республіки провадиться широка інформація лікарів про наявні лікарські засоби, а хворих — про порядок їх одержання та споживання. Аптечні працівники республіки стали ініціаторами пошуку прогресивних форм та методів організації забезпечення хворих ліками. За ними пріоритет створення кабінетів фармацевтичної інформації, впровадження методу безвідмовного (гарантованого) забезпечення хворих ліками, створення пунктів оперативного забезпечення хворих лікарськими засобами, активного проведення санітарно-освітньої роботи. Всі ці заходи позитивно впливають не лише на раціональний розподіл та організацію відпуску ліків, а й на формування попиту на лікарські засоби і є передумовою одержання стійких показників їх споживання. Разом з тим, ці заходи сприяють зменшенню нарікань з боку населення на недоліки з приводу лікарського обслуговування.

Значну увагу на семінарі було приділено питанням раціонального розподілу лікарських засобів, зокрема тих, що надходять в обмежених кількостях. Усі учасники семінару зійшлися на думці, що в розподілі таких ліків активну участь мають брати лікарі відповідно до їх профілю.

Окремі доповідачі відмічали виявлені випадки відпуску ліків дефіцитної групи за рецептами, які не знайшли відображення в документах лікувальних закладів. У зв'язку з цим, за погодженням з органами охорони здоров'я, в окремих республіках (РРФСР, БРСР) при розподілі ліків, які надходять в мережу в недостатній кількості, додержуються принципу територіальності.

Центральним питанням більшості виступів по плануванню потреби в лікарських засобах була роль лікарів у визначенні потреби та формуванні замовлень на ліки. Доповідачі сходилися на думці, що дати об'єктивну експертну оцінку попиту в ліках, певних фармакологічних груп без участі лікаря — спеціаліста даного профілю неможливо.

В обговоренні доповідей взяло участь близько 20 учасників семінару. Переважна їх більшість — представники науково-дослідних та учбових інститутів: Всесоюзного НДІ фармації, Інституту проблем управління АН СРСР, Всесоюзного кардіологічного центру АМН СРСР, кафедр організації та економіки фармації Львівського медичного інституту, Київського інституту удосконалення лікарів, Харківського фармацевтичного інституту, Тюменського медичного інституту та ін.

Виступаючі пропонували на розгляд учасників семінару методи прогнозування потреби відповідно до особливостей фармакологічної дії та напрямів використання лікарських засобів. В основу більшості методик покладено принцип багатофакторної залежності. Моделі прогнозування побудовано з використанням основних факторів, що впливають на формування попиту на лікарські засоби. Це показники захворювання; забезпеченість лікувальними закладами та аптечними установами; наявність та кваліфікація спеціалістів: лікарів та фармацевтів; середня потреба в кожному з препаратів на одного умовного хворого для лікування протягом року; ступінь використання кожного з препаратів певної фармакологічної групи, а також вікові та статеві особливості населення, культурний рівень, матеріальний достаток та ін.

Для прогнозування потреби в лікарських засобах симптоматичного напряму (від головного болю, заспокійливі засоби та ін.) запропоновано використовувати метод визначення нормативів споживання з розрахунку на 1000 чоловік населення. Нормативи формуються на статистиці фактичної витрати їх за попередні роки з врахуванням тенденції зміни попиту.

У випадках неповного задоволення замовлень на ліки необхідно брати до уваги незадоволений попит. При цьому виникає необхідність у розробці алгоритмів взаємозаміни препаратів певної фармакологічної групи. При відсутності окремих препаратів або низькому задоволенні попиту в розрізі номенклатури певної фармакологічної групи запропоновано складання багатоваріантних замовлень (Інститут проблем управління АН СРСР).

Цікавий експеримент вивчення попиту в лікарських засобах проведено в Молдавській РСР. В основу експерименту покладено визначення реального попиту на ліки за умови повного достатку лікарських засобів, що надходять в аптечну мережу. Експеримент проводився в одному з адміністративних районів республіки і проходив при тісній взаємодії лікарів і аптечних працівників. На основі одержаних показників фактичного споживання ліків буде розраховано нормативи споживання і встановлено їх залежність від основних факторів, що впливають на формування попиту в лікарських засобах. Одержані дані сприятимуть об'єктивному визначенням потреби в ліках незалежно від рівня забезпечення замовлень.

Методику планування потреби в нових лікарських засобах на період освоєння їх виробництва промисловістю запропоновано Київським інститутом удосконалення лікарів. В основу її покладено принцип поступового нарощування випуску нових лікарських засобів за рахунок покриття недовантажів аналогічних препаратів та природного збільшення попиту на ліки певної фармакологічної групи.

У тематиці семінару привертає увагу комплексний підхід до розв'язання проблеми своєчасного, повного, висококваліфікованого забезпечення хворих ліками. Одночасно на семінарі накреслено шляхи дальшої роботи з питань удосконалення забезпечення лікарськими засобами.

Плідна робота семінару сприятиме поліпшенню планування, розподілу та використання ліків, стане стимулом для пошуку нових більш досконаліх рішень наукового обґрунтування визначення потреби в лікарських засобах.

Л. Т. ЗАГОРОВСЬКА,
Київський інститут удосконалення лікарів

Надійшла в редакцію 28.05.82.

УДК 614.27

ПРАВИЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ — ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ДАЛЬШОГО ПОЛІПШЕННЯ ЛІКАРСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ

М. О. КЛЮЄВ

Начальник Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я СРСР

Вступаючи у 80-і роки, партія висунула науково обґрунтовану програму дальнішого економічного і соціального розвитку країни. Головним завданням однадцятої п'ятирічки є забезпечення дальнішого росту добробуту радянських людей на основі стійкого поступального розвитку народного господарства, прискорення науково-технічного прогресу і переведення економіки на інтенсивний шлях розвитку, більш раціонального використання потенціалу країни, всілякої економії усіх видів ресурсів і поліпшення якості роботи. При цьому найважливіше значення партія надає зміцненню здоров'я народу. З цією метою планується ввести в дію нові поліклініки і лікарні, поліпшити оснащення закладів охорони здоров'я. Велика увага приділяється попередженню захворювань, диспансеризації населення, особливо дітей. На перший план висувається підвищення якості медичного обслуговування, а воно багато в чому визначається застосуванням найновіших досягнень медичної науки і техніки, сучасних методів діагностики і лікування, ефективності лікарських препаратів.

На XXVI з'їзді КПРС товариш Л. І. Брежнєв відмітив, що здійснення заходів, передбачених постановою ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про заходи по дальнішому поліпшенню народної охорони здоров'я», дає свої результати.

Створено потужну матеріально-технічну базу охорони здоров'я, яка дісталася за роки десятої п'ятирічки значного розвитку. Тепер у країні налічується понад 26 тисяч лікарень, в яких 3,3 млн. ліжок.

Щодня по медичну допомогу для консультацій і профілактичних обстежень звертається більш як 8,5 млн. жителів міст і сіл, що становить 2,7 млрд. відвідувань у рік.

Значні досягнення в організації медичної допомоги сьогодні забезпечуються розвинутою аптечною службою, здатною розв'язувати на сучасному рівні лікарське забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів. На початок 1982 р. в Радянському Союзі функціонувало близько 27 тисяч госпрозрахункових аптек, у тому числі понад 12,5 тисяч у сільській місцевості. За роки десятої п'ятирічки почали працювати близько 2,5 тисяч нових аптек. Це сприяло підвищенню доступності лікарської допомоги населенню: в середньому по країні на одну аптеку припадає 10 тис. чоловік.

У порівнянні з 1976 р. на 234% зросла площа аптечних складів, основної матеріальної бази зберігання аптечних товарів. Однак стан цієї служби все ще відстae від сучасних вимог.

Контроль за якістю ліків забезпечується 282 контрольно-аналітичними лабораторіями.

В одинадцятій п'ятирічці аптечна мережа країни дедалі розширюватиметься і буде доведена в 1985 році до 30 тисяч госпрозрахункових аптек.

У поточній п'ятирічці передбачається збільшення виробництва високоефективних лікарських засобів для лікування серцево-судинних, онкологічних захворювань, хвороб ендокринної системи, напісінтегічних антибіотиків, психотропних та інших препаратів. Загальний обсяг випуску продукції медичної промисловості збільшиться в 1,4 раза. За цих умов перед аптечною службою країни стоїть завдання піднести на якісно новий рівень лікарське забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів. Виконання цього відповідального завдання насамперед повинно ґрунтуватися на підвищенні якості планування потреби в лікарських засобах, її науковій обґрунтованості, погодженості з цілями і завданнями служби охорони здоров'я.

Аналіз виділених фондів за номенклатурою медикаментів лікарської рослинної сировини, бакпрепаратів, що налічує близько 2,5 тис. назв і централізовано розподіляється Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я СРСР,

показує, що по 600 назвах фонди нижче тих кількостей, що замовляються. У той же час узагальнені щоквартальні зведення обласних, краївих та інших аптечних управлінь про дефектуру медикаментів включають щоквартально в цілому по країні в середньому 1300 назв при наявності зайнвіантів запасів по 900 номенклатурних позиціях. Отже, можна зробити два висновки: або недостатньо обґрунтовано планується потреба в лікарських засобах і неправильно формується замовлення промисловості, або ж у поставках лікарських засобів промисловістю є певні перебої. На жаль, на практиці мають місце і перша, і друга причини.

Необхідно вести систематичний оперативний облік і контроль поставок з урахуванням особливих умов поставок і юридичних норм, реагувати на всі випадки недовантажів продукції, вивчати ці явища у динаміці з метою вишукування внутрішніх резервів по ліквідації недоліків у лікарському забезпеченні, викликаних зривами поставок. Для підвищення оперативності цієї роботи необхідно максимально використовувати обчислювальну техніку. Важливо оперативно пов'язувати цю роботу з інформаційною діяльністю про наявність лікарських засобів, заміну препаратів, по яких зірвано поставки, карти порушників поставок карбованцем.

З другого боку, своєчасність і повнота лікарського забезпечення значною мірою залежить від правильної постановки й організації планування і прогнозування потреби в медикаментах. На жаль, у цій роботі у багатьох республіках і областях, як і раніше, мають місце істотні недоліки.

Щорічний аналіз заявок-замовень союзних республік на медикаменти показує, що планування потреби в медикаментах проводиться без належного вивчення споживання, стану запасів, плани не обґрунтовані медичними, лікувальними заходами охорони здоров'я, станом захворюваності.

Сьогодні плануванням потреби в медикаментах, обґрунтуванням планів повинні займатися всі рівні управління аптечної системи аж до завідуючого аптекою, як керівника первинної ланки аптечної служби.

Планування потреби в медикаментах має ґрунтуватися на всеобщому аналізі споживання, залученні до цієї роботи профільних науково-дослідних, клінічних медичних закладів, головних спеціалістів і лікарів.

Всеобщий аналіз споживання медикаментів, колективне обговорення планів потреби в комісіях по плануванню потреби може забезпечити тісну погодженість планів лікарського постачання з лікувально-профілактичними і протиепідемічними заходами різних служб охорони здоров'я.

Однак робота створених постійно діючих комісій по визначеню потреби, раціональному розподіленню і використанню лікарських засобів у ряді місць ще недостатньо цілеспрямована, спеціалісти — члени комісії працюють на правах консультантів, не беручи конкретної участі у складанні заявок і визначені перспектив застосування лікарських засобів, а іх рекомендації носять загальний характер.

Для більш правильного й обґрунтованого визначення поточної і перспективної потреби в медикаментах необхідно ширше використовувати науково обґрунтовані методи аналізу і прогнозування потреби в медикаментах, рекомендовані Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я СРСР, використовувати у прогнозних розрахунках сучасні економіко-математичні методи і ЕОМ.

Розв'язання задачі планування повинно базуватися на проведенні прогнозних розрахунків. Кожна союзна республіка вже сьогодні повинна мати обґрунтований прогноз потреби в медикаментах до 1985 р. і на віддалену перспективу аж до 2000 р. На це нас націлює постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про поліпшення планування і посилення діяння господарського механізму на підвищення ефективності виробництва і якості роботи».

Прогнози потреби в медикаментах повинні мати обласні, країві, міські аптечні управління.

Підвищенню якості планової роботи сприяє впровадження обчислювальної техніки в систему обліку руху медикаментів в аптечній системі. Автоматизований облік дає можливість одержувати точні дані про фактичне споживання ліків, визначити наявні лишки по всій номенклатурі препаратів і використати ці відомості для визначення конкретних показників потреби.

Вже розроблено типовий проект обліку руху медикаментів на складі і в аптеках

на базі Гомельського аптеоуправління, затверджений Міністерством охорони здоров'я СРСР для впровадження в усіх обласних аптечних управліннях. Роботи по прив'язці і повсюдному впровадженню проекту слід закінчити в 1982—1983 роках. І тут не повинно бути ніяких причин і приводів, щоб ухилитися від їх виконання. За впровадження автоматизованого обліку руху медикаментів на складі і в аптеках несеТЬ особисту відповідальність керівники республіканських і обласних аптечних управлінь.

Не менш важливим завданням лишається проблема підвищення оперативності управління лікарським постачанням, великої інформаційної забезпеченості при прийнятті планових, управлінських рішень. Вона повинна розв'язуватися з максимальним використанням обчислювальної техніки. Досвід у розв'язанні цих завдань вже на-гromadzhenni в головних аптечних управліннях міністерств охорони здоров'я Латвійської РСР, Білоруської РСР, Української РСР та в ряді інших республік. Вже є також досвід функціонування «Підсистеми ГАПУ МОЗ» союзного рівня. Необхідно ширше вивчати цей досвід і повсюдно його використовувати.

На жаль, ряд аптечних працівників, які здійснюють планування й організацію лікарського постачання, до цього часу знаходяться у полоні застарілих методів роботи, не до кінця усвідомили всю величезну важливість свого місця і ролі у досягненні своєчасного і повного забезпечення ліками хворого, раціонального використання наявних лікарських ресурсів.

Відповідалып завдання поставлено перед керівниками органів і установ аптечної служби по дальшому поліпшенню роботи з листами і пропозиціями трудящих у світлі ХХVI з'їзу КПРС. Листи трудящих свідчать про істотні недоліки в роботі окремих аптечних установ. Слід відмітити, що в останні роки спостерігається стійка тенденція до зменшення надходження листів у міністерства охорони здоров'я СРСР і союзних республік. Так, кількість листів з питань лікарського забезпечення, розглянутих в Головному аптечному управлінні Міністерства охорони здоров'я СРСР, скоротилася за п'ятирічку на 37,7%, а у 1981 р. у порівнянні з 1980 р. — на 35,6%, в союзних республіках — відповідно на 40,5% і 26%.

Робота щодо попередження скарг і листів трудящих повинна проводитися вже на рівні аптеки. Уважне, чуйне ставлення до хворого, тісний контакт з лікарем можуть завжди допомогти уникнути конфліктної ситуації. Слід вживати рішучих заходів по кожному випадку порушення аптечним працівником свого професіонального обов'язку, прояву байдужості, бездушності, недбалості.

Поліпшенню лікарського забезпечення сприяє своєчасна і якісна інформація лікарів про стан лікарського постачання. Цю роботу покликані вдосконалювати кабінети фармацевтичної інформації, яких в країні майже три тисячі. Тут лікарі одержують відомості про наявність ліків в аптеках, аналоги тимчасово відсутніх медикаментів, нові лікарські препарати та їх лікарські форми. Інформаційну роботу слід дедалі поліпшувати й удосконалювати і насамперед з розділу оперативної постачальницько-збутової інформації про ліки.

Слід поширювати досвід створення автоматизованих інформаційно-довідкових систем про наявність і відсутність ліків в аптеках міста, розроблених Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я Латвійської РСР разом з Всесоюзним НДІ фармації, досвід Кримського аптечного управління по створенню довідкової служби на базі телефонної станції та ін.

Особливу увагу треба приділити раціональному використанню наявних ресурсів медикаментів. Розв'язання цього завдання вимагає чіткої взаємодії усіх органів і установ аптечної служби з органами і закладами охорони здоров'я, великих і ціле-спрямованих зусиль. У колективах повинна бути створена обстановка взаємної вимогливості, високої організованості, діловитості, відповідальності.

На поліпшення роботи по раціональному використанню виділених ресурсів медикаментів спрямовано наказ Міністерства охорони здоров'я СРСР № 175 «Про заходи по дальшому удосконаленню лікарського забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів», який введено з 1 липня 1982 р. Наказом передбачено ряд заходів по перебудові роботи аптек, спрямованих на створення всіх умов по своєчасному і найбільш повному забезпеченю населення медикаментами за призначеннями лікарів. Зокрема, визначено широке застосування громадськості для поліпшення роботи аптек по лікарському забезпеченню населення, а також всемірне розширення гласності

про роботу аптек шляхом організації і удосконалення діяльності громадських рад при аптеках і регулярних звітів керівників аптек перед населенням.

Лікарське забезпечення — це специфічна, особлива діяльність охорони здоров'я, яка торкається інтересів конкретного хворого, що звернувся по допомогу, і саме тут непропустимі байдужість і неуважність.

Підвищенню якості лікарського забезпечення слугує постійний контроль за наявністю необхідного асортименту медикаментів в аптеках. Аптеки не завжди своєчасно і в потрібних кількостях виписують ліки зі складу. Робота по контролю за асортиментом в аптеках має систематично проводитися службою аптечних управлінь, слід своєчасно вживати заходів щодо поліпшення асортиментної забезпеченості аптек.

Діюча в Радянському Союзі номенклатура ліків забезпечує на сучасному рівні лікувальні профілактичні протиепідемічні заходи охорони здоров'я. Рік у рік номенклатура поповнюється новими, високоефективними вітчизняними та імпортними лікарськими засобами. За роки десятої п'ятирічки їх кількість збільшилася на 250 номенклатурних позицій. У той же час ряд препаратів морально застаріває, виявляються які-небудь побічні ефекти, токсичність та ін. Такі медикаменти слід знімати з виробництва. В цю роботу повинні включитися фармацевти, спеціалісти кабінетів фармацевтичної інформації, комісії по визначенням погребів в медикаментах. Вони мають розробляти пропозиції по перегляду номенклатури лікарських засобів, направляти зведені дані у Всесоюзний НДІ фармації, використовувати цю інформацію при розробці планів потреби в медикаментах.

Одночасно слід поліпшити роботу по впровадженню нових лікарських препаратів, разом із спеціалістами лікувальних закладів визначати їх ефективність, а відповідні матеріали про перспективи застосування, потребу в них своєчасно направляти в Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я СРСР.

Головним клінічним інститутам, фармацевтичним інститутам і факультетам доручено включати в плані роботи теми по плануванню потреби в медикаментах на основі прогнозування захворюваності населення в цілому по країні у розрізі нозологічних груп хвороб, перспектив застосування і наборів препаратів для їх лікування. Участь у цій роботі клінічних інститутів має забезпечити обґрунтованість планів потреби в медикаментах, підвищити їх науковий рівень.

Всесоюзним НДІ фармації Міністерства охорони здоров'я СРСР розроблено Всесоюзну комплексну програму наукових досліджень з аналізу споживання і планування потреби в лікарських засобах. В реалізації програми беруть участь більш як 30 установ, у тому числі Всесоюзні кардіологічний, онкологічний центри, Інститут психіатрії АМН СРСР, експериментальної ендокринології і хімії гормонів АМН СРСР, Інститут ревматизму та ін. Про перші результати робіт у цьому напрямі можна буде судити тільки в кінці 1982 р., коли інститути вперше подадуть звіти про виконані дослідження. Ми сподіваємося, що дослідники, керівники інститутів поставляться з відповідальністю до цих завдань, забезпечать науково обґрунтовані розрахунки, потреби в медикаментах, застосовуваних при основних захворюваннях з урахуванням прогнозів захворюваності, методології лікування.

Слід відмітити, що науково обґрунтованих методик по визначенню потреби в медикаментах, особливо в специфічних і нових препаратах, ще дуже мало.

У зв'язку з трудомісткістю розрахунків планів потреби в медикаментах необхідно розробляти методики з програмним забезпеченням, які дадуть можливість проводити весь обчислювальний процес на ЕОМ; початок цьому процесу вже покладений. У гомельському проекті передбачено нагромадження даних про споживання медикаментів у динаміці й автоматизований розрахунок прогнозних значень. З використанням ЕОМ проводяться розрахункові роботи по плануванню потреби в медикаментах у «Підсистемі ГАПУ» Латвійської РСР, створено пакет прикладних програм, що забезпечує прогнозні розрахунки для обласної лапки Владивостоцьким політехнічним інститутом. На жаль, до цієї роботи практично не підключається Головний обчислювальний центр Міністерства охорони здоров'я СРСР і Інститут організації охорони здоров'я ім. М. А. Семашка при створенні типових програм для союзного і республіканського рівнів.

Всесоюзному НДІ фармації доручено в 1982—1984 роках здійснити розробку

економіко-математичних моделей споживання препаратів, застосовуваних в онкології, пульмонології, і антисептиків, провести удосконалення методик планування і прогнозування потреби в серцево-судинних препаратах, антибіотиках і сульфаніламідах.

Врешті-решт прийняття рішень з планової роботи, зв'язаної з визначенням потреби, організацією й управлінням лікарським постачанням, лишається за спеціалістом, який, виходячи із свого власного досвіду і знань, повинен забезпечити лікувальний процес лікарськими засобами. Необхідно піднести роль і значення структурних підрозділів аптечоуправління, що займаються питаннями лікарського постачання, укомплектувати їх висококваліфікованими спеціалістами, своєчасно підвищувати їх ділову кваліфікацію на курсах удосконалення провізорів.

Досвід щорічного приймання заявок-замовлень від союзних республік, що проводиться Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я СРСР, показує, що там, де керівники аптечних управлінь областей, республік приділяють максимальну увагу і беруть особисту участь в організації роботи по плануванню потреби в медикаментах, є певні успіхи і позитивні результати.

Комісія по охороні здоров'я і соціального забезпечення Ради Союзу і Ради Національностей Верховної Ради СРСР висловила ряд зауважень і рекомендацій на адресу Міністерства охорони здоров'я аптечної служби, зокрема про освоєння виробництва і впровадження нових препаратів, виключення з номенклатури мало-ефективних лікарських засобів, посилення контролю за визначенням потреби населення в лікарських засобах як на перспективу, так і при складанні річних планів. Відмічено незручність строків проведення заявочної кампанії і повільне розв'язання питань організації обґрутованого визначення потреби населення в лікарських засобах. Усі ці зауваження і пропозиції мають знаходитися під постійним контролем. Необхідно розробити конкретні заходи щодо поліпшення даної роботи, особливо по визначенню потреби в медикаментах.

Удосконалення і поліпшення лікарського забезпечення населення — проблема комплексна. Вона залежить від розв'язання багатьох питань: правильного визначення потреби в медикаментах, контролю за поставками продукції, своєчасного завезення товарів в аптеки з аптечних складів, контролю за додержанням асортименту в аптечній мережі, раціонального використання лікарських препаратів, постійного ділового контакту органів і закладів охорони здоров'я з аптечною службою. Розв'язання цих проблем на сучасному рівні з використанням досягнень науково-технічного прогресу, широким розповсюдженням передового досвіду по розділах цієї діяльності стане основою поліпшення організації і управління лікарським забезпеченням населення і лікувально-профілактичних закладів і дасть можливість усунути наявні недоліки і забезпечити виконання рішень ХХVI з'їзду КПРС.

Надійшла в редакцію 28.05.82

УДК 615.356-037:519.24
**СУЧASNІ НAPРЯМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОТРЕБИ
В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ**

Л. В. КОБЗАР, Т. А. САФРОНОВА
Всесоюзний НДІ фармації, Москва

Головним напрямом сучасного планування потреби в медикаментах та інших товарах аптечного асортименту є базування планової роботи на проведенні прогнозних розрахунків. Обґрутування і побудова прогнозів потреби в медикаментах по конкретних номенклатурних позиціях на п'ятирічний період або більш далеку перспективу є основою поточного планування. Актуальність цієї роботи зв'язана з довгостроковим плануванням розвитку основи виробників медичної продукції — заводів Міністерства медичної промисловості СРСР та інших відомств, а також плановим розвитком охорони здоров'я в нашій країні.

У сучасних умовах особливої актуальності набувають рішення теоретичних і практичних питань прогнозування потреби в медикаментах, як одної з функцій управління лікарським постачанням.

Прогнозування потреби в медикаментах, як функція управління, може характеризуватися кількісним і якісним аналізом тенденцій споживання, ймовірним передбаченням майбутнього його розвитку, що враховує складені тенденції, поставлені завдання перед профілактичною і лікувальною медициною.

Спираючись на результати прогнозних розрахунків, планування виступає як процес прийняття і практичного здійснення рішень, а прогнозування забезпечує наукову обґрунтованість планів.

Будучи частиною системи планування, прогнозування виконує в цій системі функції ймовірного, варіантного передбачення майбутнього на основі конкретного розкриття і вимірювання об'єктивних закономірностей. Прогнозування не ставить своєю метою точне завбачення майбутніх подій, це, очевидно, і неможливо. Прогнозування у плануванні відіграє роль важливого елемента інформації.

Нині виділяють два загальних підходи до прогнозування — генетичний (пошуковий) і цільовий (нормативний). Відмітною рисою генетичного прогнозування є передбачення можливого майбутнього стану досліджуваного об'єкта, виходячи із сформованих у минулому і тих, що формуються тепер, тенденцій його розвитку. Генетичний підхід реалізується рядом конкретних прогностичних методів. Цільовий підхід до прогнозування передбачає пошук таких шляхів розвитку, які б забезпечили досягнення заздалегідь поставлених цілей. Два підходи до прогнозування взаємозв'язані між собою. У генетичному підхіді припускається наявність заздалегідь поставленої мети. У свою чергу, цільове прогнозування не може не спиратися на дослідження тенденцій розвитку явища, що прогнозується (1).

Зазначені методологічні підходи є загальними для всіх видів прогнозів незалежно від специфіки явища, що прогнозується. У той же час прогнозування потреби в медикаментах характеризується рядом специфічних рис, притаманних процесу споживання медикаментів.

Споживання ліків зумовлюється насамперед трьома основними причинами: становим хворого, можливими методами лікування й арсеналом лікарських засобів. Виходячи з цих основних показників, лікар і аптечний працівник приймають тактичне рішення, що зумовлює споживання ліків.

Крім того, на споживання медикаментів впливає індивідуальний підхід лікаря при лікуванні хворого, професіональний рівень лікарів і провізорів, служба інформації про медикаменти.

Диспансеризація населення, профілактичні заходи, які плануються органами охорони здоров'я, також визначають ріст потреби в ліках.

Усі ці особливості необхідно брати до уваги при розробці прогнозів потреби в медикаментах.

Нині відсутня едина класифікація методів прогнозування. На підставі власних досліджень і аналізу робіт ряду авторів встановлено, що при прогнозуванні потреби в лікарських засобах можна використовувати різні методи з врахуванням рівня управління, специфіки споживанняожної фармакотерапевтичної групи препаратів, глибини прогнозу і ступеня точності, наявності вихідних даних. З методів прогнозування потреби в медикаментах найбільш часто використовують екстраполяційні, економіко-математичні, інтуїтивні, порівняльні, нормативні (10).

Як вихідну базу для прогнозування здебільшого використовують облікові дані про динаміку споживання медикаментів за різні відрізки часу (динамічні ряди). Метод екстраполяції базується на розрахунку аналітичного рівняння, що описує тенденцію динамічного ряду, і використовується для розрахунку прогнозних значень на базі сформованих тенденцій, які спостерігаються в минулому (3, 24). При такому підході до прогнозування припускається, що споживання медикаментів формується під впливом багатьох факторів. Але розвиток споживання зв'язаний не з будь-яким конкретним фактором, а з узагальненим показником — часом. У попередньому, наближеному прогнозуванні на основі екстраполяції за допомогою аналітичного лінійного рівняння можна припускати, яким буде рівень споживання того або іншого препарату в майбутньому, якщо збережеться тенденція динаміки його споживання.

Метод екстраполяції є передумовою для інших способів поглибленаого вивчення розвитку споживання медикаментів протягом часу. Його можна застосовувати для

прогнозування потреби в медикаментах на короткострокову і середньострокову перспективу. Метод апробований на сульфаниламідних препаратах, вітамінах, антибіотиках (4, 6, 7).

Однак для динамічних рядів споживання медикаментів найчастіше характерні зміни тенденцій протягом часу. При цьому встановлено, що прогноз потреби в медикаментах на найближчу перспективу значною мірою визначається тенденціями споживання останніх років. Це необхідно брати до уваги при прогнозуванні (11). У математичній статистиці існують такі методи прогнозування, коли найбільше значення надається останнім рівням динамічного ряду: методи експоненціального згладжування і гармонічних вагів. Обидва ці методи відносяться до методів «змінних функцій» (2, 3). Метод експоненціального згладжування апробований на групі сульфаниламідних і протитуберкульозних препаратів, а метод гармонічних вагів вперше використаний для прогнозування потреби у гормональних препаратах (11).

З економіко-математичних методів, що використовуються у прогнозуванні потреби в медикаментах, найперспективнішим є економіко-математичне моделювання, яке дає можливість на базі регресійних рівнянь описати основні причинно-наслідкові зв'язки між споживанням ліків і факторами, що його визначають. За допомогою багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу вивчено споживання медикаментів у грошовому вираженні на одного жителя (4, 20), споживання і прогнозування потреби в протитуберкульозних, сульфаниламідних (6, 12), психотропних препаратах (28), вітамінах (8), лікарській рослинній сировині (13). Беручи до уваги специфіку споживання кожної групи медикаментів при кореляційно-регресійному аналізі споживання і розробці на цій основі прогнозів застосовується ряд процедур, що дають можливість більш обґрунтовано розраховувати прогнозні значення.

Так, для прогнозування потреби серцево-судинних препаратів застосовано ітераційний метод. При побудові економіко-математичних моделей прогнозу споживання лікарських рослин використано агреговані фактори (21, 25, 26), дістала розвитку побудова не тільки статистичних, а і динамічних моделей. Далі дослідження в цій галузі розвиваються шляхом побудови імітаційних моделей і автоматизації їх розрахунків.

Математичні моделі — важлива, але невичерпна форма прогнозування, оскільки можливості кількісного вимірювання в аналізі і прогнозі обмежені. Існує ряд факторів, що впливають на споживання медикаментів, які не завжди можуть бути виражені у кількісній формі. Тому виникає необхідність використовування інтуїтивних методів, тобто методів, що ґрунтуються на збиранні й обробці кількісних і якісних оцінок, які даються окремими вченими і спеціалістами про зміни попиту на препарати. До інтуїтивних методів відносяться індивідуальна оцінка експерта, метод ділових ігор, анкетування та аналогічні процедури передбачення майбутнього.

Використання цих методів виправдовує себе при складанні довгострокових прогнозів у техніці, народному господарстві, науці, особливо при встановленні якісних зсувів. Експертні методи дають можливість відбити у прогнозах такі процеси, які знаходяться ще у початковій стадії розвитку, урахувати можливі умови розвитку, невимірні будь-якими існуючими кількісними методами (1, 2, 9).

Метод колективних експертних оцінок знайшов широке застосування для розробки середньо- і довгострокових прогнозів потреби у серцево-судинних засобах, антибіотиках, сульфаниламідах, гормональних препаратах, для дослідження номенклатури вітамінів. Цей метод використаний для оцінки розроблених нормативів перев'язочних засобів (8, 13—15, 27).

Слід спеціально виділити порівняльні методи прогнозування споживання ліків, в основу яких покладено принцип зіставлення структур попиту і споживання, які складаються в досліджуваній сукупності та аналоговому об'єкті: в цілому по країні і по окремих республіках; в республіці і в розрізі областей; в економіко-географічних районах; порівняння споживання медикаментів з даними зарубіжних країн. Проведені прогнозні зіставлення споживання антибіотиків і серцево-судинних препаратів в нашій країні і за рубежем дали можливість встановити загальні закономірності у споживанні різних препаратів, а також врахувати специфіку виробництва і споживання медикаментів в інших країнах (5).

Важливу роль відіграють нормативні методи прогнозування, які ґрунтуються на використанні оптимальних (на певному етапі) норм споживання. Нормативи розробляються відносно одного будь-якого показника, що визначає застосування і реалізацію того або іншого препарату. При плануванні і прогнозуванні потреби в медикаментах такими показниками можна вважати захворюваність, ліжкову мережу, установу, товарооборот та ін. Нормативний метод найчастіше використовується для прогнозування специфічних груп медикаментів: антидіабетичних, протитуберкульозних, протеолітичних ферментів, антибластичних препаратів (16, 18, 19, 22).

При прогнозуванні потреби в медикаментах доцільно використовувати комбінації методів. Наприклад, експертна оцінка може поєднуватися з екстраполяційними методами і моделюванням. Математичне моделювання ґрунтуються на обробці статистичної інформації, що відноситься до минулого, а також на прогнозі окремих факторів, які можуть бути одержані експертним або екстраполяційним методами і включені в моделі. Так, метод експертних оцінок використано для відбору факторів, які формують споживання психотропних препаратів, і факторів, що визначають споживання медикаментів у розрахунку на одного жителя. Ці фактори були використані в регресійних моделях. За допомогою методу екстраполяції було спрогнозовано фактори, які формують споживання протитуберкульозних і сульфаніламідних препаратів (4, 20, 28).

Аналіз результатів прогнозування потреби в медикаментах по 22 основних фармакотерапевтических групах з використанням різних методів, проведений у Всесоюзному НДІ фармації, показав, що складність формування споживання медикаментів вимагає диференційованого підходу до використання методів прогнозування окремих фармакотерапевтических груп і деяких окремих препаратів (17).

Сучасний підхід до прогнозування потреби в медикаментах повинен передбачати побудову багатоваріантних прогнозів з метою одержання обґрунтованих, вірогідних прогнозних показників і поліпшення якості планування.

Важливе значення у прогнозуванні і використанні даних прогнозу для планування має оцінка вірогідності прогнозів. При цьому можуть використовуватися такі критерії:

— збіг прогнозних значень потреби в конкретному препараті, але розрахованих різними методами;

— підтвердження прогнозних тенденцій літературними даними;

— збіг раніше розроблених прогнозних значень з подіями, що відбулися;

— розрахунок прогнозу потреби одним з методів (наприклад, експертним шляхом), розрахунок по одержаних даних способом найменших квадратів прогнозу у минуле і зіставлення з фактичними даними та ін.

Прогнози потреби в медикаментах можуть бути вихідною базою для планування за умови великого ступеня їх достовірності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аничшин А. Методология прогнозирования развития народного хозяйства.—Вопросы экономики, 1980, № 1, с. 15—27; 2. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертиных оценок.—М.: Статистика, 1980, 263 с.; 3. Венецкий И. Г., Кильдишев Г. С. Теория вероятностей и математическая статистика.—М.: Статистика, 1975, 264 с.; 4. Дементьева З. С., Королева М. Г. Изучение факторов, влияющих на потребление медикаментов.—Фармация, 1972, № 6, с. 31—36; 5. Дементьева З. С., Шугалева М. В., Кобзарь Л. В. Исследование тенденций потребления основных групп лекарственных средств.—Рук. депонирована во ВНИИМИ, № Д-3207; 6. Дремова Н. Б., Кобзарь Л. В. Исследование потребления витаминных препаратов.—Фармация, 1977, № 6, с. 27—30; 7. Дръмова Н. Б., Кобзарь Л. В. Математический анализ при выведении споживання вітамінних препаратів.—Фармац. журн., 1977, № 5, с. 79—82; 8. Дремова Н. Б., Кобзарь Л. В. Использование метода коллективных экспертиных оценок для анализа номенклатуры и изучения спроса на лекарственные средства.—Фармация, 1978, № 1, с. 12—16; 9. Евланов Л. Г., Кутузов В. А. Экспертные оценки в управлении.—М.: Экономика, 1978, 130 с.; 10. Кобзарь Л. В. Исследования по прогнозированию потребности в медикаментах.—В кн.: Совершенствование организаций, форм лекарств обслуживания и экономики аптеч. хоз.—Новосибирск, 1973, с. 105—107; 11. Кобзарь Л. В., Дементьева З. С., Труникова Р. В. Применение математических методов обработки динамических рядов потребления лекарственных препаратов с целью перспективного прогнозирования.—Рига: 1974, с. 330—331; 12. Кобзарь Л. В., Дементьева З. С., Трунико-

ва Р. В. Математическое моделирование потребления сульфаниламидных препаратов с целью прогнозирования потребности. — В кн.: Совершенствование организац. форм лекарств. обслуживания и экономики аптеч. хоз., Новосибирск, 1973, с. 126—127; 13. Кобзарь Л. В., Дементьева З. С., Труникова Р. В., Трушкова Л. А. Методы экспертных оценок как один из подходов к прогнозированию потребности в медикаментах. — Там же. М.: 1978, с. 163—169; 14. Кобзарь Л. В., Сафонова Т. А. Изучение перспектив потребления гормональных препаратов методом экспертных оценок. — Фармация, 1981, с. 5—9; 15. Кобзарь Л. В., Шугалева М. В. Методологические принципы проведения и результаты экспертной оценки перспектив потребности в сердечно-сосудистых гликозидах. — Там же, 1976, № 5, с. 24—28; 16. Кобзарь Л. В., Якунина З. Т., Большакова Л. А. Использование нормативного метода для расчетов потребности в противоопухолевых препаратах. — В кн.: Совершенствование организац. форм лекарств. обслуживания и экономики аптечного хоз-ва. Новосибирск, 1973, с. 122—123; 17. Кобзарь Л. В., Дементьева З. С., Шугалева М. В., Труникова Р. В., Якунина З. Т. Методы математической статистики и коллективной экспертной оценки — основа научного прогнозирования потребности в медикаментах. — В кн.: Материалы III Всероссийского съезда фармацевтов. Свердловск, 1975, с. 61—62; 18. Кураш П. Д. Шляхи вивчення потреби в медикаментах. — Фармац. журн. 1973, № 4, с. 83—86; 19. Лутин И. Б., Сидорков А. М. К изучению путей оптимизации снабжения хирургических больных протеолитическими ферментами. — В кн.: Тез. докл. III съезда фармацевтов Украинской ССР, Харьков, 1979, с. 59—60; 20. Сафта В. Н. Системный подход к классификации факторов, влияющих на потребление лекарственных препаратов. — В кн.: 1-й съезд фармацевтов Молдавии, Кишинев: Тимпул, 1976, с. 57—59; 21. Собеева С. Г., Савельева З. А., Тольцман Т. И. Особенности определения потребности в лекарственных растительных средствах. — В кн.: 1-й съезд Азербайджана, Баку, 1976, с. 93—94; 22. Тольцман Т. И., Фолтан В. Определение потребности лекарств специфического действия. — В кн.: Материалы III Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, с. 65—66; 23. Френкель А. А. Математические методы анализа динамики и прогнозирования производительности труда. — М.: Прогресс, 1975, с. 35—46; 24. Четыркин Е. М. Выравнивание и экстраполяция динамических рядов. — М.: Статистика, 1976, 49 с.; 25. Шугалева М. В., Королева М. Г. Методы исследования потребления сердечно-сосудистых средств для планирования потребности в них. — Фармация, 1974, № 2, с. 19—23; 26. Шугалева М. В., Королева М. Г. Методические особенности среднесрочного прогнозирования потребности в сердечно-сосудистых средствах. — В кн.: Материалы II Всесоюзного съезда фармацевтов, Рига, 1974, с. 332; 27. Шугалева М. В. Дементьева З. С., Кобзарь Л. В. Совершенствование использования метода коллективной экспертной оценки при прогнозировании потребности в лекарственных препаратах и других медицинских товарах. — Рук. депонирована во ВНИИМИ, № Д-3173; 28. Янишевська Н. О., Загоровська Л. Т. Обґрунтування факторів, що впливають на споживання препаратів психотропної групи. — Фармац. журн., 1976, № 1, с. 55—59.

Надійшла в редакцію 26.05.82.

УДК 615.356-037:519.24

ПЛАНУВАННЯ ПОТРЕБИ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ

В УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

А. Ю. ПЛЯВНІЄЦЕ, Л. К. ПЕБАЛГ, І. Е. ГАЙЛЄ

Головне аптечне управління і Республіканський інформаційно-обчислювальний центр Міністерства охорони здоров'я Латвійської РСР

Рішеннями XXVI з'їзду КПРС ставляться завдання поліпшити стиль і методи керівництва господарством, активіше поширювати раціональні принципи роботи, розвивати автоматизовані системи планування, обліку й управління, повніше використовувати обчислювальну техніку.

Галузь охорони здоров'я являє собою велику динамічну систему, динамічність якої проявляється у постійному її розвитку, удосконаленні методів лікування, зміні попиту на медикаменти, зростанні матеріального добробуту населення та інших факторах.

Особливої актуальності набуває проблема поліпшення лікарського обслуговування населення, розв'язання якої залежить від ряду організаційних, економічних і соціальних факторів.

Одним з найважливіших елементів в управлінні лікарським забезпеченням є планування і прогнозування потреби в лікарських засобах. У свою чергу, якісне управління лікарським забезпеченням на сучасному рівні неможливе без достовірно-

го обліку надходження, реалізації і запасів медикаментів і оперативного управління матеріальними ресурсами.

Беручи до уваги важливість проблеми, що розглядається, у Латвійській РСР у межах підсистеми «Планування медикаментозного забезпечення й управління аптечним господарством» створено комплекс задач «Планування потреби в лікарських засобах і складання зведені заявки-замовлення», що ґрунтуються на нагромадженні інформації про динаміку руху медикаментів на складах і в мережі за кілька років і на застосуванні методів математичної статистики при її аналізі.

Для розв'язання завдань цього комплексу ми застосували таку методику розрахунку поточної потреби в лікарських препаратах: потреба визначається по кожному окремому медикаменту або виробу медичного призначення без перерахунку на діючу речовину; прогнозування проводиться на основі даних за п'ятирічний період. На нашу думку, за цей період неможливі істотні якісні зміни явища, що вивчаються, які можуть вплинути на правильність визначення прогнозу. Крім того, при складанні заявки ми не маємо інформації про те, які препарати плануються до випуску медичною промисловістю на той рік, на який складається заявка.

При плануванні і прогнозуванні потреби в медикаментах був використаний один з економіко-математичних методів, що застосовуються в охороні здоров'я,— метод аналітичного вирівнювання, який дає можливість оцінити і виявити тенденції розвитку споживання лікарських засобів і поширити закономірності, зв'язки і співвідношення, що діють у досліджуваному періоді на планований період.

Результатом прогнозування є надходження нижньої і верхньої межі інтервалу можливих прогнозів. Ці межі розраховуються двома шляхами: 1 — у разі статистично значущої тенденції розрахунок проводиться за рівнянням прямої; 2 — у випадку статистично незначущої тенденції або відсутності даних за усі п'ять років розрахунок проводиться за середнім значенням і поряд з результатом ставиться зірочка, чим звертається увага експертів на менший ступінь вірогідності результату.

Одержані на ЕОМ дані про потребу в кожному препараті виносяться на обговорення членів постійно діючої комісії при Міністерстві охорони здоров'я Латвійської РСР по плануванню потреби і спеціалістів-експертів. Після одержання їх висновку встановлюється остаточна кількість препарату, яку слід замовити.

Успіх функціонування автоматизованих систем управління багато в чому залежить від правильності організації системи нормативно-довідкової інформації (НДІ), від багатоаспектності кожного з масивів, від ступеня чіткості внесення змін і доповнень у них.

У межах підсистеми створено едину систему НДІ про медикаменти, постачальників, аптечні установи, споживачів, фармакотерапевтичні групи та ін. Усі масиви НДІ організовано з урахуванням наступного стикування інформаційного забезпечення союзного і республіканського рівнів. Проте слід зазначити, що успішній роботі в умовах АСУ значною мірою заважає відсутність одноманітності і постійності у розробці системи кодування інформації про медикаменти, одиниць виміру, постачальників і споживачів. Усі ці питання слід розв'язувати централізовано.

Слід зазначити, що програмним забезпеченням підсистеми передбачено переведення і кількісний та сумовий перерахунок з дрібних одиниць вимірювання на укрупнені і навпаки (шт.— на тис. шт., млн. шт.). Однак використання різних одиниць вимірювання по окремих позиціях у книгах заявки-замовлення з року в рік утруднює її складання автоматизованим способом.

Створену підсистему «Планування медикаментозного забезпечення і управління аптечним господарством» не слід розглядати як догму. Вона знаходиться у безперервному розвитку, постійно удосконалюється і розвивається її матеріально-технічна база, зростають вимоги, що ставляться до неї. Тому вже тепер паралельно з її експлуатацією проводиться і її удосконалення.

В АСУ при будь-якому рівні розвитку ЕОМ роль людей у виконанні найскладніших функцій управління буде головною. І тільки творче співробітництво працівників науки і практики дасть можливість піднести лікарське забезпечення населення на вищий рівень у відповідності до рішень ХХVI з'їзду КПРС.

Надійшла в редакцію 28.05.82.

**СИСТЕМНО-КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ
ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ НА РЕСПУБЛІКАНСЬКОМУ
І ОБЛАСНОМУ РІВНЯХ**

Д. С. ВОЛОХ, В. П. БЛИЗНЮК, В. М. КАШПЕРСЬКА
Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР
та Лабораторія НОП і управління

У виконанні завдань XXVI з'їзду КПРС щодо поліпшення медичного обслуговування населення розв'язанню проблеми визначення потреби належить одне з головних місць. Саме тому вченими і практиками приділяється постійна увага методологічним підходам до рішення цього питання (1—5, 7, 8). На Україні також провадиться пошук оптимальних методів для розв'язання даної проблеми з урахуванням умов праці в лікарському забезпеченні, що склалися у республіці, і необхідності практичного визначення потреби на республіканському і обласному рівнях. Свое відображення він знайшов у розробці нової методології — системно-комплексного підходу. Переваги його перед застосовуваними раніше підходами визначені рядом факторів. За основу взято методологічну напрямленість, прийняту в розв'язанні перспективних завдань народного господарства в цілому та його медичної галузі, де системно-комплексний підхід визначено, як один з найрезультативніших (6).

Велике значення у виборі методу мав і фактор часу. Відбиваючись у конкретних показниках розвитку аптечної справи, він дав можливість встановити, наскільки вибрана методологія своєчасна для сфери лікарського забезпечення і придатна для використання на всіх його рівнях. Вибір системно-комплексного підходу при цьому був підказаний певними умовами.

Із завершенням у минулому п'ятирічі створення єдиної системи медикаментозного обслуговування через мережу госпрозрахункових аптек в УРСР затвердився принцип єдинонаочальності їх в лікарському забезпеченні населення і лікувально-профілактичних закладів. Тим самим було створено передумови для взаємопогодженого опрацювання всіх елементів організації медикаментозного постачання.

За таких умов розв'язання поставленого завдання вимагали нового підходу, який би ґрунтувався на системності опрацюуваних заходів з використанням при цьому принципіально нових основ, а також на комплексності виконання їх діючими підрозділами.

Особливо гостро відчувалася необхідність у такому підході в тому розділі роботи, яка забезпечує прогнозами і планами споживання лікарських засобів.

Вирішальне значення в обґрунтуванні переваги вибраної методології належить самій проблемі, яку було розглянуто з позиції системного аналізу і орієнтації на цільову основу служби лікарського забезпечення — максимальне задоволення потреби населення та лікувальних закладів у медикаментах і виробах медичного призначения.

У процесі аналізу взаємозв'язків між показниками стану лікарської допомоги і розділами роботи по визначеню потреби в лікарських засобах проблему було розділено на її складові.

У результаті виділено два основних етапи: передзаявочний, коли визначення потреби виконується з метою складання заявки-замовлення, і післязаявочний, коли потреба визначається для того, щоб вже «задоволену» заяву-замовлення розподілити по об'єктах безпосереднього споживання медичних товарів. Тому обґрутованість її визначення є одним з найважливіших факторів, що зумовлюють кінцеву ефективність лікарської допомоги через складні і системні механізми дії.

Практика показує, що кожний з зазначених етапів характеризується своїм, суто індивідуальним впливом на показники лікарської допомоги. Так, перший має посередню дію, тому що складанням заявки-замовлення створюються лише передумови для якісного забезпечення населення; остаточне ж формування цього показника відбувається на другому етапі, де відбита у заявлі потреба підрозділяється на потребу лікувальних закладів, аптечних установ та інших контингентів.

Зазначені етапи тісно взаємопов'язані і взаємозумовлені. Роль кожного з них

у формуванні показників лікарського обслуговування дуже велика: навіть при обґрунтованості замовленої потреби і повному її задоволенні промисловістю забезпечити високоякісну допомогу хворим неможливо без організації правильного розподілу ресурсів медикаментів, які надходять, і навпаки.

Проведений аналіз дав можливість зробити висновок, що проблема визначення потреби носить комплексний характер і для досягнення максимальної результативності в її розв'язанні необхідно передбачити сукупність заходів з тим, щоб підвищити обґрунтованість визначення потреби як на етапі складання заявики-замовлення, так і на стадії розподілу фондів.

Отже, виходячи з вищезазначеного, було виявлено і систематизовано наявні організаційні недоліки і розроблено комплекс заходів на 1981—1985 рр. і на період до 1990 року, в якому завдання конкретизовано по роках і об'єктах впровадження. Так, було прийнято, що у першу чергу необхідно поліпшити організаційну основу визначення потреби, як базову для виконання роботи на всіх існуючих її стадіях. Це було зумовлено рядом нижче наведених причин.

В останні роки для більшої обґрунтованості заявок-замовлень до їх складання в аптекоуправліннях облвиконкомів почали залучати завідуючих великими лікувально-профілактичними закладами і аптеками. Така форма роботи показала, що керівники первинних аптечних ланок і спеціалісти медичної служби не завжди можуть правильно зорієнтуватися в потребі в лікарських засобах і достатньо кваліфіковано її обґрунтувати, особливо при складанні заявок на препарати специфічної дії і нові, вперше впроваджувані.

Причиною цього є відсутність в аптечній системі єдиного порядку обліку показників медикаментозного забезпечення, які б аналізувалися з позиції фактичного споживання ліків. Негативним фактором при цьому слід вважати і відсутність системності в організації такого обліку, у відбитті його показників в документах аптек, аптечних складів і апарату аптекоуправлінь. Це негативно впливало на виконання багатьох діючих правил при визначенні потреби. Зокрема, відділи організації постачання і торгівлі медичними товарами аптекоуправлінь не мали можливості глибоко аналізувати і контролювати стан вивчення попиту ліків, що реалізуються в аптеках. Безконтрольними і недостатньо обґрунтованими лишалися заявки аптек на медикаменти, які подавалися аптечним складам у вимогах-замовленнях.

При розподілі медичних товарів як кількісна характеристика потреби контингентів використовуються коефіцієнти, що розробляються щорічно з урахуванням ряду показників, у тому числі товарообороту, рецепттури тощо. Практика останніх років показала, що використовуваний метод не забезпечує абсолютної реальності коефіцієнтів, тому що не враховує обсягів роботи і потреби населення, зумовлених сучасним рівнем розвитку охорони здоров'я і, особливо, його спеціалізованих служб. Назріла необхідність перегляду принципіальних основ товаророзподілу.

Для ліквідації вищеперечислених недоліків і реалізації накреслених на перспективу заходів було розроблено ряд документів: «Стандарт аптекоуправління, працюючого за умов безвідмовного забезпечення хворих за рецептами лікарів», «Методичні рекомендації по удосконаленню організації медикаментозного постачання в аптечних установах Української РСР», «Методичні рекомендації по удосконаленню діяльності відділів організації постачання і торгівлі медичними товарами аптекоуправлінь обл(міськ.)виконкомів». В них висвітлено основні розділи діяльності апарату аптекоуправлінь і підвідомчих їм аптечних установ у частині визначення потреби в медикаментах.

Для виконання цих розділів практикам рекомендовані уніфіковані форми діючих облікових документів і розроблено нові, в основу яких покладено вимоги наказів, регламентуючих діяльність аптекоуправлінь у галузі визначення потреби в медикаментах і складання на них заявок, а також розподілу лікарських засобів обмеженої групи.

Розробкою документів передбачалося, що впровадження їх у практику послужить передумовою до систематичного нагромадження в аптечних установах і в апараті аптекоуправлінь матеріалів, що характеризують витрати і споживання медикаментів, а врешті дасть можливість створити в республіці єдиний інформаційний

фонд, необхідний для обґрунтованого визначення потреби і якісного складання заявок-замовлень. Цим же передбачалося поліпшити функцію управління медикаментозним постачанням і, особливо, щодо оперативності її контролю.

Нині одну систему облікових документів покладено в основу діяльності 26-ти аптечноуправлінь облвиконкомів, що сприяло поліпшенню не тільки визначення потреби в медикаментах, а й інших розділів постачання. Зокрема, підвищилась оперативність управління реалізацією фондів і рухом їх у мережі, поліпшився контроль за формуванням товарних залишків і перерозподілом медичних товарів.

Важливим у створенні організаційної бази визначення потреби стало впорядкування роботи оптової і роздрібної ланок.

Організація медикаментозного постачання підвідомчої мережі аптечними складами ґрутується на документах, які відбивають показники замовлюваної і задоволеної потреби аптек. Ці показники мають великий вплив на результативність процесу постачання в цілому, тому повинні бути реально відбиті у вимогах-замовленнях і максимально відповідати істинній потребі аптек. Певною мірою це вдалося забезпечити шляхом введення в дію вищеперелічені документації і поглиблення на її основі вивчення попиту і споживання лікарських засобів. Однак для повної об'єктивності вимог-замовлень необхідно було мати можливість їх контролювати за обсягом замовлених медикаментів та їх номенклатурою. Існуюче ж розосередження контрольних функцій по окремих структурних підрозділах аптечних складів не забезпечувало виконання вимог, що ставляється до даного розділу управління постачанням.

Все це підказувало доцільність об'єднання контрольних функцій і виконання їх одним підрозділом.

На основі вивчення наявних в системах областей можливостей аптечноуправлінням облвиконкомів було запропоновано організувати у складі підвідомчих аптечних складів (у межах їх штатної чисельності) нові структурні підрозділи — відділи розподілення і реалізації медичних товарів. Тепер такі відділи функціонують у 20-ти аптечних управліннях відповідно до розробленого для них положення і розрахованої штатної чисельності. Робота їх здійснюється у безпосередньому контакті і під методичним керівництвом відділів організації постачання і торгівлі медичними товарами аптечноуправлінь; товари, які надходять на аптечні склади, розподіляються на основі замовлюваної потреби і систематичного контролю за її обґрунтованістю. Крім того, відділи розподілення і реалізації медичних товарів здійснюють контроль за діяльністю всіх інших структурних підрозділів складу щодо додержання ними правил постачання підвідомчої аптечної мережі і лікувальних закладів.

Для забезпечення максимальної дійовості контролю замовлюваної аптеками потреби було розроблено нову форму вимоги-замовлення, в якій заяви на поставку медичних товарів повинні подаватися аптечному складу щоквартально в одному бланку, діючому протягом міжінвентаризаційного періоду. Відмітною особливістю нової форми є те, що поряд з іншими показниками в ній відбиваються дані про середньомісячні втрати лікарських засобів, фактичний і нормований їх залишок — у межах нормативу товарних запасів, встановленого для аптек в цілому.

Такий порядок ведення вимог-замовлень надає відділам розподілення і реалізації медичних товарів можливість не тільки контролювати обґрунтованість замовлюваної аптеками потреби, а й обґрунтовано задоволити її у процесі річного розподілення фондів, що надходять.

Завершальним на сьогодні організаційним заходом є розробка і впровадження у практику «Методичних рекомендацій по розрахунку коефіцієнтів розподілення медичних товарів для аптечноуправлінь обл(міськ.)виконкомів, аптек і лікувально-профілактичних закладів». В основу нового методу розрахунку покладено комплекс показників, який дає можливість в кожному коефіцієнти відбити потребу установи, зумовлену обсягом виконуваної ним роботи і обслуговуванням контингентом хворих: різнопрофільних, стаціонарних, амбулаторно-поліклінічних і санаторно-курортних, а також населення, що приєднає медикаменти в аптеках в порядку їх безрецептурного відпуску.

У 1982 році на нову систему коефіцієнтів переведено все товаророзподілення республіки. Продовженням цієї роботи стане поширення на аптечну мережу опра-

ціваних принципів з метою забезпечення обґрутованого визначення і планування потреби і правильного її задоволення на рівні адміністративно-територіальних районів і окремих аптек.

Разом з організаційною базою планування потреби опрацьовувалася і техніка безпосереднього складання заявки-замовлення. В 1982 р. визначення потреби в медикаментах було виконано на основі системного аналізу споживання лікарських засобів і формуючих її факторів. При цьому аналіз диференційований по 11-ти найважливіших фармакологічних групах лікарських засобів, для кожної з них на 1983—1985 рр. визначено розміри середньодушового споживання і встановлено характер розвитку структури медикаментів, що споживаються.

На основі визначених на найближчу перспективу темпів приросту показників середньодушового споживання і прогнозу найважливіших соціально-демографічних факторів розраховані обсяги заявок на 1983—1985 рр. Вперше заявка-замовлення складена з використанням науково обґрутованих даних.

Аналогічно було складено прогноз споживання медикаментів для кожного аптечоуправління, що входить в систему Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР.

Для забезпечення єдиного підходу до технології складання заявок відповідно до плану поточні п'ятирічки передбачається постадійне впровадження такого системного аналізу і на рівнях аптечоуправлінь облвиконкомів. Це дасть можливість підвищити обґрутованість розрахунків регіональної потреби в медикаментах, а на базі цього і потреби, що замовляється республікою в цілому.

Отже, ми вважаємо доцільним використання системно-комплексного підходу в розв'язанні проблеми визначення потреби в медикаментах на республіканському й обласному рівнях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дацко А. И., Пиняжко Р. М. Системный подход в управлении фармацевтическим обеспечением антибиотиками.—В кн.: III Всесоюз. съезд фармацевтов (тез. докл.), Кишинев, Тимпул, 1980, с. 12—13; 2. Кобзарь Л. В., Дементьева З. С., Шугалева М. В. Системный подход в анализе потребления лекарственных средств.—Там же, с. 8—9; 3. Кобзарь Л. В., Дементьева З. С., Шугалева М. В. Пути решения проблемы анализа потребления и прогнозирования потребности в медикаментах с использованием экономико-математических методов из электронно-вычислительной техники.—Фармация, 1978, № 3, с. 1—4; 4. Копылова А. Н., Геллер Л. Н., Бондаренко А. Н. Системный подход к организации лекарственной помощи населению Иркутской области.—В кн.: Материалы IV Всероссий. съезда фармацевтов (тез. докл.), Воронеж, 1981, с. 19—21; 5. Московец Н. С. Пути совершенствования правильного распределения и рационального использования медикаментов на примере аптечного управления Ворошиловградского облисполкома.—В кн.: III Всесоюз. съезд фармацевтов (тез. докл.), Кишинев, Тимпул, 1980, с. 38; 6. Райзберг Б. А., Пекарский Л. С. Научные основы народно-хозяйственного планирования.—М.: Экономика, 1975, с. 36—44; 7. Тенцова А. И., Валевко С. А., Васильева С. Ф., Иванова С. Д., Морозова И. В. Итоги развития фармацевтической науки в девятой пятилетке.—Фармация, 1976, № 5, с. 1—9; 8. Уздеников А. И. Задачи аптечных управлений по дальнейшему совершенствованию лекарственного обеспечения на основе внедрения достижений науки, передового опыта и научной организации труда.—Там же, 1980, № 6, с. 1—5.

Надійшла в редакцію 18.06.82

ДО УВАГИ АВТОРІВ!

При складанні пристатейних списків літератури просимо керуватися ГОСТами 7.1-76, 7.12-77 і РСТ УРСР 1743-76.

При недодержанні цих вимог статті редакцією не прийматься.

Редакція

Про хід і результати соціалістичного змагання в аптечних установах Української РСР на честь 60-річчя утворення Радянського Союзу

УДК 614.27

ПІДСУМКИ ЗАГАЛЬНОСОЮЗНОГО ОГЛЯДУ РОБОТИ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Напередодні свята медичних працівників щорічно провадиться Загальносоюзний огляд роботи закладів охорони здоров'я за підсумками роботи в минулому році. В ньому беруть участь усі лікувально-профілактичні, санітарно-профілактичні, санаторні заклади та аптечні установи УРСР. Кращі з них представляються центральні республіканській комісії по організації та підведенню підсумків огляду, яка створена при Міністерстві охорони здоров'я УРСР.

Розглянувши та обговоривши матеріали центральної республіканської комісії по організації та підведенню підсумків Загальносоюзного огляду роботи закладів охорони здоров'я республіки за 1981 рік, колегія Міністерства охорони здоров'я УРСР, президія Республіканського комітету профспілки медичних працівників і президія ЦК товариства Червоного Хреста УРСР відмітили, що колективи закладів охорони здоров'я, втілюючи в житті рішення ХХVI з'їзду КПРС та ХХVI з'їзду Компартії України, успішно виконали планові завдання та соціалістичні зобов'язання першого року однадцятої п'ятирічки по поліпшенню якості і культури медичної допомоги, санітарно-профілактичній роботі та лікарському забезпечення населення.

Забезпечено дальше поліпшення лікарської допомоги населенню і лікувально-профілактичним закладам, підвищено активність і якість роботи аптечної мережі. Достроково виконано плани її дальншого розвитку та зміщення матеріально-технічної бази — відкрито 47 нових аптек проти 37, передбачених планом, переведено в нові приміщення 84 функціонуючі аптеки (за планом — 55), в 60-ти аптеках розширено виробничі площини, проведено їх дообладнання.

Велика увага приділяється обладнанню нових та функціонуючих аптек спеціальними меблями та устаткуванням, створенню в них сучасних інтер'єрів.

Поширюються передові форми організації медикаментозної допомоги населенню. Аптеки республіки працюють за принципом безвідмовного забезпечення хворих за рецептами лікарів. Завдяки вжитим заходам кількість заяв та листів трудящих про забезпечення медикаментами порівняно з 1980 роком значно зменшилась.

Огляд сприяв дальншому розвитку руху за комуністичне ставлення до праці, піднесення творчої ініціативи колективів аптечних установ.

За підсумками огляду кращі лікувально-профілактичні, санітарно-профілактичні, санаторні заклади та аптечні установи нагороджено Почесними грамотами Міністерства охорони здоров'я УРСР і Республіканського комітету профспілки медичних працівників з грошовими преміями, а також Почесними грамотами з винесенням їм подяки.

Почесними грамотами та грошовими преміями відмічено роботу 30 кращих аптечних установ республіки, 37-и аптекам оголошено подяку Міністерства охорони здоров'я та Республіканського комітету профспілки медичних працівників з врученням Почесних грамот. Серед переможців — колективи аптечних установ усіх областей України.

Кращими визнано колективи центральних районних аптек № 136 м. Запоріжжя, № 7 м. Києва, № 30 м. Алушти Кримської області, № 23 смт. Млинів Ровенської області та міжлікарняної аптеки № 318 м. Нікополь Дніпропетровської області, яким присуджено грошові премії в сумі 300 крб.

Центральна районна аптека № 7 м. Києва — одна з найбільших аптек столиці України, республіканська школа передового досвіду.

В 1976—1979 рр. аптеку капітально відремонтовано, її виробничі площини розширено з 370 до 785 кв. м. всі ремонтні роботи проведено без порушення робочого ритму установи.

Аптека доставляє ліки додому одиноким, тяжко хворим, інвалідам війни та праці, дітям віком до одного року, здійснює прийом замовлень на виготовлення ліків

по телефону. Проводиться робота по вивченю потреби населення на медикаменти і предмети медичного призначення, аналізуються часто повторювані прописи. В аптекі заготовляється 62 назви ліків, які найчастіше зустрічаються в рецептах лікарів, питому вагу готових ліків у загальній рецептурі доведено до 94,5 процента.

При центральній районній аптекі № 7 функціонує пункт оперативного забезпечення хворих медикаментами за рецептами лікарів, довідкове бюро.

Кілька років аптека працює без скарг, в 1980 році її колективу присвоєно звання «Зразкове підприємство м. Києва».

Міжлікарняна аптека № 318 м. Нікополя Дніпропетровської області обслуговує близько двох тисяч стаціонарних ліжок, 12 поліклінічних відділень та ряд інших лікувально-профілактических закладів. Аптека розташована в окремому двоповерховому приміщенні, збудованому за типовим проектом, загальною площею 1400 кв. м.

Велику увагу керівництво аптеки приділяє організації та обладнанню робочих місць, вишукуються та впроваджуються оптимальні методи підвищення продуктивності праці. Здійснюються заходи по ефективному використанню технологічного обладнання, його раціональному розміщенню. В аптекі широко застосовуються різні пристосування, які полегшують працю та прискорюють процес виготовлення ліків: система перекачування рідин, машини для миття посуду, апарат для фільтрування під вакуумом та ін. В автоклавній установці встановлено автомат, що відключає автоклав при відсутності води, виготовлені апарат для кип'ятіння ковпачків та інфундирний апарат для виготовлення настоїв і відварів.

Аптека забезпечена асортиментом лікарських засобів, необхідних для надання своєчасної та якісної допомоги стаціонарним хворим. Значна увага приділяється інформації про наявність та перспективи надходження ліків, при аптекі функціонує кабінет фармацевтичної інформації.

Аптека виконує замовлення лікувальних закладів згідно з їх потребою і в установлені строки.

Серед переможців огляду, роботу яких відмічено Почесною грамотою та грошовою премією в розмірі 200 крб.— колектив центральної районної аптеки № 229 м. Краматорська Донецької області.

Аптека розташована в першому поверсі житлового будинку, займає площею 1335 кв. м, обласна школа передового досвіду.

Головний принцип в роботі аптеки — обов'язкове забезпечення хворого необхідними ліками, наявність достатнього асортименту лікарських засобів, тісні ділові контакти фармацевтических працівників з лікарями. Велика увага приділяється впровадженню в роботу елементів наукової організації праці, виробничі відділи з'єднані селекторним зв'язком, виготовлений металевий фільтр для фільтрування ін'екційних розчинів, пристрій із спеціального скла для проведення якісних реакцій, стенд «Лікарські рослини, час збирання та сушіння», на робочі місця асистентів дистильована вода подається по трубах з хромонікельовою сталі. До Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР подано дві раціоналізаторські пропозиції: «СКЛИЗ» для розвантаження товару та металевий фільтр для фільтрування ін'екційних розчинів.

Усі трудомісткі процеси в аптекі механізовано.

Широко розвинута робота з наставництва, велика увага приділяється професійній підготовці кадрів. У 1981 році з відривом від виробництва підвищили кваліфікацію три провізори і два фармацевти.

Аптечні установи — переможці Загальносоюзного огляду успішно виконали фінансово-господарські показники, здійснюють велику роботу по вдосконаленню організації лікарського забезпечення населення і лікувально-профілактических закладів, заготівлі лікарської рослинної сировини, розвитку соціалістичного змагання і руху за комуністичне ставлення до праці. Їх досвід широко впроваджується в роботу всіх аптек республіки.

В. Г. ВАРЧЕНКО,
Головне аптечне управління МОЗ УРСР
Надійшла в редакцію 15.06.82.

Все зростаючий інтерес до оглядів-конкурсів «Кращий за професію» та їх популярність характеризуються тим, що кількість учасників таких оглядів рік у рік збільшується. Так, у 1979 році по Київській області за звання «Кращий за професію» змагалось 315 спеціалістів, у 1980 році — 360, а в 1981 році в огляді взяло участь 375 аптечних працівників.

Поряд з молодими спеціалістами, які нещодавно закінчили вищі та середні спеціальні учебні заклади, в оглядах-конкурсах беруть участь досвідчені аптечні працівники із стажем роботи по обраній спеціальності 15 і більше років.

Неодноразово в обласному огляді-конкурсі на звання «Кращий за професію», що провадиться аптечним управлінням Київського обласного комунального підприємства, брали участь і стали переможцями в 1981 році **заступник завідувача аптеки № 14 м. Фастова Т. Н. Садовська** і **провізор-аналітик центральної районної аптеки № 1 м. Біла Церква Н. А. Чумак**, статті яких публікуються нижче в порядку обміну досвідом.

УДК 614.27

З ДОСВІДУ РОБОТИ ПРОВІЗОРА-ТЕХНОЛОГА

Т. М. САДОВСЬКА

Заступник завідувача аптеки № 14 м. Фастова Київської області

Основою професіональної етики є любов до обраної професії. Свою професію я люблю за її благородство, гуманізм, милосердя, високий поклик. У ній є місце для пошуку і творчості.

Стаж моєї трудової діяльності за спеціальністю становить 20 років, 15 з яких працюю у центральній районній аптекі № 14 м. Фастова.

Наша аптека є однією з шести найбільших в області (І групи). З 1975 р. вона функціонує у приміщенні, розміщенному в першому поверсі багатоповерхового житлового будинку, і займає площу більше 1000 кв. м. Це сучасна аптечна установа, в якій наявні трудові, матеріальні і технічні ресурси дають можливість забезпечити високу культуру і якість лікарської допомоги.

Аптека оснащена раціональними аптечними меблями сучасної конструкції, виготовленими за індивідуально розробленим архітектурним рішенням.

Працюючи на різних ділянках, я оволоділа навичками майстерності провізор-технолога по виготовленню і відпуску ліків, контролю за їх якістю, інформатора, адміністратора, але більш за все мені подобається обслуговування амбулаторних хворих.

З 1976 р. основним принципом у роботі аптеки є обов'язкове забезпечення хворого, що звернувся в аптеку, необхідними лікарськими засобами. Впровадженню цього методу передувала велика підготовча робота. Насамперед вона проводилася в напрямі зміцнення ділових контактів між медичними та фармацевтичними працівниками, опрацювання форм інформації лікарів про наявність і перспективи надходження медикаментів, впровадження заходів щодо максимального використання наявного арсеналу лікарських засобів та раціонального використання медикаментів, що надходять в обмежених кількостях.

Правильно організований взаємозв'язок між лікувально-профілактичними закладами й аптекою сприяли тому, що за останні роки лікарі значно розширили номенклатуру лікарських засобів, що застосовуються в лікувальній практиці, в результаті зменшилось надходження рецептів на тимчасово відсутні ліки.

Працівники аптеки докладають усіх зусиль для своєчасного забезпечення ліками хворих, що звернулися по допомозу. Щотижня адміністрація разом з провізором-інформатором аналізують причини надходження рецептів на відсутні препарати. Результати аналізу обговорюються на лікарських нарадах, проводиться додаткова робота.

та з інформації лікарів. Завдяки цьому підвищилась відповідальність лікарів за виписування рецептів, вони стали уважніше ставитися до нашої інформації.

Принцип гарантованого забезпечення ліками вимагає і від провізорів-технологів поліпшення організації роботи, підвищення відповідальності й удосконалення спеціальних знань. Разом з лікарями поліклінічного відділення центральної районної лікарні нами проведено роботу по виявленню всіх хронічних хворих. Іх взято в аптекі на облік, і працівники рецептурно-виробничого відділу вживають усіх заходів для своєчасного забезпечення лікарських призначень.

Колектив нашої аптеки намагається працювати так, щоб хворі відчували піклування про їх здоров'я, уважне і чуйне ставлення до них.

Для поліпшення обслуговування населення предметами догляду за хворими при відділі ручного продажу в аптекі організовано пункт прокату.

Особливу увагу ми проявляємо до інвалідів і учасників Великої Вітчизняної війни. У цьому напрямі проведено ряд заходів. Для забезпечення позачергового їх лікарського обслуговування в аптекі організовано спеціальне робоче місце провізора-технолога по сприйманню рецептів і відпуску ліків, а також створений і постійно поповнюється резерв медикаментів. Кожного з них повідомлено про порядок лікарського забезпечення хворих цієї категорії.

Постійним резервом, який допомагає успішно виконувати все зростаючий обсяг роботи і підвищені вимоги, що ставляться до рівня лікарської допомоги, є наукова організація праці.

Робота творчої групи НОП, членом якої я є, спрямована на поліпшення умов праці, підвищення її ефективності та якості для досягнення більших результатів при менших затратах зусиль і часу. За рекомендацією групи НОП в аптекі повністю перероблено освітлення приміщень і робочих місць, переобладнано робоче місце провізора-технолога, групою НОП внесено раціоналізаторські пропозиції з питань організації кабінету провізора-аналітика. З метою поліпшення якості миття алтечного посуду і умов праці санітарки-мийниці за пропозицією групи НОП проведено реконструкцію мийної кімнати, встановлено мийки більшої місткості для роздільного миття посуду для ін'екційних розчинів, ліків для внутрішнього застосування і мірного посуду.

Велика робота провадиться по вивченю і відбору рецептури на лікарські форми, що часто зустрічаються. За останніх три роки ми почали виготовляти більш як 15 лікарських форм.

Важливе місце в роботі нашої аптеки займають питання підвищення якості ліків, що виготовляються в аптекі. Контроль за якістю ліків алтечного виготовлення на протязі всього робочого часу здійснюють провізор-аналітик і провізори-технологи. В аптекі організовано аналітичний кабінет і два аналітичних столи, один з яких знаходиться в асистентській кімнаті для безпосереднього якісного і кількісного контролю виготовлюваних лікарських форм, другий — у передасептичній кімнаті для хімічного аналізу ін'екційних розчинів і очних крапель. Жодна екстреморальна лікарська форма не відпускається хворому без попередньої перевірки.

Велике значення в аптекі приділяється питанню підвищення ділової кваліфікації фармацевтів та провізорів. На базі центральної районної аптеки № 14 щотижня за заздалегідь складеним планом роботи провадяться заняття по підвищенню ділової кваліфікації з усіма спеціалістами району. На заняттях вивчаються питання технології ліків, контролю за їх якістю, фармакології, фармакогнозії, положень і наказів міністерств охорони здоров'я СРСР і УРСР, що регламентують порядок роботи аптечних установ.

Велику допомогу в оволодінні професіональною майстерністю і знаннями, в освоєнні передових прийомів праці і практичних навичок, в раціональному використанні робочого часу молодим спеціалістам надають наставники: заступник завідувача аптеки провізор Л. І. Бобровник, фармацевт М. Я. Шевчук. Я також є наставником молодого спеціаліста Г. Н. Чорної, якій намагаюсь передати свої знання і досвід, прищепити любов і повагу до своєї професії, до колективу, в якому працюю.

Центральна районна аптека № 14 є обласною школою передового досвіду по двох циклах: «Організація контролю якості виготовлених ліків» для провізорів-аналітиків і «Організація роботи асистентів та удосконалення технології лікарських засобів» для

фармацевтів. На протязі трьох років у заняттях школи взяло участь 94 спеціалісти аптек області. Велику допомогу у роботі аптеки-школи надає кафедра фармацевтичної хімії Київського інституту удосконалення лікарів і обласна контрольно-аналітична лабораторія.

Підвищенню професіональних знань сприяють також огляди-конкурси на звання «Кращий за професією». Огляди проходять у два тури: перший — на базі центральної районної аптеки, другий — обласний. Спеціалісти нашої аптеки неодноразово брали участь в обласному огляді-конкурсі і займали призові місця. Я також брала участь у цьому виді змагання і двічі займала призові місця серед провізорів-технологів.

Характер роботи в рецептурно-виробничому відділі вимагає від провізора знань фармацевтичної хімії і фармакології, технології ліків, діючих нормативних документів, що регламентують відпуск ліків, перспективи медикаментозного забезпечення. Програма обласного огляду-конкурсу для провізорів-технологів у 1981 р. включала ряд теоретичних питань, регламентуючих порядок роботи провізора-технолога, і практичну частину, виконуючи яку учасники конкурсу демонстрували швидкість і правильність таксування рецептів, проводили визначення сумісності інгредієнтів лікарської форми, оформлення виготовлених ліків, їх якісний аналіз.

У підготовці до огляду-конкурсу на звання «Кращий за професією» велику допомогу нам надали розроблені обласним аптечним управлінням «Методичні рекомендації з організації проведення огляду-конкурсу «Кращий за професією».

У 1982 р. наш колектив включився у соціалістичне змагання за гідну зустріч 60-річчя утворення СРСР, прийняв підвищені соціалістичні зобов'язання по достроковому виконанню завдань другого року одинадцятої п'ятирічки, які успішно виконує.

Надійшла в редакцію 15.06.82.

УДК 614.27

З ДОСВІДУ РОБОТИ ПРОВІЗОРА-АНАЛІТИКА

Н. О. ЧУМАК

Провізор-аналітик центральної районної аптеки № 1, м. Біла Церква

Працюю я в аптеці майже 24 роки, з них 19 років у центральній районній аптекі № 1 м. Білої Церкви, і не уявляю себе без цієї аптеки. Для мене це другий дім, школа, сім'я. За ці роки мені довелося працювати на різних посадах — більше п'яти років асистентом, потім рецептаром-контролером, а наступні 11 років — на посаді заступника завідуючого рецептурно-виробничим відділом поруч з сумлінним працівником, комуністом М. Ф. Персіон, яка була в той час завідуючою цим відділом і багато чого мене навчила.

Без відриву від виробництва я закінчила заочно П'ятигорський фармацевтичний інститут і освоїла різні ділянки роботи в аптеці. Починаючи з 1975 року, працюю провізором-аналітиком.

Професію свою люблю насамперед за її гуманізм, бо на якій би посаді не працював аптечний працівник, він допомагає хворим.

Останнім часом у нас впроваджено безвідмовний метод забезпечення населення ліками за рецептами лікарів, щоб кожний хворий, що звернувся в аптеку, дістав необхідну допомогу. І в кожному конкретному випадку ця допомога приносить задоволення від нашої праці.

Робота провізора-аналітика в аптеці дуже відповідальна, копітка, але потрібна і цікава. Провізору-аналітику необхідно бути висококваліфікованим, а це вимагає систематичного підвищення свого професіонального рівня, прагнення оволодіти різними ділянками роботи.

Аналітичний кабінет центральної районної аптеки № 1 обладнано необхідними приладами й апаратурою, нормативно-технічною документацією, довідковими таблицями, реактивами, розчинами та ін., що є необхідною умовою його роботи. Моя діяльність складається з організаційно-методичної і виробничої роботи. Організаційно-методична робота полягає у проведенні внутрішньоаптечного контролю на всіх стадіях ви-

готувлення та зберігання ліків, а також у додержанні фармацевтичного та санітарного стану. Я даю консультації аптечним працівникам з питань зберігання, технології виготовлення і контролю за якістю ліків, багато уваги приділяю підвищенню спеціальних знань усіх категорій аптечних працівників, беру активну участь в організації проведення семінарів з питань технології приготування, контролю за якістю ліків та в конкурсах «Кращий за професією», проводжу індивідуальну роботу з санітарками-мийницями.

Моя виробнича діяльність як провізора-аналітика пов'язана з проведенням хімічного аналізу виготовлених ліків, концентратів, напівфабрикатів, дистильованої води та ін. Кожний робочий день я починаю з перевірки дистильованої води з кількох кубів, що є в нашій аптекі, і концентрованих розчинів, які використовуються протягом двох змін, або обов'язково при заповненні дефектури роблю реакції ідентичності на медикаменти, перевіряю час зберігання виготовлених ліків, які ще не одержали хворі. Обов'язково перевірю якість виготовлених ліків, які ще не одержали хворі. Обов'язково перевірю якість виготовлених ліків, які ще не одержали хворі. Обов'язково перевірю якість виготовлених ліків, які ще не одержали хворі. Обов'язково перевірю якість виготовлених ліків, які ще не одержали хворі.

Протягом багатьох років в нашій аптекі не знайдено жодної помилки при виготовленні ліків.

Велику увагу я приділяю роботі асистентів, консультиую їх з питань технології ліків, несумісностей та утруднень, що зустрічаються при виготовленні окремих лікарських форм. Щоденно перевірюю якість виготовлених кожним асистентом ліків.

Здійснювати цю роботу мені допомагають відвідання занять по підвищенню ділової кваліфікації, що систематично раз на місяць провадяться з провізорами-аналітиками при Білоцерківській контрольно-аналітичній лабораторії. На цих заняттях розглядаються нові методи усунення несумісностей, нові методики аналізу простих і складних лікарських форм. Так, уже другий рік я використовую в практиці методику якісного визначення етилморфіну з застосуванням методу паперової хроматографії, розроблену в Білоцерківській контрольно-аналітичній лабораторії, а нещодавно почала застосовувати в роботі кількісне визначення прозерину як в чистому вигляді, так і в суміші з пілокарпіну гідрохлоридом за допомогою іонообмінної хроматографії на колонках з окисом алюмінію.

Завдяки систематичному підвищенню знань на заняттях при контрольно-аналітичній лабораторії я стала аналізувати більше мазей і багатокомпонентних порошків.

На заняттях можна порадитись не тільки з аналітиками лабораторії, а й обмінятися думками з провізорами-аналітиками інших аптек з питань аналізу і технології ліків.

Як і інші провізори-аналітики, я поповнюю свої знання також на заняттях в обласній контрольно-аналітичній лабораторії і в Київському інституті удосконалення лікарів. Все нове, мною почуле, доводжу до відома моїх колег на заняттях по підвищенню ділової кваліфікації, що провадяться за планом два рази на місяць, у підготовці і проведенні яких беруть участь по черзі всі працівники аптеки.

Підвищенню професіонального рівня сприяє також навчання працівників нашої аптеки на курсах удосконалення при Київському інституті удосконалення лікарів, де я була слухачкою курсу «Заготівля і контроль якості лікарської сировини».

Особливу увагу у нас в аптекі звертають на трудове та ідейно-політичне виховання молодих спеціалістів. Як і комуністи та безпартійні працівники, вони вивчають твори засновників марксизму-ленінізму, історію КПРС, документи партійних з'їздів і пленумів. Допомагають молоді проявити свої здібності, пізнати радість праці досвідчені спеціалісти — наставники. Кращий наставник нашої аптеки І. С. Лопатіна удостоєна нагороди орденом «Знак пошани».

Чимало уваги приділяється створенню сприятливого морального клімату в нашому колективі. Стосунки між працівниками аптеки ґрунтуються на взаємній повазі і вимогливості, товариській взаємодопомозі.

У нашему колективі працює багато висококваліфікованих спеціалістів. Це чудові організатори, комуністи завідуюча аптекою Г. В. Гринько, її заступник В. Д. Коваленко, асистенти Л. І. Коваль, Н. Я. Яценко, О. Е. Зайцева, Р. І. Кармаліта та ін.

Щороку спеціалісти різного профілю нашої аптеки беруть активну участь у конкурсах «Кращий за професією», де демонструють свою майстерність. Так, провізор-тех-

нолог С. В. Колесник, асистенти Н. Я. Яценко і Л. І. Коваль, інформатори А. М. Авербух, Н. Войцехівська були переможцями не тільки районних, а й обласних конкурсів.

Я також щороку беру участь у конкурсі «Кращий за професією». Підготовка до такого конкурсу дає мені можливість підвищити свої професіональні знання.

Конкурс «Кращий за професією» проходить у два тури: спочатку районний, потім обласний, причому в обласному змагаються лише переможці районного конкурсу.

Як у районному, так і в обласному конкурсі провізорів-аналітиків порівнюються не тільки теоретичні знання учасників, а й їх практичні навички у роботі, продуктивність праці. Кожен провізор-аналітик на практиці має провести аналіз крапель, мікстури або порошків.

В обласних конкурсах 1979 р. я зайняла друге, а 1981 р. перше місце. В цьому не тільки моя заслуга. Це заслуга всього нашого колективу, де я знайшла щиріх друзів, де маю постійну підтримку.

Надійшла в редакцію 15.06.82.

ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ

УДК 615.015:378.661

ДОСВІД ПРОБЛЕМНОГО ЧИТАННЯ ЛЕКЦІЙ З ФАРМАКОЛОГІЇ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ

О. М. КУДРІН

I Московський медичний інститут ім. І. М. Сеченова

Фармакологія в учбовому плані фармацевтичного факультету є єдиною медичною спеціальністю. Тому саме на неї покладаються обов'язки по вихованню у студентів вмінь здійснити професіональний зв'язок між двома комплексними науками — фармацією і медичною. Фармакологія вчить провізора (фармацевта) розмовляти з лікарем на зрозумілій мові в галузі лікознавства.

Фармакологія на фармацевтичному факультеті знайомить провізорів з патофізіологією, уявленнями про методи лікування і профілактику захворювань. Головна її мета — прищепити студентам грунтовні знання про пomenклатуру лікарських засобів, яких на світовому фармацевтичному ринку існує понад п'ять тисяч, а з урахуванням синонімів і лікарських форм загальний список лікарських препаратів перевищує 50 тис. назв. Номенклатурна анархія, що створюється капіталістичним способом виробництва і торгівлі, вносить додаткові істотні труднощі у фармакологію, фармацію і медицину. У цьому зв'язку перед провізором стоять важкі за змістом і велики за обсягом завдання щодо орієнтації у величезному арсеналі ліків, з одного боку, і в усіх відомостях про кожний лікарський засіб та його лікарські форми, з другого. Крім того, провізор повинен надати лікарю, медичним працівникам і населенню науково обґрунтовану консультаційну допомогу у справі ефек-

тивного і безпечноного застосування лікарських засобів.

Основна стратегія медицини, фармації та фармакології в наш час зводиться до підвищення ефективності і зменшення небезпеки медикаментозного лікування. Здійснення цієї стратегії включає подолання негативних явищ у сучасній фармакотерапії, таких, як фармакоманія лікарів та населення, самолікування, поліпрагмазія, емпіричний підхід деяких лікарів до вибору лікарських засобів, прагнення до широкого, недостатньо обґрутованого використання нових лікарських засобів, недостатній облік або відсутність індивідуального підходу у виборі лікарських засобів, схеми застосування і дозування їх. У наш час дісталі широкого розповсюдження різні за походженням, формою і важкістю негативні (небажані) явища медикаментозного лікування аж до розвитку медикаментозної хвороби (1, 3, 17, 21). Вони створили різноманітні труднощі для фармації, медицини і населення.

У подоланні труднощів і підвищенні ефективності та безпечності застосування лікарських засобів основну роль повинна відіграти фармакологія. Сучасна фармакологія перетворилася в науку про регуляцію життя і діяльності здорових і хворих організмів з допомогою лікарських засобів. Цілком очевидно, що для виліковування хвороб з допомогою ліків необхідні дві умови: вишукування нових ефективних і

безпечних лікарських засобів і застосування нових і традиційних лікарських засобів на наукових основах (3).

Дія однієї і тієї ж речовини у різних людей проявляється з неоднаковою силою і може викликати різні ефекти. Різниця в дії однієї і тієї ж речовини залежить від природжених і приданих властивостей організму, а також від стадії захворювання. Бажану дію лікарської речовини можна забезпечити з врахуванням комплексу різноманітних індивідуальних властивостей організму. Тому за основним постулатом фармакології медикаментозне лікування повинно бути індивідуальним й адекватним.

При взаємодії організму і лікарської речовини активною є не тільки речовина, але і сам організм. Фізіологічні системи організму активно діють на введеній лікарській препарат і його лікарську форму. Лікарська речовина з місця введення всмоктується у кров, розподіляється у тканинах і органах, виводиться з організму, переходить з крові з секретом травних залоз у просвіт шлунково-кишкового каналу і частина її знову всмоктується у кров, а решта виводиться з калом. Таким чином, лікарська речовина в організмі має складні пересування (фармакокінетику). Одночасно з цим тканини й органи руйнують лікарські речовини з участю ферментів. Це явище називають метаболізмом лікарських речовин. Метаболізм, як правило, спрямований на зменшення фармакологічної активності речовини. Метаболізм, фармакокінетику та інші можливі зміни, що відбуваються в організмі з лікарською речовиною, об'єднують разом під загальною назвою «доля лікарських речовин в організмі» (4, 19). Тому фармакологія як в теоретичному, так і в прикладному плані складається з двох взаємозв'язаних великих за обсягом частин: 1 — вчення про дію лікарських речовин в організмі, 2 — вчення про дію лікарських речовин (фармакодинаміку) (13, 19, 20).

Фармакологія являє собою комплексну науку, що знаходиться на стику багатьох наук (3). Невелика кількість годин, що відводиться в учбовому плані на її вивчення, змусила розробити нові форми викладання цієї дисципліни. Корисним виявився системний підхід до побудови учбово-методичної і виховної роботи (13). Всі прийоми навчання на кафедрі фармакології ґрунтуються на тісному, органічному зв'язку професіональних знань з діалектико-матеріалістичною філософією. З позиції марксистсько-ленінської методології аналізуються найважливіші проблеми сучасної фармакології, розкривається взаємозв'язок загальних закономірностей фармакології з конкретними правилами наукового вивчення кожної речовини (3—5, 16).

Загальна мета (стратегія) курсу фармакології з основами патофізіології полягає в тому, щоб на основі методології марксизму-ленінізму, системних знань про взаємодію організму і лікарських засобів,

деонтологічних вимог сформувати у працівників фармакологічне мислення, як основу для забезпечення в контакті з лікарями ефективного і безпечного застосування лікарських засобів.

Кафедра фармакології І Московського медичного інституту ім. І. М. Сеченова за останні роки змущена була вишукувати нові форми читання лекцій з фармакології. У цій роботі ми виходили з того, що основне призначення лекцій полягає в мотиваційному і виховному діянні на студентів, логічному розкритті пізнавальних завдань, обґрунтуванні раціонального досвіду конкретної практики. Побудова лекцій передбачає системне викладення матеріалу від основних понять, основних закономірностей або принципіальних положень до їх наслідків для теорії і рішення для практики.

В лекції має об'єднатися науковий і учбовий її зміст. Учбове призначення лекцій полягає в оволодінні методологією фармакологічного мислення на основі загальних принципів матеріалістичної діалектики, методами дій, які дають можливість студентам самостійно розв'язувати противіч і примати об'єктивні рішення.

Розвивати активне мислення у студентів на лекції допомагають експерименти. Наприклад, при вивченні теми «Засоби, що діють на організм рефлекторно» в досліді на кролику з реєстрацією функцій серця, дихання та інших показників демонструється вдихання малих і великих концентрацій подразнюючих речовин. На основі цього досліду виводиться закон, що малі концентрації речовин стимулюють системи організму, а великі концентрації пригнічують їх.

Складні розділи фармакології викладаються нами на лекціях з застосуванням проблемного методу, який знайшов застосування в інших науках (2, 18). Терміном «проблема» ми позначаємо складне теоретичне або практичне питання, що вимагає об'єктивного дослідження на основі методології марксистсько-ленінської філософії, а також відповідного практичного рішення. Розглядання проблем фармакології проходить з зачлененням системного методу дослідження. Під системою ми розуміємо сукупність різних частин, які при взаємодії між собою забезпечують виконання певної функції.

Початковий етап підходу до проблемного навчання полягає у формульованні і постановці проблем, визначені мети, завдань. Проблеми можуть бути взяті з науки і практики, а також сформульовані викладачем в учбових цілях. Наприклад, дуже важливо для теорії і практики є проблема «Негативна дія лікарських засобів». Логічна схема аналізу цієї проблеми з точки зору виявлення причин негативного впливу ліків на організм включає систему розгляду трьох взаємодіючих великих частин: 1 — лікарський засіб і лікарська форма, 2 — лікар і медичний персонал, 3 — хворий. Умовами, що виключають негативну дію речовини,

є якісний лікарський препарат та його лікарські форми; якісне застосування лікарем; сумісність препарату з організмом. При недодержанні цих трьох умов може спостерігатися негативний ефект або відсутність лікувального ефекту. При розв'язанні питання про сумісність препарату з організмом розглядаються такі питання, як спадкові властивості організму (ідіосинкрезії); придбані організмом властивості (алергії); стан організму; характер захворювання. Зазначені логічні схеми системного дослідження явища негативної дії лікарських засобів мають загальний характер (3). Вони можуть застосовуватися в науці, лікувальній практиці, при адміністративному і судовому вирішенні провинності.

Друга загальна проблема — «Підвищення ефективності медикаментозного лікування». Її розв'язання включає вибір лікарського засобу для даного хворого, вибір лікарської форми і шляхи її введення, встановлення схеми індивідуального застосування і дозування, можливість комбінованого застосування, встановлення діети і поведінки хворого, виключення можливості несумісності обраних лікарських засобів з організмом (виключення ідіосинкрезії, алергії).

Найважчим у цій проблемі є розв'язання першого питання. Вибір лікарського засобу здійснюється лікарем на основі діагнозу хвороби і врахування особливостей організму, з одного боку, а також на основі знань фармакології та фармації, з другого. У сучасний період життя лікар не в змозі мати всі знання з фармакології і тим більше з фармації, яку він не вивчав. Нам перед треба знати номенклатуру лікарських засобів, яка застосовується для лікування діагностованої хвороби. Наприклад, для лікування гіпертензії застосовується понад 200 лікарських засобів з більш як десяти фармакологічних груп. З них слід обрати ту групу препаратів і саме той препарат з цієї групи, який буде адекватним для лікування даного хворого і даної стадії хвороби у нього. Навіть при найідеальнішому виборі лікарського препарату, але при відсутності правильного наукового розв'язання інших питань вищеперелічені схеми логічного розв'язання проблеми мети не буде досягнуто і проблема лишиться нерозв'язаною.

Для оптимального рішення традиційних і постійно виникаючих проблем у лікознавстві необхідно мати дві нові спеціальності: клінічну фармакологію, яка допоможе лікарю вибрати адекватні лікарські препарати для хворого, і клінічну фармакологію, яка допоможе лікарю здійснити раціональне застосування лікарських препаратів (6, 7). Проблема лекція з послідовним ходом логічного обґрутування об'єктивних висновків і рішень дає студенту можливість зрозуміти силу свого інтелекту і відчути радість народження істини, на основі якої він зможе проводити практичні заходи. Проблемне розглядання

матеріалу на лекціях розвиває у студен-тів здатність до самостійного діалектико-матеріалістичного мислення, вчинь іх приймати обґрутовані відповідальні рішення, а також розуміти напрями найближчого розвитку науки і практики.

Зазначена загальна проблема — підвищення ефективності і безпеки медикаментозного лікування становить предмет розглядання кожної глави фармакології. При цьому необхідно засвоїти вчення про долю лікарської речовини в організмі і на його основі приймати рішення про правильність застосування лікарських засобів. Обов'язково слід розглянути вперше висунуту нами проблему про взаємодію лікарських засобів із складовими частинами іжі, травними соками і pH середовища шлунково-кишкового каналу (8, 9). Грунтуючись на розгляданні цієї проблеми, можна прийняти об'єктивні рішення про приймання лікарських засобів всередину натхе, перед їдою, під час їди, після їди, що підвищить ефективність і безпечність використання лікарських засобів.

Як наступний приклад може бути розглянута проблема індивідуального дозування лікарських засобів. Головне положення для розв'язання цієї проблеми ґрунтуються на тому загальному постулаті, що в тканинах діє не та доза, яку було введено всередину. Завдання розглядання проблеми зводиться до того, щоб обговорити розмір втрат введеної речовини і встановити місце втрат. При інших станах організму, навпаки, речовина може затримуватися в організмі. Наприклад, при захворюванні нирок речовина повільно виводиться з організму і досягає в органах токсичної концентрації. Тому, беручи до уваги ступінь затримки речовини в організмі, слід зменшити дозу, що вводиться (3, 10). На кількість лікарської речовини в органах впливає швидкість метаболізму її в організмі. Шляхом послідовного розглядання окремих проблем можна створити вчення про індивідуальне дозування лікарських засобів, яке є основним у розв'язанні загальної проблеми — підвищення ефективності і безпеки лікарських засобів (3, 4, 7, 11).

Проблеми спеціальної фармакології формуються з відбиттям в іх назвах основних цільових завдань (або цільової спрямованості), наприклад, «фармакологічна регуляція серцево-судинної системи» або «фармакологічна регуляція системи травлення». Це великі проблеми, які можуть включати ряд окремих проблем, наприклад, «фармакологічна регуляція травлення в шлунку і кишечнику», «фармакологічна регуляція рухальної активності шлунково-кишкового каналу» і т. д.

У наш час невідкладною є проблема збирання, аналізу і складання цінної фармакотерапевтичної інформації про лікарські засоби. Студент розуміє і засвоє методологію цілеспрямованого вибору інформації з численних джерел, які включають суперечливі відомості (14, 15). Потім у студента виробляються навички роз-

міщення (класифікації) інформації в певній системі, яка може підвищити ефективність і безпечність медикаментозного лікування (12). Отже, проблемне читання лек-

цій з ряду розділів фармакології дає можливість розширити кругозір студентів і заохотити їх до самостійної роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белозеров Е. С. Медикаментозные осложнения.—Алма-Ата: Наука, 1981.—101 с.; 2. Генц Н. и др. Проблемное обучение в системе марксистско-ленинского образования.—М.: Изд-во полн. лит., 1980.—77с.; 3. Кудрин А. Н. Фармакология с основами патофизиологии.—М.: Медицина, 1977.—549 с.; 4. Кудрин А. Н. Проблемы фармации, связанные с изучением судьбы лекарственных веществ в организме.—Фармация, 1975, № 4, с. 51—58; 5. Кудрин А. Н. и др. Преподавание фармакологии на основе ЕМС I ММИ.—Там же, 1979, № 4, с. 63—68; 6. Кудрин А. Н. и др. Об учебном плане подготовки клинического фармацевта в системе высшего фармацевтического образования.—Там же, 1978, № 1, с. 82—87; 7. Кудрин А. Н., Ряженов В. В. О формировании клинической фармации.—Сов. медицина, 1980, № 9, с. 94—100; 8. Кудрин А. Н., Давыдова О. Н. Рациональные способы энтерального введения лекарственных препаратов.—Фармация, 1975, № 5, с. 50—64; 9. Кудрин А. Н., Давыдова О. Н. Взаимодействие лекарственных средств с пищей, микрофлорой желудочно-кишечного канала и между собой при энтеральном введении.—Фармац. журн., 1978, № 2, с. 48—53; 10. Кудрин А. Н. и др. Дозирование лекарственных препаратов при нарушении функции почек.—Сов. медицина, 1980, № 2, с. 69—81; 11. Кудрин А. Н. и др. Краткий справочник по фармакотерапии.—Ташкент: Медицина, 1976.—411 с.; 12. Макаров В. А., Кудрин А. Н. Пути повышения эффективности и безопасности терапии сульфаниламида.—Сов. медицина, 1981, № 12, с. 79—84; 13. Машковский М. Д. Лекарственные средства. В 2-х т.—М.: Медицина, 1977, т. 1.—622 с., т. 2.—560 с.; 14. Парновский Б. Л. Дослідження в галузі наукової фармацевтичної інформації.—Фармац. журн., 1978, № 1, с. 40—46; 15. Преферанский Н. Г. Система фармакотерапевтической информации для медицинской и фармацевтической служб по основным сердечно-сосудистым заболеваниям: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—М., 1981; 16. Ряженов В. В. и др. Методологическая направленность учебного процесса на фармацевтическом факультете.—Фармация, 1979, № 1, с. 40—45; 17. Тареев Е. М. Проблема ятрогенных болезней.—Терапевт. архив, 1978, № 1, с. 3—12; 18. Триомов В. В. Лектору о лекции.—М.: Воен. акад. им. Ф. Э. Дзержинского, 1981.—120 с.;
19. Garaett E. R., Hirtz J. L. Drug Fate and Metabolism.—New York and Basel, 1977, v. 1; 1978, v. 2, 382 p.; 1979, v. 3, 356 p.; 20. Goodman and Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics. Macmillan Publishing Co, Inc., USA, New York 6 edition, 1980.—1751 p.

Надійшла в редакцію 15.06.82.

УДК 378.661.51:614.27

ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ТА ПРОВЕДЕННЯ УЧБОВОЇ ПРАКТИКИ З ФАРМАКОГНОЗІЙ

О. О. МАРТИНОВСЬКИЙ, Н. О. КАЛОШИНА, М. С. ФУРСА
Запорізький медичний інститут

Фармакогнозія як наука про лікарську сировину має важливе значення для охорони здоров'я населення, оскільки в лікарських рослинах криється ще багато невідчепних можливостей для фітотерапії.

У Запорізькому медичному інституті на-
громаджено певний досвід з організації та
проведення учбової практики з фармако-
гнозії — однієї з найцікавіших у системі
підготовки висококваліфікованих спеціалі-
стів. Особливості практики з фармакогно-
зії полягають в тому, що учбові бази для
її проведення розміщено в різних кінцях
країни. Зокрема, учбова практика з фар-
макогнозії проводиться на таких всесвіт-
ньо відомих базах, як Всесоюзний інститут
лікарських рослин (ВІЛР) Підмосков'я
його Закавказька зонально-дослідна стан-
ція (ЗДС) (м. Кобулеті), Українська ЗДС

(околиці м. Лубни), Кримська ЗДС (око-
лиці м. Сімферополя), Північно-Кавказька
ЗДС (Краснодарський край). Відповідно
до наказу Міністра медичної промисловості
СРСР і Міністра охорони здоров'я УРСР
про учбові бази відділу учбово-виробничої
практики інститут складає з ними п'яти-
річні договори, які щороку поновлюються.

Успішному проведенню учбової практики
передує на протязі учбового року копітка
підготовча робота студентів, викладачів
кафедри фармакогнозії, відділу виробничої
практики, деканату факультету та ректо-
рату. Розподілення студентів на бази уч-
бової практики проводиться на основі ан-
кетних даних про академічну групу та заяв
окремих студентів. При цьому до уваги
береться успішність групи, її громадська,
учбово- і науково-дослідна робота, а та-

кож участь у студентському науковому товаристві та ін. На кращі учбові бази направляються кращі студентські групи. Певна увага при розподіленні студентів на практику звертається на те, хто з них вимагає особливих умов для проходження практики (хронічні хворі, інваліди, за сімейними обставинами тощо).

На кафедрі фармакогнозії оформлено тематичну кімнату «Учбова практика», в якій наочно показано, на яких учбових базах проводиться практика, її обліково-звітну документацію, як проводиться визначення запасів окремих лікарських рослин і т. п. Поряд з учбовими завданнями викладачі, керівники практики від інституту на окремих базах, доводять до відома кожного студента завдання по суспільно-політичній практиці та по заготівлі дикорослої лікарської сировини на допомогу аптечним установам і фіксують їх у спеціальних альбомах. При проведенні суспільно-політичної практики студенти широко використовують курсові роботи. Систематичний облік сприяє успішному, ритмічному проведенню практики незалежно від бази. Всі групи студентів-практикантів забезпечуються програмою, методичними вказівками та звітностями по учбовій практиці, надрукованими друкарським способом. Як правило, керівники практики від інституту на протязі практики перебувають на базі, що посилює контроль і сприяє якісному її проведенню.

Під час практики студенти одержують найбільшу повну інформацію про досягнення вітчизняних учених у створенні нових лікарських фітопрепаратів, а також про те, як на сучасному рівні розв'язуються питання вирощування, заготівлі, хімічного, фармакологічного та кліїчного дослідження лікарських рослин. З організацією заготівлі та приймання дикорослих лікарських рослин вони знайомляться безпосередньо при проходженні практики в центральних районних аптеках; з передовими методами агротехніки, промислового культивування лікарських рослин — в радгоспах Всесоюзного об'єднання «Союзлікроспром», таких, як «Райдуга» (Кримська область), «Глагінський» (Краснодарський край), «Велике Можайково» (Гродненська область). Проте найбільша якість, на самому високому рівні учбова практика з фармакогнозії проходить у ВІЛРі та його ЗДС.

В інституті стало доброю традицією проводити підсумкові студентські конференції з питань учбової практики з фармакогнозії. При цьому на кафедрі складається детальний план організації та проведення конференції з активною участю студентів. Як правило, вона відбувається в актовому залі інституту. Запрошення і програма конференції друкуються друкарським способом. У 1981 р. фармакогностичну конференцію було присвячено 60-річчю спеціального декрету Ради Народних Комісарів «Про збирання і культивування лікарських рослин», підписаного В. І. Леніним.

На такі конференції запрошується студенти молодших курсів, учні медичних учи-

лищ, викладачі профільних кафедр факультету, практичні працівники. У своїх доповідях студенти розповідають про всі види роботи, проведеної під час практики, а також про особливості практики на окремих базах. Завжди з великою зацікавленістю вони слухають доповідь представника аптечного управління Запорізького облвиконкому, в якій дається критичний аналіз стану і перспективи заготівлі лікарської рослинної сировини на території області. У 1981 р. в роботі конференції взяла участь комісія Міністерства охорони здоров'я УРСР, яка знайомилася з постановкою учбово-виробничої практики на факультеті.

Щороку напередодні конференції на курсі, студенти якого підбивають підсумки практики, проводиться конкурс на девіз, під яким вона проходить. Так, минулого року конференція проходила під девізом «Збережмо природу в усіх її видах!».

Під час конференції організовується виставка кращих щоденників, гербарія, фотальбомів, карт розповсюдження лікарських рослин на території окремих районів, фотостендів, альбомів-гербаріїв лікарських рослин, стінгазет, оформлених на учбових базах, відгуків, характеристик, звітів про учбову та суспільно-політичну практику і т. ін. На видних місцях знаходяться таблиці, в яких по групах і по учбових базах наведено результати заліку по практиці, по читанню лекцій і доповідей, по заготівлі лікарської сировини для аптечної мережі. Після конференції демонструються учбові фільми, створені при безпосередній участі студентів.

Виконуючи рекомендації Всесоюзної науково-технічної наради «Рациональне використання й охорона ресурсів лікарських рослин», яка відбулася в м. Красногорську в жовтні 1978 року, та рішення колегії Міністерства охорони здоров'я УРСР від 7 лютого 1979 року, студенти під час практики активно включилися у заготівлю дикорослих лікарських рослин. Так, в аптечну мережу України в літні місяці 1979 року від них надійшло 1850 кг, у 1980 році — 3400 кг, а в 1981 році — більше 2100 кг повітряно-сухої сировини. В середньому кожний студент здавав в аптеки від 5 до 10 і більше кілограмів лікарської рослинної сировини. Рік у рік ця робота проводиться під девізом «Збирання лікарської сировини студентською гарантією». Проте можливості по заготівлі лікарських рослин студентами далеко не вичерпані. Активніше в цю роботу повинні включатися студентські будівельні загони.

Під час практики студенти провадять значну учбово-дослідну роботу. Так, на протязі останніх п'яти років за їх допомогою створено три кольорових учбових фільми, виготовлено до 170 кольорових діапозитивів лікарських рослин. Все більша кількість студентів залишається до такої важливої роботи, як вивчення ресурсів окремих лікарських рослин, наприклад чебрецю, на території десяти районів Запорізької області. Успішному проведенню

цієї роботи сприяють методичні вказівки, якими забезпечуються всі, хто займається цим видом роботи. Студенти проводять також корисну роботу по виявленню місць зростання лікарських рослин на території районів, де знаходяться центральні районні аптеки, що використовуються як учебні бази, і складають карти їх розповсюдження, разом з аптечними працівниками виступають як організатори заготівлі лікарської сировини школярами, роблять доповіді на засіданнях науково-фармацевтичних гуртків, беруть участь в агітаційно-масовій роботі по заличенню населення до заготівлі лікарських рослин, а також в оформленні вітрин, стендів, виставок зразків лікарської сировини, альбомів-гербаріїв місцевих лікарських рослин, куточків живих рослин як в аптеках, так і в лікувальних закладах.

На виконання постанови ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР від 26 червня 1979 року «Про дальший розвиток вищої школи і підвищення якості підготовки спеціалістів» в останні роки на факультеті велика увага приділяється ідейно-виховній роботі та суспільно-політичній практиці. Під час фармакогностичної практики студенти активно включаються в громадське життя колективів баз, особливо по пропаганді спеціальних і громадсько-політичних знань. Якщо в 1975 році ними було прочитано на базах практики 45 доповідей, то в 1979 — 372, в 1980 — 474, в 1981 — 624. Практично в 1981 р. майже кожний студент виступав з лекцією або доповіддю на спеціальну та суспільно-політичну тему. Найбільшу кількість лекцій і доповідей, як правило, читають студенти, які проходять практику безпосередньо в аптеках. Вони ж проводять значну кількість політінформацій. Переважна кількість лекцій і доповідей присвячена питанням охорони, розповсюдження, збирания, зберігання лікарської сировини, а також раціонального її використання та шкоди самолікування. Пе-ріодично студенти виступають по місцевому радіо, а також беруть участь у складі агібригад. Найбагатші матеріали, пов'язані з учбовою та суспільно-політичною практикою, подають студенти, які проходять практику в Підмосков'ї, Закавказзі, на Україні. Лише під час практики в 1981 р. практиканти оформили 14 альбомів-гербаріїв лікарських рослин, 4 фотоальбоми, 3 фотостенди, близько 30 стінгазет, виготовили 24 кольорових діапозитивів лікарських рослин, взяли участь у створенні учебного фільму «Перлина Запоріжжя» і т. ін.

Проведення суспільно-політичної практики ставить перед викладачами нові завдання. Мало націлити студентів на її проведення, потрібно знати специфіку роботи

учбових баз, наприклад центральних районних аптек, щоб підбирати таку тематику лекцій і доповідей, особливо на спеціальні теми, в якій насамперед знаходили б відображення місцеві лікарські рослини; продумати план роботи на учебній базі таким чином, щоб віддача від суспільно-політичної практики була найефективнішою. Завідуючі центральними районними аптеками повинні показувати студентам приклад господарського, а не стихійного, неорганізованого проведення заготівлі лікарських рослин, заохочувати їх до цієї важливої справи.

Велика ідейно-виховна робота проводиться на самих учебних базах. Наприклад, громадські організації ВІЛРу планують роботу так, щоб студенти змогли ознайомитися і побувати у близьких серцю кожної радянської людини пам'ятних місцях столиці нашої Батьківщини м. Москви. На Українській ЗДС організовують екскурсії по місцях бойової і трудової слави на території Полтавської області, а також в місто-герой Київ. За сумлінне ставлення до праці, дисциплінованість і активність під час практики дирекція Закавказької ЗДС щороку преміює студентів поїздкою в гори, де в районі Гоміс-Мта на висоті більше 2000 м над рівнем моря вони знайомляться з флорою високогірних луків і закладають цінний для кафедри гербарій, а також провадить екскурсію по Чорноморському узбережжю за маршрутом Кобулеті — Зугдіді — Сухумі — Новий Афон і т. ін.

Велику увагу якісному проведенню учбової практики приділяють ректорат, деканат факультету та громадські організації інституту. Так, за зразкове виконання індивідуальних завдань під час учбової практики, активну участь у суспільно-політичній роботі та допомогу по заготівлі лікарської рослинної сировини наказом ректора інституту окремим студентам виносиється подяка, деякі з них відмічаються грамотами обкому профспілки медичних працівників, грамотами комітету комсомолу та профкому інституту, преміються безплатними путівками в інститутський профілакторій, цінними подарунками. Ми впевнені, що навички, здобуті при проходженні практики з фармакогнозії, залишаться у студентів на все життя. Крім того, практичні заходи по охороні, відтворенню та раціональному використанню лікарських рослин, з якими знайомляться майбутні спеціалісти в період практики, сприяють не лише розв'язанню проблем забезпечення органів охорони здоров'я всіма видами лікарської рослинної сировини, а мають також неоціненне виховне значення.

Надійшла в редакцію 10.02.82.

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

УДК 615.224

ВЗАЄМОДІЯ СЕРЦЕВИХ ГЛІКОЗИДІВ З ПРЕПАРАТАМИ ІНШИХ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ГРУП

Я. С. ГУДИВОК, Ж. М. РУМ'ЯНЦЕВА

Київський та Івано-Франківський медичні інститути

Частою причиною смертності і тривалої інвалідності є гостра і хронічна серцево-судинна недостатність, в лікуванні якої широко використовуються серцеві глікозиди. Нерідко серцеві глікозиди виявляються малоекективними у зв'язку з толерантністю або підвищеною чутливістю до них серця. Для оптимізації дії серцевих глікозидів використовується їх комбіноване застосування з препаратами різних фармакологічних груп, які могли б змінити в позитивну сторону фармакодинаміку серцевих глікозидів (4, 18, 20, 22, 27, 45). Крім того, в одного й того ж хворого поряд з серцево-судинною недостатністю може паралельно перебігати захворювання інших органів та систем, що вимагає одночасного застосування препаратів з різних фармакологічних груп.

Реакція взаємодії лікарських засобів здійснюється за фізико-хімічним або фармакологічним типом, який відбувається на фармакокінетичному та фармакодинамічному рівнях (36, 37). Вона залежить від лікарської форми, рівня pH в різних відділах шлунково-кишкового тракту, його рухової та функціональної активності, впливу препаратів на рецептори, біотрансформацію та виділення їх з організму (38). Ряд препаратів (толбутамід, хлорфеноксібутират, клофібрат), вступаючи в конкурентний зв'язок з альбумінами крові, сприяють звільненню серцевих глікозидів, особливо дигітоксину, із зв'язаного стану.

Відомо, що серцеві глікозиди зазнають розпаду в печінці і метаболізм їх прискорюється під впливом фенобарбіталу, фенілбутазону, дифенілгідантоїну (17). Фенобарбітал прискорює виведення дигітоксину нирками, його перехід в дигоксин, сприяє вкороченню передсистолічного періоду фазової структури систоли. Попереднє введення фенобарбіталу вдвое зменшує токсичність серцевих глікозидів, очевидно, за рахунок поліпшення активності ферментів печінки (44).

В механізмі дії серцевих глікозидів має значення їх вплив на активність нікотинамідних коферментів (29, 32, 35–37). В експерименті (28, 31) відмічено, що введення нікотинаміду створює умови для конкурентного антагонізму між НАД, НАДН, НАДФ, НАДФН і строфантином, внаслідок чого підвищується антитоксична функція печінки, збільшується стійкість організму до гіпоксії, яка виникає при введенні токсичних доз серцевих глікозидів,

створюються умови для переходу пірвату в лактат за рахунок його включення у цикл Кребса. Сприятливий лікувальний ефект одержано при поєднанні нікотинової кислоти з серцевими глікозидами при застійній серцевій недостатності, хронічній ішемічній хворобі серця, інфаркті міокарду та міокардитах. При такій комбінації препаратів значно швидше і на тривалиший строк стабілізувалась робота серця, знімалися явища стійкості до серцевих глікозидів та сечогінних, зростав діурез, зменшувались токсичні явища, особливо аритмії, нормалізувалась фазова структура систоли (26).

В. В. Гацура (4) вважає, що кислоти аскорбінова, фолієва, пантогенова і нікотинова, вітамін Р, рибофлавін, токоферол можуть виступати як найпростіші редокс-системи і позитивно впливати на дію серцевих глікозидів при ішемічній хворобі серця та значною мірою визначати ефективність фармакотерапії в цілому.

Комплексне введення строфантину або корглікону з піридоксином сприяє швидкому відновленню ударного об'єму серця, маси циркулюючої крові, підсилює дію сечогінних, усуває набряки у хворих. Поєднання кислоти аскорбінової, рибофлавіну, кальцію пангамату з строфантином при лікуванні інфаркту міокарда збільшувало кардіотонічну дію глікозиду. Оскільки кардіотонічна дія серцевих глікозидів реалізується через скоротливі білки міокарда, широке застосування в комплексній терапії недостатності кровообігу знайшли кофактори синтезу і попередники нуклеїнових кислот: кислота фолієва, ціанокобаламіц, метилурацил, калію оротат, а також анаболічні гормони (7, 16, 18, 22, 39). Таке поєднання препаратів дає можливість зменшити дози серцевих глікозидів, одержати кращі результати при меншій частоті інтоксикації. Особливо доцільна така комбінація при Б II стадії недостатності кровообігу, коли вони усувають рефрактерність до серцевих глікозидів, стимулюють периферичний кровообіг, сприяють виведенню іонів натрію і затримці іонів калію (9). Поєднання серцевих глікозидів з анаболічними препаратами і АТФ при лікуванні хронічної недостатності кровообігу помітно поліпшувало центральний та регіонарний кровообіг, синтез білка, внутрішньоклітинну фіксацію калію (11).

В ряді робіт показано, що у хворих з серцевою недостатністю більш позитивний

вплив на скоротливу функцію міокарда можна одержати при поєднанні серцевих глікозидів з антиоксидантними препаратами, серед яких важливі місце займають токофероли (25, 33, 41). Це пояснюється широким спектром біологічної дії токоферолів, що дозволяє розглядати їх як універсалні регулятори функціонування мембраних систем клітин (10). Помітне потенціювання дії серцевих глікозидів одержано при включені в комплекс лікування кальцію пантотенату і токоферолу (19, 21).

Для забезпечення енергопродукції ослабленого серця в комплексну терапію недостатності кровообігу часто включають АТФ, глюкозу, поляризуючі суміші, солі аспарагінової та глютамінової кислот. Правда, дані літератури про застосування АТФ в комплексі з серцевими глікозидами суперечливі. Багато авторів відзначають доцільність такого комплексу, оскільки поліпшується скоротлива здатність та метаболізм міокарда, усувається рефрактерність, аритмії (11, 14). В інших спостереженнях, навпаки, констатовано підвищення чутливості міокарда до строфантину (15). На основі вивчення активності цитохрому-соксидази зроблено висновок про недоцільність призначення АТФ в комплексі з дигоксином в умовах гострої гемодинамічної недостатності (6).

Механізм дії поляризуючих сумішей пов'язують з їх здатністю збільшувати вміст глікогену, креатинфосфату і калію в міокарді. Крім того, інсулін сприяє, проникненню глюкози через клітинні мембрани, активує утворення глюкозо-6-фосфату, підсилює процес активного транспорту калію в клітини (4). Панангін та поляризуючі суміші мають також виражену протиаритмічну дію, і їх поєднання з серцевими глікозидами усуває «дигіталісні» ектопічні ритми (2).

Велике практичне значення має вивчення комбінованого застосування серцевих глікозидів з протиаритмічними середниками. Так, застосування строфантину з хінідином або новокаїном зменшує інотропний ефект серцевих глікозидів, але при цьому помітно зменшується пригнічуєча дія препаратів на скоротливу функцію міокарда при збереженні їх протиаритмічної активності, що сприяє відновленню серцевого ритму, поліпшенню електролітного обміну, збільшенню вмісту АТФ і глікогену в міокарді (45). Проте в літературі є і такі дані, які вказують на зростання побічних реакцій при комбінації дигоксина та хінідину. Автори пояснюють це підвищеним вмісту глікозиду в крові під впливом хінідину (40).

За останні роки велике значення в патогенезі серцево-судинної, коронарної та легенево-серцевої недостатності надається розладам мікроциркуляції, що може бути пов'язане з порушенням функції кардіоцитів, зміною агрегації тромбоцитів і реологічних властивостей крові (8, 42). На основі застосування гомфотину з дезагрегантами — ацетилсаліциловою кислотою і курантілом у хворих з хронічним легеневим серцем (8) автор приходить до ви-

сновку, що поліпшення мікроциркуляції позитивно впливає на структурні зміни в міокарді, створює морфологічний субстрат для підвищення активності дії серцевих глікозидів, а це дає можливість зменшити їх ефективну добову дозу.

В окремих роботах вказується, що позитивну дію серцевих глікозидів можна підвищити протигістамінними препаратами, які зменшують токсичність глікозидів через блокаду гістамінових receptorів серця (5).

З огляду на роль вегетативної нервової системи в механізмі дії серцевих глікозидів великої уваги заслуговує вивчення комбінованого застосування серцевих глікозидів з активаторами та блокаторами вегетативних реакцій. Токсичність строфантину підвищується більш ніж у два рази при застосуванні мезатону, адреналіну, ізадрину, норадреналіну і знижується при застосуванні разом з серцевими глікозидами дигідроерготаміну, атропіну і гексонію.

Вплив блокаторів бета-адренергічних процесів на дію серцевих глікозидів за даними різних авторів досить суперечливий. Так, при одночасному застосуванні серцевих глікозидів і пропранололу автори спостерігають різку брадикардію, зниження позитивної інотропної дії строфантину (30, 38). У здорових тварин анаприлін викликає підвищення толерантності до строфантину. Однак в умовах порушення кровопостачання міокарда анаприлін практично не впливав на величину летальної дози строфантину. В інших роботах, навпаки, виявлено ще більш позитивний вплив блокаторів бета-адренергічних реакцій на фармакодинаміку серцевих глікозидів в умовах порушення коронарного кровообігу. Автори вказують на доцільність застосування пропарнололу і серцевих глікозидів при гострому інфаркті міокарда, оскільки вони усувають побічні ефекти один одного. Слід відмітити, що при комбінованому застосуванні анаприліну з серцевими глікозидами зменшується вогнище пошкодження при інфаркті міокарда, а самі глікозиди сприяють поширенню такого вогнища (30). Комбіноване застосування анаприліну і серцевих глікозидів у хворих з хронічною недостатністю кровообігу II Б — III стадії сприяє швидкому сповільненню частоти серцевих скорочень, підсиленню діурезу і зменшенню набряків (12).

Зменшення рівня гіпоксії серцевого м'яза можна добитися комбінованим застосуванням серцевих глікозидів і антитиреоїдних препаратів (13, 24).

Відносно недавно в число активних засобів лікування серцевої недостатності віднесено вазодилататори (21, 23). Механізм їх лікувальної дії полягає в позитивному впливі на гемодинаміку шляхом зменшення периферичного опору. При цьому використовують нітропрусид натрію, нітрогліцерин, гідралазин. Однак застосування серцевих глікозидів в поєднанні з судинно-розширувальними речовинами не всіма авторами оцінюється рівнозначно. Така комбінація вважається більш доцільною при

серцевій недостатності на грунті хронічної ішемічної хвороби серця і при деяких ураженнях клапанів серця. Застосування їх в тострій стадії інфаркту міокарда дозволяє знизити ранню смертність, однак віддалені результати залишаються незадовільними. Курантіл, ізоптин підвищують толерантність серця до строфантину (5). Карбокромен сприяє збільшенню широти терапевтичної дії серцевих глікозидів, що пояснюється впливом препарату на обмін калію в клітинних мембронах серця.

Експериментальні та клінічні спостереження доводять, що чутливість до серцевих глікозидів залежить від функціонального стану організму й особливо нервової системи.

Особливий інтерес являє вивчення дії серцевих глікозидів при атеросклеротичних пошкодженнях міокарда. В експерименті одержано гіпохолестеринемічний ефект при лікуванні піддослідних тварин глікозидами конвалії, строфантином та оліторизидом (1). В інших роботах показано, що красний фармакотерапевтичний ефект при експериментальному атеросклерозі можна одержати при комбінації препаратів наперстянки і конвалії. В експерименті при атеросклерозі, ускладненому серцевою недостатністю, добрий лікувальний ефект одержано при поєднанні строфантину з анаболічними стероїдами. При вивченні скоротливої функції міокарда у хворих з атеросклеротичним кардіосклерозом одержано позитивний лікувальний ефект при застосуванні серцевих глікозидів. Дія стро-

фантину була більш ефективною порівняно з препаратами наперстянки. Разом з тим при застосуванні серцевих глікозидів у хворих з атеросклеротичним кардіосклерозом поліпшення функції серця було менш вираженим, ніж при лікуванні хворих з серцевою недостатністю іншого походження. Все це вказує на необхідність дальшого вивчення оптимізації фармакотерапії серцевої недостатності атеросклеротичного генезу.

Деякі автори намагалися посилити терапевтичну і зменшити токсичну дію серцевих глікозидів комбінаціями їх між собою, щоб при відповідному дозуванні двох різних глікозидів одержати оптимальний ефект. При використанні подібних комбінацій (строфантин К і ацетилдигоксин, лантозид С і лантозид А) на тваринах було показано, що при цьому гальмується прояв токсичного компонента в дії глікозидів.

Наведений аналіз даних літератури про ефективність комбінованого застосування серцевих глікозидів з препаратами інших фармакологічних груп показує, що поряд з позитивними впливами нерідко виникають небажані реакції з боку серця та інших органів і систем і це потрібно завжди брати до уваги в практичній роботі. Разом з тим жодна з наведених комбінацій не вирішує повністю проблеми успішного лікування серцевої недостатності, а тому дальнє вивчення цього питання залишається актуальним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Азизова С. С., Баженова Е. Д. К фармакотерапии экспериментального атеросклероза.— В кн.: Механизмы повреждения, резистентности, адаптации и компенсации: Тез. докл. II Всесоюз. съезда патофизиологов.— Ташкент, 1975.— Т. 2, с. 480; 2. Бадалян Г. О., Искандарян М. Н., Тончан А. С. Динамика фазовой структуры системы левого желудочка до и после внутривенного введения поляризующей смеси со строфантином у больных острым инфарктом миокарда.— Журн. эксперимент. и клин. медицины, 1976, т. 16, № 6, с. 53—56; 3. Вотчал Б. Е., Слудкий М. Е. Сердечные гликозиды.— М.: Медицина, 1973.— 197 с.; 4. Гацура В. В. Фармакологическая регуляция энергетического обмена ишемизированного миокарда.— Фармакология и токсикология, 1978, т. 41, № 5, с. 515—529; 5. Гендештей Э. И., Алферов В. Д. Влияние медиаторов воспаления различных лекарственных средств и их сочетаний на чувствительность к строфантину.— Сердце и сосуды в норме и патологии. Саранск: 1979, с. 108—115; 6. Горчакова Н. А. Влияние кардиотонических средств на активность цитохром-С-оксидазы в миокарде крыс при экспериментальной сердечной недостаточности.— В сб.: Фармакология и токсикология, вып. 14.— Киев: Здоров'я, 1979, с. 43—46; 7. Гущина Н. П. О влиянии сердечных гликозидов и анаболических гормонов на эффективность лечения инфаркта миокарда в эксперименте и клинике.— Автореф. дис. ...канд. мед. наук.— Челябинск, 1979.— 22 с.; 8. Дудка П. Ф. Эффективность сочетанного применения сердечных гликозидов у больных с хронической легочно-сердечной недостаточностью.— Врачеб. дело, 1980, № 4, с. 26—28; 9. Забельян О. М., Лещинский Л. А. Сравнительная оценка эффективности двух лекарственных комбинаций (страфантина и оротата калия, строфантини и метилурацила) при недостаточности кровообращения.— Кардиология, 1980, т. 10, № 6, с. 98—99; 10. Иванов И. И., Коган В. Е., Добриня С. К., Козлов Ю. П. Молекулярные механизмы действия токоферолов в биологических мембронах.— В кн.: Актуал. проблемы витаминологии. М., 1978, т. 1, с. 64—66; 11. Карбасникова Г. Ф., Газизова Г. Х. Влияние сочетанной терапии строфантином и некоторыми корректорами метаболизма на функции миокарда.— Клинич. медицина, 1978, 56, № 1, с. 38—42; 12. Кедров А. А., Кедрова А. Н., Сомова Л. В. О лечении хронической сердечной недостаточности сочетанным применением блокаторов β-адренорецепторов и сердечных гликозидов.— Там же, 1978, 56, № 1, с. 33—37; 13. Кит С. М., Бойчук Р. В., Гудивок Я. С. и др. Влияние сердечных гликозидов в комплексе с мерказолилом на течение острых

экспериментальных некрозов миокарда.— В сб. Фармакология здравоохранению: Тез. IV Всесоюз. съезда фармакологов. Л.: 1976, с. 99—100; 14. Клыков Н. В., Трусов Ю. М., Полякова Л. А., Иванова Н. В. Влияние строфантинина и некоторых биологически активных веществ на показатели сердечного ритма при хронической недостаточности кровообращения.— Кардиология, 1974, 14, № 3, с. 135—137; 15. Ковшарь Ф. В., Гудивок Я. С., Румянцева Ж. Н., Бойчук Р. В. Влияние совместного применения олиторизида и АТФ при экспериментальной недостаточности сердца.— В сб.: Фармакология и токсикология, вып. 12, 1977, с. 44—46; 16. Кудрявцева В. Л., Гуронок Л. Ф. Течение и исход экспериментального миокардита при лечении калия оротатом и комбинацией его со строфантином.— Электрои. и химия в кардиологии. Воронеж, 1978, № 10, с. 121—123; 17. Кукас В. Г., Волков Р. Ю. Некоторые вопросы фармакодинамики, фармакокинетики и применения сердечных гликозидов.— Кардиология, 1977, т. 17, № 9, с. 135—142; 18. Лещинский Л. А. Строфантин и гликозиды строфантиноподобного действия.— М.: 1974, с. 137—156; 19. Лихциер И. Б., Дедюшина Р. С. О сочетанном применении пантотеновой кислоты и витамина Е при лечении недостаточности кровообращения.— Сов. медицина, 1971, № 9, с. 72—76; 20. Мареев В. Ю. Рефрактерная сердечная недостаточность.— Бюлл. Всесоюз. кардиолог. центра АМН СССР, 1980, № 1, с. 117—123; 21. Маслюк В. И., Полосова Г. А., Литвинцев В. К. Влияние пантотената кальция на кардиотонический эффект сердечных гликозидов.— Сов. медицина, 1980, № 4, с. 21—23; 22. Meerson F. Z., Пшеникова М. Г., Погосян Л. А. и др. Механизм кардиотонического действия сердечных гликозидов.— Л.: 1968; 23. Мухарлямов Н. М. Воздействие на периферическое кровообращение при лечении сердечной недостаточности.— Кардиология, т. 20, 1980, № 4, с. 9—14; 24. Нейко Е. М., Ванжура И. Г., Купновицкая И. Г. К вопросу о лечении ишемической болезни сердца мерказолином и олиторизидом.— В кн.: Третий съезд фармакологов УССР: Тез. докл., Винница: 1977, с. 127—128; 25. Раскин И. М. Применение витамина Е в медицине.— В кн.: Витамины.— Киев: Наук. думка, 1975, с. 122—128; 26. Румянцева Ж. Н. О влиянии сочетания строфантинина и никотиновой кислоты на состояние сократительной функции сердца при экспериментальном инфаркте миокарда.— Сб.: Фармакология и токсикология, вып. 9.— Киев: Здоров'я, 1974, с. 37—39; 27. Савицкий Н. Н. Фармакодинамика сердечных гликозидов.— Л.: Медицина, 1974, 222 с.; 28. Самилова Р. Д., Залузская Е. Б., Зозуля Г. П. и др. Влияние никотинамида на токсичность строфантинина.— Врачеб. дело, 1980, № 5, с. 34—35; 29. Самилова Р. Д., Рубчинская К. И. Действие олиторизида на показатели энергетического обмена в миокарде крыс.— В сб.: Фармакология и токсикология, 1980, в. 15, с. 25—27; 30. Смоленский В. С., Абиндер А. А., Хитров Н. К., Каменкер С. М. Влияние десимпатизации сердца, раздражение центральных адренергетических структур и блокады беттаадренергетических рецепторов на кардиотоническое действие сердечных гликозидов.— Кардиология, 1977, 17, № 9, с. 60—70; 31. Суряднова Б. А., Пимонова Л. С., Аитова Э. Ф. и др. Влияние НАД при нарушениях метаболизма при интоксикации сердечными гликозидами.— Там же, 1979, № 9, с. 104—105; 32. Французова С. Б. Действие сердечных гликозидов на содержание адениловых нуклеотидов и никотинамид-динуклеотидов в миокарде крыс.— Бюлл. экспер. биол. и мед., 1974, № 5, с. 62—64; 33. Хмелевский Ю. В., Кахновер Н. Б., Карницкая Л. И. О клиническом применении токоферола.— Врачеб. дело, 1981, № 5, с. 31—35; 34. Чайов Е. И., Руда М. Я. О лечении недостаточности кровообращения с помощью сосудорасширяющих средств.— Кардиология, т. 19, № 8, с. 15—16; 35. Чекман И. С., Потемкина Н. Н., Туманов В. А. Никотинамидные коферменты как объект воздействия лекарств и ядов (Обзор литературы).— Фармакология и токсикология, 1977, № 1, с. 113—122; 36. Чекман И. С., Горчакова Н. А., Голота Л. Г., Самилова Р. Д. Обмен никотинамидных коферментов и биохимическая фармакодинамика сердечных гликозидов. II Всесоюзный симпозиум по целенаправленному изысканию новых физиологически активных веществ, Рига, 1979, с. 73; 37. Чекман И. С. Механизмы взаимодействия сердечно-сосудистых средств.— В кн.: Актуал. вопросы фармакологии и токсикологии. IV съезд фармакологов и токсикологов. (Тез.), Тернополь, 1981, с. 141—142.

38. Brater D. Craig, Morrelli H. F. Cardiovascular drug interactions.— Annu. Rev. Pharmacol. and Toxicol. Vol. 17, Palo Alto, Calif, 1977, p. 293—309; 39. Dohrmann R. E., Kessel M. E., Heller R. F., Meissner C. Erfahrungen mit hochdosierter Steroid-Strophanthin-Therapie beim akuten Myocardinfarct (4-Jahres-Studie).— Cardiol. Bull., 1981, N 20—21, S. 91—94; 40. Doering W., König E. Anstieg der Digoxinkonzentration im Serum unter Chinidination.— Med. Klin., 1978, 73, N 30, S. 1085—1088; 41. Guarneri C., Nayle W. G., Davalli R. P., Caldorera C. M. Effetto protettivo dell'a-tocoferolo sul cuore isolato di coniglio sottoposto alla riossigenazione dopo ipossia.— Boll. Soc. Ital. cardiol. 1977, 22, N 11, p. 2097—2102; 42. Kloner R. A., Rude E., Maroko P. R., Braunwald E. Microvascular damage and myocardial cell injury following coronary artery occlusion which comes first.— Circulation, 1979, 60, N 4, part 1—2, p. 42; 43. Raina Surrender, Banka Vidya S., Romanatan Kodangudi

et al. Beneficial effects of propranolol and digitalis on contraction and S-T segment elevation after acute coronary occlusion.—Amer. J. Cardiol. 1978, N 2, p. 226—233; 44. Solomon Horvey M. Interaction of digitoxin with other drugs.—Symp. Digitalis. Oslo, 1973, p. 324—329; 45. Süsse Uebelhack R. Zur Therapie der Akuten Herz-Kreislauf-insuffizienz mit einer Kombination von Prednisolonhypertoner Fruktose-oder Sorbitol-Zösung-G Strophanthin — Aminophylin — Acarbonsäure und Vitamin-B-Komplex.—III. Mitt. Zur. Therapie der acuten. Microzirkulations störung: Cardiol. Bull. 1981, N 20—21, S. 135—140.

Надійшла в редакцію 12.02.82.

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТИ

УДК 547.587:547.789

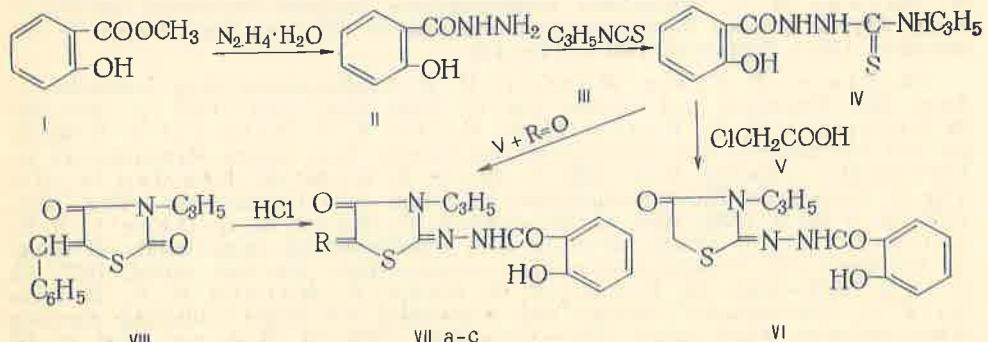
ПОХІДНІ САЛІЦИЛГІДРАЗИНУ З ТІАЗОЛІДИНОВИМИ ЦИКЛАМИ В МОЛЕКУЛІ

К. А. АГАЄВ, М. М. ТУРКЕВИЧ
Львівський державний медичний інститут

Застосування саліцилату натрію для лікування гострого ревматизму, ревматичного ендокардиту та міокардиту поступово зменшується, тому що в шлунку препарат переходить у вільну саліцилову кислоту, яка має подразнюючу і кератолітичну дію. В результаті орального застосування саліцилату натрію часто виникають явища гастриту (2).

Зазначені побічні дії тільки рідко спостерігаються при заміні саліцилату натрію ацетилсаліциловою кислотою та саліцилгідразидом. Останній в організмі майже не підлягає гідролізу. Ми поставили завдання синтезувати похідні саліцилгідразиду, для яких можливість гідролізу була б ще меншою. З цією метою метилсаліцилат (I) переворювали в гідразид саліцилової кислоти (II), який при дії алілізотіоціанату (III) утворював 1-саліцил-4-алілтіосемікарбазид (IV). При взаємодії останнього з монохлорацетатною кислотою (V) було одержано не описане в літературі похідне саліцилгідразиду, а саме 3-алілтіазолідиндіон-2,4-саліцилгідразон-2 (VI). Конденсація сполук IV з альдегідами або кетонами у присутності сполуки V приводить до 5-іліден-3-алілтіазолідиндіон-2,4-саліцилгідразонів-2 (VII). Ідентичність речовин доведена кислотним гідролізом бензиліденпохідного VIIa, в результаті якого утворюється описаний в літературі (1) 5-бензиліден-3-алілтіазолідиндіону-2,4 (VIII).

Проведені реакції можна представити схемою



Синтезовані похідні саліцилгідразиду

Сполука	Виход, %	Т. топл., °C	Емпірична формула	Знайдено, %		Вирахувано, %		Максимуми вбрання, нм
				N	S	N	S	
IV	53	191—192	C ₁₁ H ₁₃ N ₃ O ₂ S	16,6	12,6	16,7	12,8	244—246, 300—306
VI	15	193—194	C ₁₃ H ₁₃ N ₃ O ₃ S	14,3	10,8	14,4	11,0	283—287, 310*
VIIa	18	185—186	C ₂₀ H ₁₇ N ₃ O ₃ S	11,4	8,8	11,1	8,5	209—212, 286 310*
б	9	176—177	C ₂₁ H ₁₉ N ₃ O ₃ S	11,1	8,4	10,8	8,1	207—208, 284—287, 305*
в	15	178—179	C ₂₀ H ₁₆ ClN ₃ O ₃ S	10,5	8,0	10,2	7,7	210, 287—288, 310*
г	9	211—212	C ₂₀ H ₁₇ N ₃ O ₄ S	10,9	8,1	10,6	8,1	209, 235*, 287, 305*
д	12	189—190	C ₂₁ H ₁₉ N ₃ O ₄ S	10,6	7,7	10,3	7,8	283—288, 310*
е	6	159—160	C ₂₁ H ₁₉ N ₃ O ₅ S	10,2	7,7	9,9	7,6	208—210, 284—286
е	25	157—158	C ₂₂ H ₂₁ N ₃ O ₅ S	9,3	7,0	9,6	7,3	208—209, 283—287, 310*
ж	32	157—158	C ₂₁ H ₁₉ N ₃ O ₅ S	10,2	7,7	9,9	7,5	207—209, 286—289, 303—307
з	11	181—182	C ₂₂ H ₂₂ N ₄ O ₃ S	13,4	7,9	13,3	7,6	207—209, 283—286, 305*, 419—425
і	18	185—186	C ₂₄ H ₂₆ N ₄ O ₅ S	12,7	7,4	12,4	7,1	208, 283—286, 305*
и	5	165—166	C ₂₂ H ₂₀ N ₄ O ₄ S	12,7	7,6	12,8	7,3	209, 284, 310*
к	10	113—114	C ₂₃ H ₂₁ N ₃ O ₂ S	9,0	6,9	8,7	6,6	207, 282—284, 305*
л	19	167—168	C ₂₀ H ₁₆ N ₄ O ₅ S	13,5	7,9	13,2	7,6	208—209, 283—287, 310*
м	28	163—164	C ₂₀ H ₁₆ N ₄ O ₅ S	13,5	7,3	13,2	7,6	208—209, 275—286, 310*
н	35	207—208	C ₂₀ H ₁₆ N ₄ O ₅ S	13,2	7,9	13,2	7,6	208—209, 284—287, 305*
о	12	171—172	C ₂₂ H ₁₉ N ₃ O ₃ S	10,7	7,6	10,4	7,9	208, 285—291, 303—312
п	10	137—138	C ₂₁ H ₁₆ N ₄ O ₄ S	11,3	7,7	11,0	7,6	262—263, 388—396
р	7	159—160	C ₂₂ H ₁₈ N ₄ O ₄ S	12,6	7,5	12,9	7,4	264, 388—395
с	7	173—174	C ₁₈ H ₁₅ N ₃ O ₄ S	11,7	8,9	11,4	8,7	208, 284—287, 305*, 350*

* Вигин на спектральній кривій.

Позначення продуктів конденсації VII: а — з бензальдегідом, б — з п-толуловим альдегідом, в — з п-хлорбензальдегідом, г — з саліциловим альдегідом, д — з ганусовим альдегідом, е — з ваніліном, є — з вератровим альдегідом, ж — з ортованіліном, з — з п-диметиламінобензальдегідом, і — з діетиламінобензальдегідом, н — з п-ацетамінобензальдегідом, к — з опіановою кислотою, л — з о-нітробензальдегідом, м — з м-нітробензальдегідом, и — з п-нітробензальдегідом, о — з коричним альдегідом, п — з ізатином, р — з 1-метилізатином, с — з фурфуролом.

Одержані речовини наведені в таблиці. Сполуки II, IV, VI, VIII є білими, а сполуки VII жовтими, зеленими і коричневими речовинами різних відтінків.

Синтезовані сполуки не розчиняються у воді (за винятком вератриліденпохідного VII е, що розчиняється в киплячій воді), ефірі та розведеній соляній кислоті. Завдяки наявності в молекулі групи OH фенольного характеру сполуки IV, VII е, к розчиняються в розчині аміаку вже на холоді, а решта сполук VI — при нагріванні. Всі речовини розчиняються при нагріванні в 50% розчині ДМСО.

5-Іліден-3-алілтіазолідиніон-2,4-саліцилгідрazoni-2 характеризуються максимумами в ділянках 207—212 і 282—291 нм та вигинами при ~230 і ~305 нм.

Попередні фармакологічні дослідження показали, що синтезовані речовини характеризуються анальгетичними властивостями.

Експериментальна частина

Саліцилгідразид (II) синтезували за методикою Бонді (3). 0,05 мол сполуки II кип'ятили 10 год з 0,1 мол сполуки III в 100 мл метанолу, утворений осад IV відфільтровували і перекристалізували з льодяної оцтової кислоти. 0,01 мол сполуки IV кип'ятили 6,5 год з 0,01 мол сполуки V в 30 мл метанолу у присутності 3 г безводного ацетату натрію, відфільтровували натрію хлорид, фільтрат випарювали досуха, залишок перекристалізували з бензолу й одержували сполуку VI. По 0,01 мол сполук IV, V і оксополук кип'ятили 8—23 год в 100 мл льодяної ацетатної кислоти у присутності 3 г безводного ацетату натрію, реакційну суміш розводили водою, осади відфільтровували і кристалізували VII е, є, і, и, к, с з ізоамілового спирту, VII в, г, м,

н, о, п, р — з метанолу, VII а, д, ж, з — з етанолу, VII б — з чотирихлористого вуглецю, VII л — з розведеного етанолу (1:1).

0,02 мол сполуки VII а випарювали на водяному огрівнику з 2×10 мл концентрованої соляної кислоти, сухий залишок промивали водою і перекристалізували з розведеного етанолу (1:1). Одержані сполуки VIII з т. топл. 88°C , що співпадає з даними літератури для цієї речовини, синтезованої іншим шляхом.

Висновки

1. При взаємодії саліцилгідразиду з алілізотіоціанатом утворюється 1-саліцил-4-алілтіосемікарбазид, який при конденсації з монохлорацетатною кислотою дає похідне саліцилгідразиду з тіазолідиновим циклом в молекулі.

2. При конденсації 1-саліцил-4-алілтіосемікарбазиду з монохлорацетатною кислотою у присутності оксосполук утворюються 5-іліден-3-алілтіазолідинон-2,4-саліцилгідразони-2.

ЛІТЕРАТУРА

1. Владимира Е. В. 3-Аллилтиазолідинон-2,4 и его 5-арилиденпроизводные.— Журн. общей химии, 1962, т. 32, № 6, с. 2019—2022; 2. Машковский М. Д. Лекарственные средства. В 2-х т.—М.: Медицина, 1977.— Т. 1, с. 180;
3. Bondi S. Synthese der Salicylursäure.— Zeitschrift für physiologische Chemie, 1907, B. 52, S. 170—176.

Надійшла в редакцію 26.11.81.

SALICYLHYDRAZIDE DERIVATIVES WITH THIAZOLIDINE CYCLES IN MOLECULES

K. A. AGAYEV, N. M. TURKEVICH
Lvov Medical Institute

SUMMARY

The interaction of salicylhydrazide with allylisothiocyanate leads to 1-salicyl-4-allylthiosemicarbazide resulting at condensation with monochloracetic acid in salicylhydrazide derivative with thiazolidine cycle in the molecule. When oxocompounds are simultaneously present, 5-ylidene-3-allylthiazolidinedione-2,4-salicylhydrazones-2 are obtained

УДК 615.011:547.466

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ, ЩО ВІДНОСЯТЬСЯ ДО КЛАСУ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ, МЕТОДОМ ІЧ СПЕКТРОСКОПІЇ

А. Ф. МИНКА, М. Л. ЛЮТА
Львівський державний медичний інститут

У медичній практиці використовується ряд лікарських препаратів, які відносяться до класу карбонових кислот. Їх ідентифікація є необхідним етапом виробництва, зберігання і відпуску ліків, тому для підвищення якості продукції важливо використовувати сучасні методи ототожнення речовини.

Державна фармакопея СРСР X видання пропонує проводити ідентифікацію карбонових кислот за допомогою якісних реакцій на окремі функціональні групи. Так, саліцилова, ацетилсаліцилова та холева кислоти визначаються реакцією з залізом III-хлоридом, а для фолієвої і аскорбінової кислот використовуються їх відновні властивості. Наведені реакції є малоспецифічними, бо їх дають багато аналогічних речовин.

Для ідентифікації лікарських засобів фармакопеї зарубіжних країн часто пропонують фізико-хімічні методи, зокрема ІЧ спектроско-

пію, яка дає велику інформацію про молекулу речовини і вважається одним з ефективних методів хімічного аналізу (1).

Нами розроблена методика ідентифікації лікарських препаратів, що відносяться до групи карбонових кислот, за ІЧ спектрограмами кристалічних зразків, одержаних пресуванням 1,5—2,0 мг речовини з бромідом калію, а також розчинів у чотирихлористому вуглеці з концентрацією 3—5 мг/мл. ІЧ спектри записували на ІЧ спектрофотометрі UR-20 при швидкості запису 160 $\text{см}^{-1}/\text{хв}$, масштабі 100 $\text{см}^{-1}/\text{см}$, для розчинів використовувались кювети натрію хлориду з товщиною вбиравочого шару 0,41 мм. Для дослідження було взято кислоти: бензойну, саліцилову, ацетилсаліцилову, п-аміносаліцилову, нікотинову, аскорбінову, ε-амінокапронову, фоліеву, метіонін, глутамінову, цистеїн, очищені перекристалізацією. Вміст основної речовини становить 99,9%.

При проведенні ідентифікації цього класу сполук на основі аналізу ІЧ спектрів нами виділено характерні ділянки вбирання — 1720—1650, 3078—2550, 1424—1418, 1305—1296 та 950—930 см^{-1} .

Найхарактернішими смугами в ІЧ спектрах карбонових кислот є високоінтенсивні вбирання карбонільної групи (2, 3, 5), які проявляються в ділянці 1720—1650 см^{-1} , причому їх максимуми в різних кислотах знаходяться при 1687 для бензойної; 1670 — саліцилової; 1692, 1754 — ацетилсаліцилової; 1665 — п-аміносаліцилової; 1710 — нікотинової; 1753, 1682 — аскорбінової; 1640 — глутамінової та 1696 см^{-1} для фолієвої. В ІЧ спектрах розчинів кислот у чотирихлористому вуглеці смуги $\nu\text{C}=\text{O}$ зміщені у високочастотну ділянку для бензойної до 1702 см^{-1} , саліцилової — 1668 см^{-1} , ацетилсаліцилової — 1702 см^{-1} .

Важливими смугами вбирання в ІЧ спектрах досліджуваних речовин є вбирання асоційованих OH груп, які проявляються у вигляді широких смуг в межах 3000—2550 см^{-1} з максимумами при 2700, 2600 см^{-1} .

До характерних вбирань, цінних для ідентифікації похідних карбонових кислот, також треба віднести інтенсивні смуги площинних $\delta_{\text{пл}}\text{OH}$ (1424—1418 см^{-1} , $\nu\text{C}=\text{O}$ (1305—1296 см^{-1}) та позаплощинних δOH (950—930 см^{-1}), які мають специфічну форму контура. Вони проявляються відповідно в ІЧ спектрах бензойної кислоти при 1424, 1290, 935 см^{-1} ; саліцилової — 1446, 1296, 892 см^{-1} ; ацетилсаліцилової — 1420, 1305, 918 см^{-1} ; п-аміносаліцилової — 1418, 1296, 882 см^{-1} ; нікотинової — 1418, 1300, 952 см^{-1} ; аскорбінової — 1326, 1148, 1032 см^{-1} .

Крім перелічених п'яти загальних характерних ділянок ІЧ вбирання для ідентифікації окремих карбонових кислот, нами визначено специфічні смуги вбирання, які дозволяють виділити дану речовину з групи аналогів. Зазначені вбирання зв'язані з наявністю певних функціональних груп в молекулі, їх взаємовпливом. Так, в ІЧ спектрі похідної бензойної кислоти слід відмітити вбирання $\nu\text{C}=\text{C}$ при 1610, 1590 см^{-1} , характерні лише для бензоатів, які змінюють свою частоту і форму контура для інших ароматичних похідних. Ідентифікація саліцилової кислоти може бути уточнена з допомогою δOH фенольного гідроксилу, зв'язаного водневим зв'язком (1248 см^{-1}), а також серією смуг 1668, 1620, 1596 см^{-1} із спадаючою інтенсивністю, особливо чітко виражених в ІЧ спектрі розчину в чотирихлористому вуглеці. Специфічними вбираннями в ІЧ спектрі ацетилсаліцилової кислоти (табл., калію бромід), які дають можливість виділити її з групи ароматичних карбонових кислот, є $\nu\text{C}=\text{O}$ ацетильної групи (1754 см^{-1}), яке разом з $\nu\text{C}=\text{O}$ карбоксигрупи (1690 см^{-1}) і $\nu\text{C}=\text{C}$ бензольного циклу утворює специфічну тріаду ізольованих інтенсивних смуг. Специфічними коливаннями також є антисиметричні і симетричні δCH_3 при 1460, 1370 см^{-1} . Для ідентифікації п-аміносаліцилової кислоти можна використати $\nu_{\text{ac}}\text{NH}_2$ при 3470 см^{-1} та $\nu_{\text{сим}}\text{NH}_2$ при 3366 см^{-1} , а також νOH і δOH фенольного гідроксилу, частоти вбирання яких становлять відповідно 3180, 1239 см^{-1} . Характерними для цієї кислоти є коливання $\nu\text{C}=\text{O}$ при 1665 см^{-1} , завдяки специфічній формі контура $\nu\text{C}=\text{O}$ (1670—1640 см^{-1}). ІЧ спектр аскорбінової кислоти відрізняється від спектрів вищеописаних кислот специфічними вбираннями νOH груп (3530, 3416, 3324, 3230 см^{-1}), $\nu\text{C}=\text{O}$ (1753 см^{-1}), коливаннями лактонного циклу (1248, 1032 см^{-1}). В ІЧ спектрі нікотинової кислоти характерними є вбирання при 2452, 1920 — широкі смуги асоційованих молекул, а також дублет 1300 і 1324 см^{-1} , зв'язаний з δOH і $\nu\text{C}=\text{N}$ групами.

Для ідентифікації амінокислот можна використати характерні вбирання валентних і деформаційних коливань іонів COO^- та NH_3^+ , які спостерігаються в ІЧ спектрах кристалічних зразків у таких ділянках: $\nu_{\text{ac}}\text{COO}^-$ — 1596—1582 см^{-1} ; $\nu_{\text{сим}}\text{COO}^-$ — 1430—1400 см^{-1} ; $\delta_{\text{ножн}}\text{COO}^-$ — 782—776 см^{-1} ; $\delta_{\text{ac}}\text{NH}_3^+$ — 1630—1612 см^{-1} ; $\delta_{\text{сим}}\text{NH}_3^+$ — 1528—1518 см^{-1} . Їх максимуми відповідно знаходяться в ІЧ спектрах цистеїну при 1596, 1430, 776, 1612, 1520 см^{-1} ; метіоніну при 1582, 1414, 780, 1610, 1528 см^{-1} ; ε-амінокапронової кислоти при 1582, 1400, 780, 1630, 1482 см^{-1} ; глутамінової кислоти при 1585, 1421, 782, 1684, 1518 см^{-1} ; фолієвої кислоти — $\nu_{\text{ac}}\text{COO}^-$ — 1412 см^{-1} , δCH — 1040, 842, 762 см^{-1} .

Нами виявлено специфічні смуги вбирання для ІЧ спектрів окремих амінокислот, які виникають у результаті наявності в молекулі певних функціональних груп та їх взаємодії і можуть бути використані для виділення цих речовин з групи аналогів. Так, в ІЧ спектрі цистеїну специфічною є смуга $\nu\text{S}-\text{H}$, яка проявляється в ділянці 2550 см^{-1} . Для ІЧ спектра глутамінової кислоти специфічним є вбирання

$\nu\text{C=O}$ при 1642 см^{-1} . Дуже інтенсивну смугу з максимумом при 1340 см^{-1} , зумовлену деформаційними коливаннями CH_3 груп, підсиленими δCH_2 , можна використати для ідентифікації метіоніну. В ІЧ спектрі останнього характерна також форма контура основної смуги вбрання — νCOO^- і δNH_3^+ , які, перекриваючись, проявляються у вигляді широкої інтенсивної смуги ($1708—1468 \text{ см}^{-1}$) з чотирма максимумами. Специфічними вбраннями в ІЧ спектрах фолієвої кислоти є ізольовані смуги νNH у високочастотній ділянці з максимумами при $3550, 3425, 3342, 3120 \text{ см}^{-1}$, а також інтенсивна смуга $\nu\text{C=O}$ при 1696 см^{-1} . Для ІЧ спектрів α -амінокарбонової кислоти специфічною є ділянка $1350—1182 \text{ см}^{-1}$, де спостерігається п'ять смуг вбирання маятниківих коливань CH_2 груп. ІЧ спектри досліджених кислот наведені на рис. 1, 2.

Грунтуючись на проведених дослідженнях, ми розробили методики ідентифікації лікарських препаратів, що відносяться до класу карбонових кислот. За цими методиками спочатку одержують ІЧ спектр кристалічного зразка досліджуваної речовини в діапазоні частот від 4000 до 600 см^{-1} . На основі його аналізу і виявлення характерних смуг вбирання препарат відносить до певного класу хімічних речовин, зокрема карбонових кислот. Використовуючи специфічні вбрання, провадять виділення препарату з групи аналогів.

Кінцева ідентифікація досліджуваної речовини виконується шляхом порівняння одержаного ІЧ спектра зі спектром стандартних зразків.

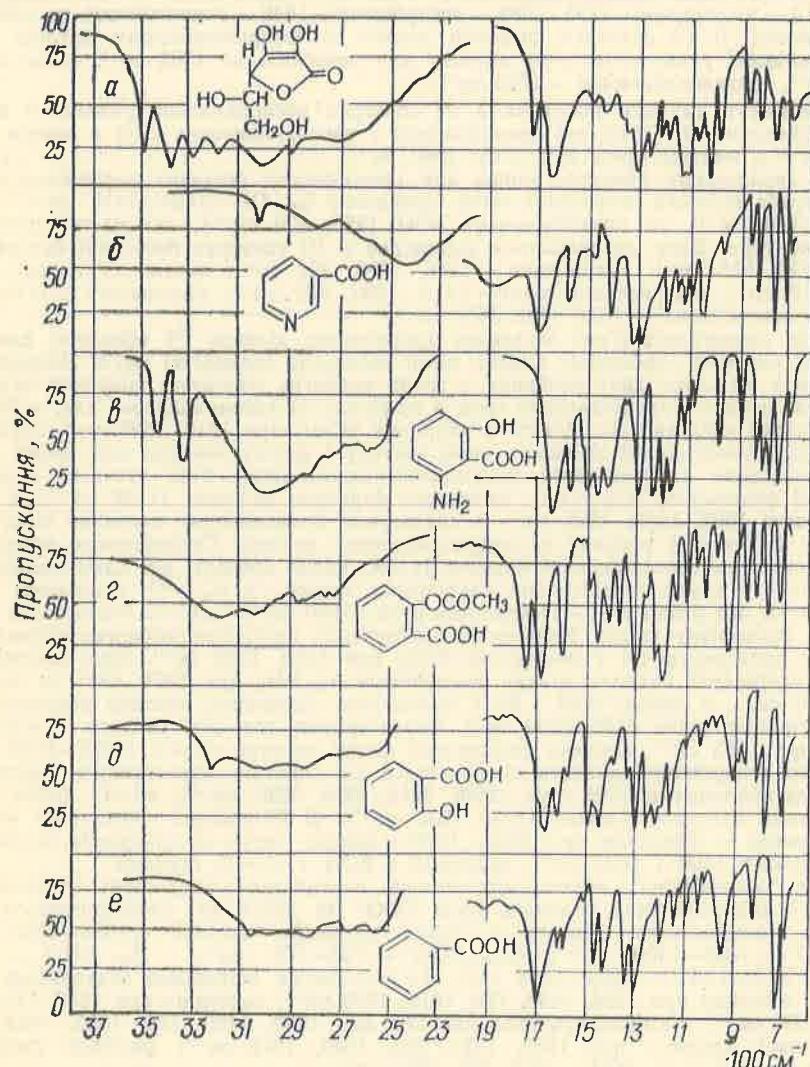


Рис. 1. ІЧ спектри карбонових кислот (в таблетках калію броміду):
а — аскорбінової, б — нікотинової, в — α -аміносаліцилової, г — ацетилсаліцилової, д — саліцилової, е — бензойної.

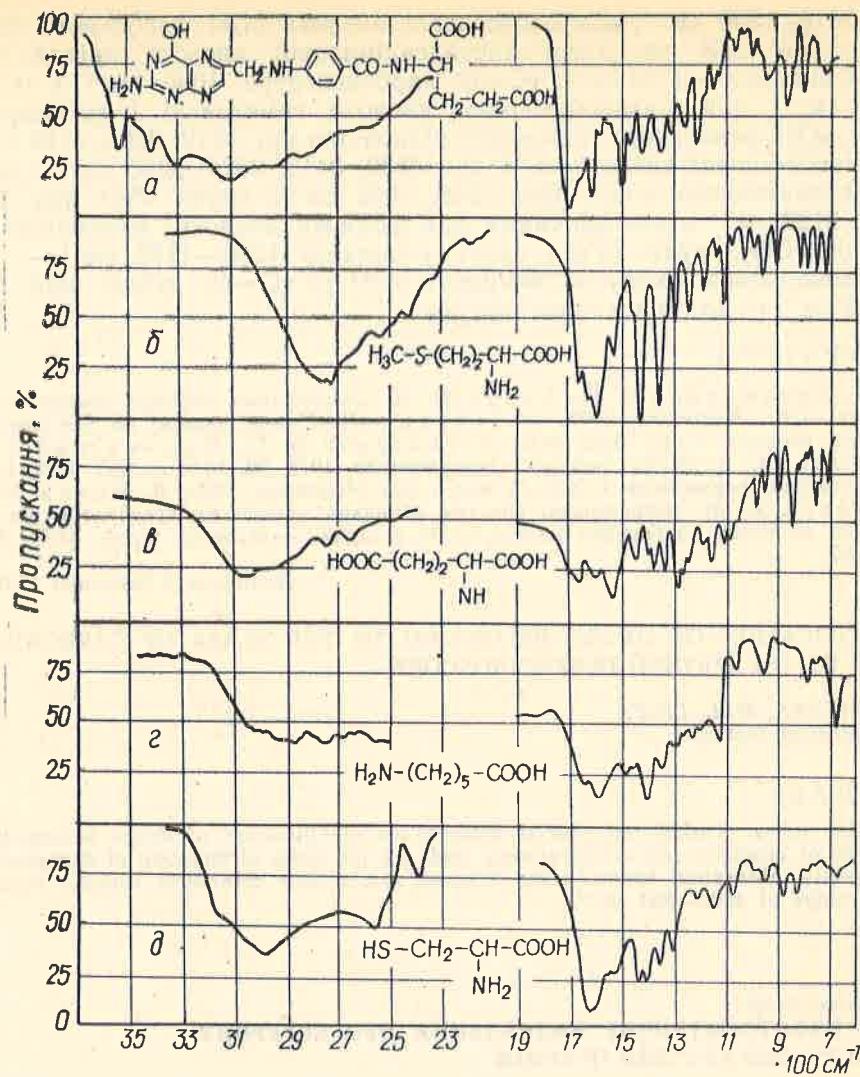


Рис. 2. ІЧ спектри амінокарбонових кислот (в таблетках калію броміду):
 а — фолієвої, б — метіоніну, в — глутамінової, г — α -амінокапронової, д — цистеїну.

Висновки

1. Розроблено методики ідентифікації лікарських препаратів, що відносяться до класу карбонових кислот, методом ІЧ спектроскопії.

2. Ідентифікацію карбонових кислот за ІЧ спектрами можна проводити на основі характерних смуг вбирання, які знаходяться в таких ділянках: 1720—1650 cm^{-1} ($\nu\text{C}=\text{O}$), 3000—2500 cm^{-1} (зв'язані νOH карбоксильної групи), 1424—1418 cm^{-1} ($\delta_{\text{пл.}}\text{OH}$), 1305—1296 ($\nu\text{C}-\text{O}$), 950—930 cm^{-1} ($\delta_{\text{пл.}}\text{OH}$).

3. Найхарактернішими вбираннями в ІЧ спектрах амінокислот, з допомогою яких можна проводити ідентифікацію, є смуги валентних та деформаційних коливань COO^- та NH_3^+ , іонів — $\nu_{\text{ac.}}\text{COO}^-$ (1596—1582 cm^{-1}), $\nu_{\text{сим.}}\text{COO}^-$ (1430—1400 cm^{-1}), $\delta_{\text{н.}}\text{COO}^-$ (782—776 cm^{-1}), $\delta_{\text{ac.}}\text{NH}_3^+$ (1630—1612 cm^{-1}), $\delta_{\text{сим.}}\text{NH}_3^+$ (1528—1518 cm^{-1}).

4. Специфічними смугами, які дають можливість виділити окремі речовини з групи аналогів, є вбирання: для бензойної кислоти $\nu\text{C}=\text{C}$

при 1610 , 1590 см $^{-1}$; для саліцилової кислоти δOH фенольного гідроксилу при 1248 см $^{-1}$; для ацетилсаліцилової кислоти тріада смуг $\nu\text{C=O}$ ацетилу — 1754 см $^{-1}$, $\nu\text{C=O}$ карбоксигрупи 1690 см $^{-1}$ і $\nu\text{C=C}$ 1605 см $^{-1}$; для п-амінобензойної кислоти симетричні і асиметричні νNH_2 , νOH фенольного гідроксилу відповідно при 3470 , 3366 , 3180 см $^{-1}$; для аскорбінової кислоти νOH при 3530 , 3416 , 3324 , 3230 см $^{-1}$ і коливання лактонного циклу при 1248 , 1032 см $^{-1}$; смуги νNH при 3550 , 3225 , 3120 см $^{-1}$ є специфічними для фолієвої кислоти; маятникові коливання CH_2 групи (п'ять смуг) у ділянці 1350 — 1182 см $^{-1}$ — для ε-амінокапронової кислоти: вирання δOH та $\nu\text{C=N}$, дублет при 1300 і 1324 см $^{-1}$ — для никотинової кислоти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Арзамасцев А. П., Сенов П. Л. Стандартные образцы лекарственных веществ. — М.: Медицина, 1978; 2. Беллами Л. Новые данные по ИК-спектрам сложных молекул. — М.: Мир, 1971; 3. Глазунов В. П., Машковский А. А., Одиноков С. Е., Журн. приклад. спектроскопии, 1975, 22, № 4, с. 626—630; 4. Государственная фармакопея СССР, X изд. — М.: Медицина, 1968; 5. Минка А. Ф., Туркевич М. М. Инфракрасные спектры вирання лікарських препаратів, що відносяться до групи карбонових кислот та їх похідних. — Фармац. журн., 1979, № 1, с. 27—30.

Надійшла в редакцію 11.05.81.

IDENTIFICATION OF DRUGS BELONGING TO THE CLASS OF CARBONIC ACIDS BY THE METHOD IR-SPECTROSCOPY¹

A. F. MYNKA, M. L. LIUTA
Lvov Medical Institute

SUMMARY

The author worked out unified methods of identification of drugs belonging to the class of aromatic and aminocarbonic acids on the basis of isolation of characteristic and specific absorption bands in the infrared spectra their crystalline samples recorded in the range of 4000 — 600 см $^{-1}$.

УДК 615.281.074:535

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГЕСТЕРОНУ В ОЛІЇ 1% АБО 2,5% ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ

М. О. КАЗАРІНОВ, Л. Б. НЕЛЬЗЄВА, І. Т. ДЕПЕШКО
Всесоюзний НДІ хімії і технології лікарських засобів,
Харківський державний фармацевтичний інститут

Для визначення прогестерону та його лікарських форм вивчали різні методи: ваговий, об'ємний, спектрофотометричний та ін. Ваговий метод, включений до ряду фармакопей (4, 13), ґрунтуються на утворенні важкорозчинного 2,4-динітрофенілгідрозону. Цей метод трудомісткий і не відзначається достатньою точністю ($\pm 5\%$).

Об'ємний метод застосовується в різних модифікаціях: перетворення стероїду в оксим, гідрозон з наступним титруванням надлишку 2,4-динітрофенілгідрозону нітратом натрію потенціометрично (10) або титруванням надлишку солей гідроксиламіну (3).

Описано методику комплексонометричного визначення стероїду, яка полягає в осаджуванні його пікратом міді (8).

Для проведення аналізу прогестерону застосовується також спектрофотометричний метод, що ґрунтуються на вимірюванні його оптичної густини при 240 — 241 нм (1,2). Відносна помилка визначення — $\pm 3\%$.

Негативний вплив олії можна усунути боргіридом натрію (9),

відносна помилка визначення прогестерону в олійному і водноемульсійному розчинах для ін'екцій становить у цьому випадку $\pm 0,7\%$.

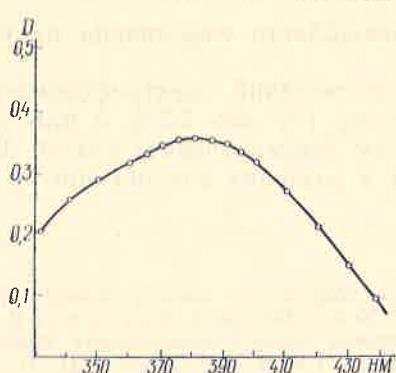
Кілька робіт присвячено розробці методик аналізу, що полягають у використуванні спектрофотометрії у видимій ділянці спектра.

Найпоширеніший реагент — гідразид ізонікотинової кислоти (5, 7, 11, 12). Максимум вбирання забарвлення гідразону знаходитьться при 380 нм, час реакції — година. Цей метод включене до Британської фармакопеї (6).

Експериментальна частина

Згідно з Державною фармакопеєю СРСР X видання визначення прогестерону проводять ваговим методом. Як реагент осадження використовують 2,4-динітрофеніл-гідразин. Беручи до уваги недоліки цього методу, ми спробували розробити спектрофотометричну методику визначення прогестерону в олії на основі реакції з ізоніазидом. Цю методику використовували інші фармакопеї для кількісного аналізу 3-кетостероїдів. За Британською фармакопеєю кількісне визначення олійного або етилолеатного розчинів прогестерону проводиться шляхом розведення ін'екційного розчину хлороформом з наступною реакцією з метанольним розчином ізоніазиду і спектрофотометричним визначенням утвореного жовтого забарвлення гідразону при довжині хвилі 380 нм.

Нами вивчені умови проведення реакції прогестерону з ізоніазидом; залежність оптичної густини від концентрації прогестерону, час досягнення максимуму вбирання, досліджено вплив розчинників, що застосовуються для розведення ін'екційного розчину стероїду і як реакційне середовище, а також вплив природи олії на визначення стероїду, знято спектр гідразону (рис.).



Спектр вбирання ізонікотиноїлгідразону прогестерону

Встановлено прямо пропорціональну залежність між оптичною густиною і концентрацією прогестерону від 5 до 35 мкг в 1 мл; час досягнення максимуму забарвлення, який знаходитьться при 375—385 нм, становить 120 хв. Забарвлення стійке протягом 8 спостережуваних годин, що добре погоджується з літературними даними (12).

Як розчинник для розведення ін'екційного розчину стероїду і реакційного середовища вибрано абсолютний спирт. При цьому встановлено, що олія мало розчиняється у спирті і помілка, яка вноситься оливковою олією при визначенні стероїду, становить $+1,5\%$, персиковою — від $+4$ до $+6\%$.

При застосуванні 96% спирту одержано низькі значення оптичних густин, що негативно відбиваються на чутливості реакції. При цьому одержано

низькі результати.

Застосування хлороформово-метанольної суміші розчинників, за Британською фармакопеєю, підвищує чутливість реакції, але застосовуваний при цьому метиловий спирт робить методику менш прийнятною.

Метрологічні характеристики результатів аналізу прогестерону з використанням вищеперелічених розчинників наведено в таблиці.

Порівняльні дані аналізу розчинів прогестерону різними методами

Метод аналізу	n	\bar{X}	σ	$\sigma_{\bar{X}}$	$t_{0,95}$	$A, \%$
За ДФ Х	3	0,0177	0,000058	0,000033	0,000141	$\pm 0,80$
За Британською фармакопеєю (розчинник — суміш хлороформу з метанолом)	3	0,0255	0,000053	0,00003	0,000129	$\pm 0,50$
Запропонований метод (розчинник — абсолютний спирт)	3	0,02528	0,000195	0,000111	0,000473	$\pm 1,97$
Те ж	3	0,0099	0,000147	0,000065	0,00018	$\pm 1,80$
Запропонований метод (розчинник — 96% спирт)	3	0,0239	0,0002	0,000114	0,000491	$\pm 2,05$

Як видно з наведених в таблиці даних, відносна помилка запропонованого методу з застосуванням абсолютноного спирту не перевищує $\pm 1,9\%$. За методом Державної фармакопеї СРСР X видання здобуті результати нижчі від нижньої межі.

В результаті проведених досліджень розроблено нижченаведену методику кількісного визначення прогестерону в олії 1% або 2,5% для ін'екцій.

Методика кількісного визначення прогестерону в олії 1% або 2,5% для ін'екцій

2,5 мл препарату переносять у мірну колбу місткістю 25 мл піпеткою, яку для повного виведення олії витримують протягом 10 хв у вертикальному стані, додають 10 мл абсолютноого спирту. Вміст колби переміщують протягом 3 хв., доводять об'єм розчину абсолютноним спиртом до мітки, перемішують і залишають для розділення фаз на годину (розчин А). 2 мл верхнього шару розчину А для 1% препарату або 1 мл для 2,5% препарату переносять у мірну колбу місткістю 25 мл, доводять об'єм розчину абсолютноним спиртом до мітки і перемішують (розчин Б).

3 мл розчину Б для 1% препарату або 2,5 мл для 2,5% препарату переносять у колбу з притерткою пробкою, додають абсолютний спирт до загального об'єму 10 мл, знову додають 10 мл ізоніазидного реагенту (ДФ Х) і залишають на 1 год. 20 хв. Вимірюють оптичну густину розчинів на спектрофотометрі при довжині хвилі 380 нм, в кюветі з робочою довжиною 10 мм. Паралельно вимірюють оптичну густину 1 мл 0,025% розчину стандартного зразка прогестерону в абсолютному спирті. Як розчин порівняння беруть суміш 10 мл абсолютноного спирту і 10 мл ізоніазидного реагенту.

Висновки

1. Досліджено умови взаємодії прогестерону з ізоніазидом в середовищі абсолютноного спирту.
2. Вивчено вплив природи олії і реакційного середовища на визначення стероїду.

3. Розроблено більш досконалій, об'єктивній спектрофотометричний метод аналізу розчинів прогестерону 1% або 2,5% в олії для ін'екцій у порівнянні з ваговим методом фармакопейної статті. Відносна помилка визначення прогестерону в розчинах для ін'екцій не перевищує $\pm 1,9\%$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буряк В. П., Моряк З. П. УФ спектри вбирання та основні оптичні характеристики 3-кетостероїдів.—Фармац. журн., 1980, № 4, с. 66—68; 2. За дикра В. Я., Курінна Н. В. Спектрофотометричне визначення деяких гормональних препаратів.—Там же, 1967, № 1, с. 39—45; 3. Казаринов Н. А., Дзюба Н. П. Количественное определение и установление молекулярных весов некоторых природных карбонилсодержащих веществ, основанное на использовании реакции оксимирования в неводных растворителях: Тр. 3-й Всесоюз. конф. по анализу химии невод. растворов и их физ.-хим. свойствам. Горький, 1974, с. 104—108; 4. Международная фармакопея. 2-ое изд., Женева: 1969, с. 523—524.

5. Bisan-Fiesteg. Quantitative separation and estimation of steroids by thin-layer chromatography. I. Determination of progesterone and testosterone propionate in oil solutions.—J. Chromatogr., 1966, v. 22, N 2, p. 465—468; 6. British Pharmacopoeia. London, 1973, p. 390—391; 7. Fahmy E., Dawoud A. Yassa, Wahba Nagi. Specific determination of testosterone in oily injections.—Analyst, 1976, v. 101, N 1205, p. 616—621; 8. Gajewska M., Plosso H. Kompleksometryczne oznaczanie niektórych hormonów sterydowych za pomocą pikryniaku miedziowego.—Farm. Pol., 1971, t. 27, N 1, S. 41—46; 9. Görog S. Analysis of steroids. Determination of conjugated ketosteroids in pharmaceutical preparations using the sodium borohydride method.—J. Pharm. Sci., 1968, v. 57, N 10, p. 1737—1741; 10. Kirlansik L., Salim E. F. Determination of carbonyl compounds by sodium nitrite titration of Excess 2,4-dinitrophenylhydrazine in the presence of hydrazone.—Ibid., 1976, v. 55, N 12, p. 1457—1459; 11. Reed S. R., Walters S. M. Determination of optimum time and temperature for the reaction of selected conjugated 3-ketosteroids with isonicotinic acid hydrazide reagent.—Analyst-Lett., 1970, v. 3, N 12, p. 585—592; 12. Umberger E. J. Isonicotinic acid hydrazide as a reagent for determination of Δ^4 -3-ketosteroids.—Anal. Chem., 1955, v. 27, N 5, p. 768—773; 13. United States Pharmacopeia. 19, 1975, p. 415.

Надійшла в редакцію 11.09.81.

SPECTROPHOMETRIC DETERMINATION OF A 1% OR 2.5%
PROGESTERONE SOLUTION IN OIL FOR INJECTIONS

N. A. KAZARINOV, L. B. NELZEEVA, I. T. DEPESHKO
Kharkov Research Chemico-Pharmaceutic Institute,
Kharkov Pharmaceutic Institute

SUMMARY

The conditions were studied of carrying out the reaction of progesterone with isoniazide: dependence of the optical-density on the concentration of progesterone, maximum coloring time, colour stability, effect of solvents etc. The relative error did not exceed $\pm 1.9\%$.

УДК 615.45.07:615.214.24

**СПЕЦІФІЧНИЙ МЕТОД ЯКІСНОГО ТА КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ
НАТРІЕВИХ СОЛЕЙ ПОХІДНИХ БАРБІТУРОВОЇ КИСЛОТИ**

Б. П. ЗОРЯ, В. В. ПЕТРЕНКО, А. Є. КОПА
Запорізький медичний інститут

Похідні барбітурової кислоти становлять численну групу сучасних наркотичних, снотворних та протисудорожних засобів.

Аналіз цих лікарських препаратів базується на використанні об'ємно-аналітических методів: кислотно-основне титрування у водних (1) та неводних (8) середовищах, потенціометричне (5, 9), комплексометричне (11), інтерферометричне (2), а також спектрофотометричне титрування (10); різних методів хроматографії: газова (12), газорідинна (7) і тонкошарова (6).

Основними недоліками цих методів є мала їх специфічність або трудомісткість проведення аналізу.

Мета цієї роботи — розробка специфічних методик якісного та кількісного визначення деяких похідних барбітурової кислоти на основі використання органічних реагентів.

Відомо, що похідні індандіону мають підвищену реакційну здатність і утворюють забарвлені сполуки з багатьма групами лікарських препаратів (4). Це і було покладено в основу опрацьованих нами методик.

Одним з маловивчених в аналітичному плані із зазначеної групи сполук є динітробіндон, який був застосований для досягнення поставленої мети.

Експериментально встановлено, що цей реагент дає забарвлені продукти з натріевими солями похідних барбітурової кислоти (барбітал-натрій, барбаміл, тіопентал-натрій, гексенал). Реакція повинна проводитися в нейтральних розчинниках, кращим з яких був діоксан. Достатня концентрація динітробіндону створюється застосуванням у дослідах 0,5% його розчину в діоксані.

Експериментальна частина

Методика якісного визначення барбітал-натрію, барбамілу, тіопентал-натрію та гексеналу, 0,003—0,005 г субстанції розчиняють в 1—2 краплях води, доливають 1—2 мл діоксану і додають 1,5—2 мл 0,5% розчину динітробіндону. Реакцію виконують при кімнатній температурі. З'являється жовто-гаряче або цеглисто-червоне забарвлення

Спектр вбирання продуктів взаємодії препарат — динітробіндон. До 2 мл 0,001 M розчинів препаратів в діоксані додають 2 мл 0,5% розчину динітробіндону.

Реакційні суміші вміщують в мірні колби на 10 мл і доводять діоксаном до мітки. Паралельно проводять контрольний дослід. Спектр вбирання вимірюють на фоні контрольного розчину за допомогою спектрофотометра СФ-26, застосовуючи кварцеві кювети з товщиною шару 1 см.

Аналітичними хвильами були обрані: 494 нм (продукти взаємодії барбітал-натрію та барбамілу з динітробіндоном) і 500 нм (продукти взаємодії тіопентал-натрію та

гексеналу з динітробіндоном), при яких нами було розраховано показники чутливості реакції і оптичні характеристики електронних спектрів вбирання.

Таблиця 1
Значення аналітичних показників для продуктів реакції

Аналітичний показник	Числові значення			
	динітробіндон— барбітал-нат- рію	динітробіндон— барбаміл	динітробіндон— тіопентал-нат- рій	динітробіндон— гексенал
Максимум вбирання, нм	494	494	500	500
Хвильове число в максимумі вбирання, см ⁻¹	20240	20240	20000	20000
Молярний коефіцієнт вбирання	1300 0,0063	1650 0,0067	2300 0,0087	2810 0,0109
Питоме вбирання				
Коефіцієнт Сенделя	0,1584	0,1503	0,1149	0,0922
Коефіцієнт Коха і Кох-Дедица	7,92	7,52	5,75	4,61
Напівширина смуги вбирання	1,89·10 ³	2,05·10 ³	2,73·10 ³	3,14·10 ³
Інтегральна інтенсивність смуги вбирання	0,263·10 ⁷	0,362·10 ⁷	0,362·10 ⁷	0,944·10 ⁷
Сила осцилятора електронного переходу	0,027	0,037	0,069	0,097
Матричний елемент переходу	0,97·10 ⁻¹⁸	1,14·10 ⁻¹⁸	1,56·10 ⁻¹⁸	1,85·10 ⁻¹⁸

З даних, наведених в табл. 1, видно, що чутливість реакції динітробіндон—гексенал найвища і становить 4,61 мкг/мл. Тому для цього лікарського засобу і було розроблено методику кількісного його визначення.

Кількісне визначення гексеналу на основі реакції з динітробіндоном. Наважку субстанції 0,0154—0,0258 г розчиняють в 1 мл води в мірній колбі на 50 мл і діоксаном доводять до мітки. До 2 мл розчину додають 2 мл 0,5% розчину реагенту, реакційну суміш доводять діоксаном до 10 мл і даліше визначення проводять згідно з наведеною методикою.

Розрахунок процентного вмісту гексеналу проводять за формулою

$$C = \frac{D \cdot 50 \cdot 10 C_0}{D_0 \cdot p \cdot 2l}, \text{де}$$

D — оптична густина досліджуваного розчину при 500 нм;

D_0 — оптична густина стандартного розчину;

C_0 — концентрація стандартного розчину (8 мг в 100 мл діоксану);

p — наважка, г;

l — товщина шару, см;

Результати кількісного визначення наведено в таблиці 2.

Таблиця 2
Результати кількісного визначення гексеналу за реакцією з динітробіндоном

Об'єкт аналізу	Наважка, г	Знайдено, %	Метрологічні характеристики
Субстанція гексеналу	0,0154	100,07	$\bar{X} = 99,93\%$
	0,0178	99,39	$\sigma = 0,3313$
	0,0192	100,16	$\sigma_{\bar{X}} = 0,1352$
	0,0216	99,76	$I_{0,95} = \pm 0,3475$
	0,0233	99,87	$A = \pm 0,35\%$

Опрацьована методика характеризується простотою виконання, високою чутливістю; помилка визначення не перевищує $\pm 0,35\%$.

Висновки

1. Розроблено методики ідентифікації барбітал-натрію, барбамілу, тіопентал-натрію та гексеналу за реакцією з динітробіндоном.

2. Розраховано показники чутливості реакції і оптичні характеристи-

тики електронних спектрів вибрання для продуктів взаємодії реагенту з досліджуваними лікарськими засобами.

3. Розроблено методику спектрофотометричного кількісного визначення гексеналу в субстанції, що ґрунтуються на реакції цього препарату з динітробіндоном. Відносна помилка не перевищує $\pm 0,35\%$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР/X изд.—М.: Медицина, 1968, с. 112—113, 355—356, 692—693; 2. Лобанов В. И. Применение интерферометрического титрования в фармацевтическом анализе.—Фармация, 1973, т. 22, № 3, с. 35—40; 3. Машковский М. Д. Лекарственные средства. В 2 т.—М.: Медицина, 1978.—Т. 1, с. 25—30; 4. Ошакая В. П. Нингидравные реакции.—Рига: Зинатне, 1974, с. 174; 5. Перельман Я. М., Прудеус Л. П. Потенциометрическое титрование смесей органических кислот.—Аптеч. дело. 1965, т. 16, № 2, с. 37—41;

6. Dutreix F., Nonelerg N., Labougeur M. Contribution à l'analyse des barbituriques.—J. pharmac. Belg., 1967, v. 22, № 5—6, p. 225—236; 7. Ioannides C., Chakraborty J., Parke D. V. Improvement of barbiturate gas chromatography by formic acid: possible mechanism.—Chromatographia, 1974, v. 7, № 7, p. 351—356; 8. Hsiao C. H., Rhodes H. J., Blake M. I. Nonaqueous titration of barbiturates in tetramethylurea.—J. Pharm. Sci., 1971, v. 60, № 12, p. 1847—1849; 9. Lin Song-Ling, Blake M. I. Determination of acetylsalicylic acid and barbiturate combinations by differentiating nonaqueous titration.—J. Pharmac. Sci., 1966, v. 55, № 8, p. 781—784; 10. Paalmann A. C. A. De automatische reindicerende fotometrische titratie van enige derivaten van barbituurzuur.—Pharmac. weekbl., 1968, Bd. 103, № 35, S. 961—976; 11. Rolski S., Gajewska M., Puszek A. Kompleksometryczne oznaczanie pochodnych kwasu barbiturowego za pomocą pikrynowian niektórych metali.—Farmac. polska, 1969, v. 25, № 5, p. 341—345; 12. Sibert J. L., Fricke F. L. Gas chromatographic analysis of barbiturates in pharmaceuticals.—J. Assoc. Offic. Analyt. Chemists, 1968, v. 51, № 6, p. 1326—1329.

Надійшла в редакцію 18.02.82.

A SPECIFIC METHOD OF QUALITATIVE AND QUANTITATIVE DETERMINATION OF SODIUM SALTS BARBITURIC ACID DERIVATIVES

B. P. ZORIA, V. V. PETRENKO, A. E. KOPA
Zaporozhye Medical Institute

SUMMARY

The authors report their results on the development of a method of quantitative determination of barbituric acid salts and quantitative determination of hexenal using for these purposes the reaction of their interaction with dinitrobindon.

It is concluded that the used reagent is of value in identification of sodium salts barbituric acid derivatives.

Почесні звання, нагороди

Указом Президії Верховної Ради Української РСР від 30 липня 1982 р. за активну винахідницьку діяльність і створення нових лікарських препаратів ректорові Харківського фармацевтичного інституту, доктору фармацевтичних наук, професору Черних Валентину Петровичу присвоєно почесне звання Заслуженого винахідника Української РСР.

Республіканська Проблемна комісія «Фармация», Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР, правління Наукового товариства фармацевтів УРСР, редколегія «Фармацевтичного журналу», фармацевтична громадськість України щиро вітають В. П. Черних з присвоєнням почесного звання і бажають йому здоров'я, нових творчих звершень і щастя в особистому житті.

Республіканська Проблемна комісія „Фармация“,
Головне аптечне управління МОЗ УРСР,
Правління НТФ УРСР,
Редколегія „Фармацевтичного журналу“

**ВИВЧЕННЯ ІМУННОЇ ВІДПОВІДІ ОРГАНІЗМУ ПІД ДІЯННЯМ
ЛІПІДОВМІСНИХ АГЕНТІВ**

I. I. ГОЛЬБЕЦЬ, Ю. М. КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ, Г. А. СЕННИКОВ, В. І. ШВЕЦЬ
Харківське підприємство по виробництву бактерійних препаратів

З кожним роком збільшується кількість досліджень щодо використання лікарських препаратів на основі ліпідів (емульсії для парентерального живлення, ліпосоми, навантажені різними лікарськими препаратами). У той же час відомо, що ліпіди можуть впливати на імунну систему організму, а в ряді випадків спричиняти появу в організмі людини і тварин гетерогенної групи протиліпідних антитіл (3, 4, 13, 14). Однак в літературі відсутня інформація про динаміку нагромадження антитіл, вироблених у відповідь на введення ліпідів, про органи, що відповідають за синтез цих протиліпідних антитіл, а також про процеси, що відбуваються в організмі під діянням ліпідних антигенів. Відсутність даних з цих питань гальмує, а в деяких випадках ставить під сумнів питання про застосування ліпідних препаратів. У той же час для антигенів білкової природи ці питання розв'язуються досить успішно.

Біосинтез антитіл в організмі у відповідь на надходження антигену залежить від багатьох факторів — виду і дози антигену, генотипу тварин та їх віку тощо. Встановлено, що проліферація лімфоїдної тканини під діянням антигенного подразнення супроводжується зростанням концентрації нуклеїнових кислот в антитілопродукуючих клітинах. Є чимало даних про посилення синтезу нуклеїнових кислот у ході імунізації організму (1, 2, 7, 9). Наприклад, показано, що поява в селезінці активної «імунної» РНК співпадала в часі з інтенсивним синтезом антитіл (2, 7). Відомо, що ін'єкція антигену безпосередньо у кров тварин індукує біосинтез антитіл переважно в селезінці, лімфатичних вузлах, кістковому мозку, легенях. Ряд дослідників вважає, що при певних умовах печінка й апендікс набувають здатності синтезувати антитіла (9).

Питання вивчення антигенної дії речовин може бути розв'язано лише при знанні шляху дії антигену, тобто необхідно простежити шлях антигену від моменту введення в організм до моменту з'явлення антитіл. Цей процес щільно зв'язаний з питанням про участь окремих органів у синтезі імуноглобулінів.

Метою цієї роботи стало дослідження динаміки нагромадження протиліпідних антитіл у сироватці крові і лімфоїдних органах, вивчення обміну нуклеїнових кислот в антитілопродукуючих органах під діянням ліпідовмісних антигенів.

Для імунізації використовували кроликів породи Шиншила вагою 2,5—3 кг. Імунізацію ліпідов'язуючими антигенами проводили за відомою методикою (3). Наростання і динаміку нагромадження антитіл спостерігали за допомогою реакції зв'язування комплемента (РСК) і мікропреципітації (РМП) з кардіоліпіновим антигеном (10). Ступінь очистки ліпідів антигену визначали методом хроматографії у тонкому шарі силікагелю в системі хлороформ — метанол — вода (65 : 25 : 4). Антиген складався з 0,03% дифосфатидилгліцерину, 0,27% фосфатидилхоліну, 0,9% холестерину.

Фізико-хімічну характеристику кардіоліпінового антигену і протиліпідних антитіл було вивчено раніше (5, 6, 11). При цьому встановлено, що 1 мг дифосфатидилгліцерину зв'язує 13—15 мг білка антитіл.

Імунізацію проводили зазначенним антигеном, що являв собою ліпід-білковий комплекс, за спеціально розробленою схемою (3). На рис. 1 наведено дані про динаміку наростання концентрації протиліпідних антитіл у сироватці крові тварин, а також в органах: селезінці, кістковому мозку, легенях. У печінці антитіл не спосте-

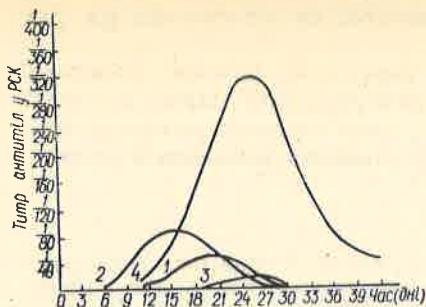


Рис. 1. Динаміка нагромадження антитіл у крові й органах імунізованих тварин:
1 — селезінка, 2 — кістковий мозок, 3 — легені, 4 — сироватка.

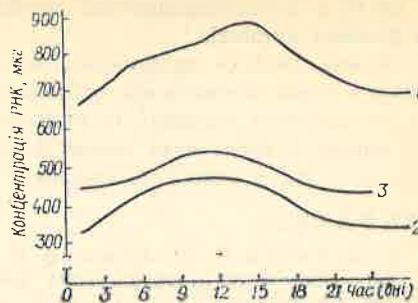


Рис. 2. Зміна концентрації РНК в органах імунних тварин:
1 — селезінка, 2 — кістковий мозок, 3 — легені.

рігалось. Спочатку їх виявили в кістковому мозку вже на шостий день після початку імунізації. У цей момент реакція з'явлення комплемента і мікропреципітації із сироваткою крові чітко негативна. Потім антитіла було виявлено у крові тварин і селезінці. З рис. 1 видно, що в легенях антитіла виявляються на більш пізніх етапах. Як видно, титри протиліпідних антитіл у кістковому мозку досягли величини 1/100, що значно перевищує концентрацію антитіл у селезінці та легенях. Це погоджується з даними про роль кісткового мозку в імунній відповіді. Вважається, що 50% антитіл продукується у цій тканині. Як видно з наведених даних, концентрація протиліпідних антитіл в органах певний час була на одному рівні, а потім почала швидко знижуватися. У той же час концентрація антитіл у сироватці крові лишалась досить високою і досягала титрів 1/360—1/480. Імовірно, антитіла, синтезуючись у зазначених органах, переходили у кров'яне русло, поступово нагромаджуючись у ньому. Зниження концентрації антитіл у крові спостерігалось на 30—35 день після останньої імунізації. Цікавий факт відсутності синтезу протиліпідних антитіл у печінці, оскільки відомо, що печінка в ряді випадків здатна їх синтезувати (9). До того ж слід відмітити, що в печінці нагромаджується велика кількість введеного всередину антигену.

Нами було також вивчено зміни нуклеїнових кислот у процесі імуногенезу під впливом ліпідних антигенів. Одержані дані наведено на рис. 2. Збільшення концентрації нуклеїнових кислот у селезінці, кістковому мозку, очевидно, може бути зв'язано з процесами поділу самих тканин, що відбувається, збільшенням кількості лімфоцитів. Слід відмітити, що нагромадження лімфоцитів може здійснюватися і за рахунок притягування в ці органи активованих і поділених клітин. Джерелом цих клітин може бути тимус (8). Як видно з наведених даних, концентрація РНК значно зростає. Так, концентрація РНК у селезінці і кістковому мозку досягла 126% і 130% відповідно у порівнянні з контрольними тваринами, тобто кількість РНК у цих органах збільшилась приблизно на $\frac{1}{3}$ від вихідної концентрації. Привертає увагу факт низького вмісту нуклеїнових кислот у кістковому мозку. Концентрація ДНК у селезінці, кістковому мозку і легенях збільшилась усього на 5—8%. Отже, показано, що підвищення кількості нуклеїнових кислот у селезінці, кістковому мозку, легенях приблизно співпадає з появою антитіл у сироватці і гомогенатах лімфатичних органів. У печінці не виявлені антитіла і показаний досить стабільний рівень нуклеїнових кислот.

Зміна концентрації нуклеїнових кислот і протиліпідних антитіл в органах у відповідь на введення ліпідовмісних антигенів можна представити таким чином:

- 1) латентний період — інтервал між часом надходження антигену в організм і початком приросту нуклеїнових кислот і антитіл;
- 2) період нарощання нуклеїнових кислот і антитіл;
- 3) стаціонарна фаза, під час якої концентрація антитіл і нуклеїнових кислот досить стабільна;
- 4) фаза зниження концентрації антитіл і нуклеїнових кислот.

Таким чином, процеси, що відбуваються в організмі під діянням ліпідних агентів, схожі з загальноприйнятими процесами в організмі, які відбуваються під діянням білкових антигенів.

Можна зробити припущення, що кінетика формування антитіла утворюючої популяції слабо залежить від природи антигену, його дози, виду тварин. Але амплітуда імунологічної відповіді на будь-який антиген, тобто максимум антитілопродукуючих клітин, у цього виду тварин і швидкість їх утворення визначається дозою і видом антигену, шляхом його введення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабичев В. А., Утешев Б. С., Пинягин Б. В. Кинетика формирования популяции антителообразующих клеток при иммунологическом ответе.—Успехи современной биологии, 1974, т. 78, № 1, с. 122—138; 2. Васильев Н. В. Очерки о роли кроветворной ткани в антителообразовании.—Томск: Медгиз, 1975, с. 146—228; 3. Краснопольский Ю. М., Орлова Г. Л., Гольбец И. И., Сениников Г. А., Швец В. И. К вопросу об иммуногенности липидов.—В кн.: Химия и технология органич. производств. М., 1979, т. 9, № 2, с. 80—85; 4. Краснопольский Ю. М., Орлова Г. Л., Гольбец И. И., Василенко И. А., Сениников Г. А., Швец В. И. Вивчення будови і біологічної активності кардіоліпінового антигену.—Фармац. журн., 1979, № 4, с. 74—75; 5. Краснопольский Ю. М., Гольбец И. И., Сениников Г. А., Швец В. И. Способ получения противолипидной сыворотки.—В кн.: Науч. основы производства гипериммун. сывороток. Томск, 1979, с. 20—21; 6. Краснопольский Ю. М., Гольбец И. И., Сениников Г. А., Швец В. И. Изучение структуры кардиолипинового антигена.—В кн.: Организация дермато-венерологич. помоши и соврем. методов диагностики лечения и профилактики распространения, тяжелых и профессиональ. дерматозов, Харьков, 1980, с. 43—44; 7. Ляшенко В. А. Иммунная РНК в теории и практике иммунологии.—Журн. микробиологии, эпидемиологии, иммунологии, 1972, № 7, с. 102—109; 8. Максимова Г. Ф., Бабичев В. А., Утешев Б. С. Авторадиографическое исследование селезенки на раннем этапе первичного иммунологического ответа.—Докл. АН ССР, 1972, т. 207, № 6, с. 1467—1470; 9. Прокопенко Л. Г., Равич-Шербо М. И. Обмен иммуноглобулинов.—М.: Медицина, 1974, с. 100—150; 10. Сениников Г. А., Резникова Л. С., Швец В. И., Гольбец И. И., Орлова Г. Л., Краснопольский Ю. М. Изучение оптимального состава кардиолипинового антигена для серодиагностики сифилиса.—Вестник дерматологии и венерологии, 1978, № 7, с. 48—52; 11. Сениников Г. А., Гольбец И. И., Краснопольский Ю. М., Орлова Г. Л. Хімічні критерії в оцінці якості кардіоліпінового антигenu, що використовується у серодіагностіці сифілісу.—Фармац. журн., 1977, № 3, с. 58—61; 12. Филиппович Ю. Б., Егорова Т. А., Севастянова Г. А. Практикум по общей биохимии.—М.: Просвещение, 1975, с. 211—214;
13. Guarneri M. Reaction of cardiolipin and phosphatidylinositol antisera with phospholipid antigen.—Lipids, 1979, v. 9, N 9, p. 692—695; 14. Trap A. K., Khuller G. K. Immunochemical studies with phosphatides of Nocardia.—Indian J. Biochem. and Biophys., 1977, v. 14, N 4, p. 385—386.

Надійшла в редакцію 23.07.81

INVESTIGATION OF THE IMMUNE RESPONSE UNDER THE EFFECT OF LIPIDCONTAINING ANTIGENTS.

I. I. GOLBETS, Yu. M. KRASNOPOLSKY, G. A. SENNIKOV, V. I. SHVETS
Kharkov Enterprise on Production of Bacterial Agents

SUMMARY

Results are reported obtained during immunization of animals with lipidcontaining antigens. It was established that antilipids are primarily appearing in the bone marrow, then in the spleen and blood of immune animals.

The author revealed a dependence between the appearance of antibodies and the dynamics of accumulation of nucleic acids.

**ОДЕРЖАННЯ ЦИТИЗИNU ЯК ПОБІЧНОГО ПРОДУКТУ, ПРИ ОЧИСТЦІ
ЛЕКТИНІВ З ҚОРИ ТА НАСІННЯ Laburnum anagyroides Medik.**

В. О. АНТОНЮК, Л. Я. ЛАДНА, М. Д. ЛУЦІК
Львівський державний медичний інститут

Золотий дощ звичайний або бобівник анагровидний (*Laburnum anagyroides*) являє собою невисоке дерево або кущ, що культивується з декоративною метою в Середній Азії, на Кавказі, Україні та Білорусії (3, 7, 8). Всі частини рослини є отруйними (6, 17), містять алкалоїди, головним чином цитизин. Крім цитизину, в насінні знайдено N-метилцитизин та анагірин (16), а також два піролізидинових алкалоїди — лябурнін (1-гідроксиметилпіролізидин) та його похідне — лябурнамін і третинний амін холін-хлорид (14).

У корі рослини нами вперше виявлено лектин з рідкісною специфічністю до L-фукози. В насінні міститься лектин, специфічний до вуглеводів групи D-галактози. Застосування лектинів у сучасній біології та медицині надзвичайно широке і різноманітне (4, 5, 10, 11). Лектини є білками, а тому при добуванні алкалоїдів з застосуванням сильно кислого або лужного середовища руйнуються. У свою чергу, при добуванні лектинів відкидається ряд низькомолекулярних речовин, зокрема алкалоїдів.

Нашою метою було розробити метод комплексного використання кори та насіння *L. anagyroides Medik.* як сировини для одержання лектинів і цитизину. При цьому лектини розглядалися як основний, а цитизин — як цінний побічний продукт.

Експериментальна частина

Кору рослини збирали весною під час руху соків, з моменту розпускання бруньок до розвитку листків на $\frac{1}{3}$ величини, висушували при кімнатній температурі і подрібнювали до порошку. Лектин вилуговували з кори п'ятьма об'ємами 0,9% розчину натрію хлориду на протязі трьох годин при постійному перемішуванні. Разом з лектином у водний розчин переходить основна маса алкалоїдів. Твердий залишок кори відділяли центрифугуванням і зберігали для виділення з нього алкалоїдів, що не розчинилися за даних умов вилуговування. L-фукозоспецифічний лектин висоловували з одержаної витяжки сульфатом амонію в межах 30—85% насичення, його дальшу очистку проводили методами гель-фільтрації та іонообмінної хроматографії. Розчин, що залишається після висоловування лектину і містить амонію сульфат, доводили до pH 9,2 і алкалоїди тричі екстрагували хлороформом. З екстракту відганяли хлороформ під вакуумом водострумного насоса. Одержані суми азотистих основ становила 0,69% від маси сировини ($\bar{x}=0,69\%$, $\sigma=\pm 0,046\%$, $\sigma_{\bar{x}}=0,017\%$, $I_{0,95}=0,041\%$, $A=\pm 6,9\%$, $a=0,69\pm 0,04\%$).

Відокремлення цитизину від інших супутніх алкалоїдів здійснювали на колонці із силікагелем 17×2 см (силікагель Л 100/160 мк, Chempol). На колонку наносили 150—200 мг суми основ, розчинених в системі розчинників I. Колонку послідовно промивали такими системами розчинників: 1 — хлороформ — етиловий спирт — 25% аміак (180 : 60 : 3), 2 — хлороформ — етиловий спирт — 25% аміак (60 : 60 : 1,5), 3 — етиловий спирт — 25% аміак (100 : 1).

Наявність алкалоїдів в елюаті визначали за вбранням світла 340 нм на спектрофотометрі СФ-4А. Одержано три фракції (див. табл.). Розчинник відганяли у вакуумі водострумного насоса, залишок висушували досуха у вакуум-сушильній шафі.

З допомогою хроматографії в тонкому шарі силікагелю Л 40/100 мк (Chempol) в системі розчинників I показано, що алкалоїди фракції 2 рухаються, як цитизин. Для одержання кристалічного продукту речовину фракції 2 розчиняли в невеликій кількості киплячого ацетону. При охолодженні розчину виділялась кристалічна речовина з температурою топлення 155—157° С, що не давала депресії температури топлення з відомим зразком цитизину. УФ спектр 0,005% водного розчину одержаної речовини і 0,005% водного розчину цитизину співпадали (максимуми вбрання при 232 нм і 300—306 нм). Речовина давала характерні реакції з пітратом кобальту та хлоридом заліза на цитизин (1).

Кількісне визначення цитизину у фракції 2 проводили хроматоспектрофотометрично при 304 нм. На пластинку (110×170 мм) з тонким шаром силікагелю вузькою смугою довжиною 25 мм наносили точно відому кількість фракції 2 (10 мкЛ 1% спиртового розчину) і паралельно наносили таку ж кількість цитизину. Розділення проводили в системі I, розчинник випаровували і плями алкалоїдів виявляли в УФ

*Розділення суми азотистих основ на колонці силікагелю Л
Chetapol (розмір колонки 17,5 × 2 см)*

№ фрак- цій	Сума основ кори		Сума основ насіння, кислорозчинні після виділен- ня лектинів (нанесено 189,5 мг)
	водорозчинні (нанесено 200 мг)	кислорозчинні (нанесено 169,2 мг)	
1	13,7 мг	34,2 мг	38,9 мг
2	160,0 мг	7,8 мг	3,3 мг
3	25,0 мг	91,1 мг	129,1 мг
4		7,8 мг	7,4 мг
5		1,0 мг	7,3 мг
6		2,5 мг	3,4 мг
7		22,8 мг	
Р а з о м		198,7 мг	167,2 мг
189,4 мг			

світлі. Плями, що відповідали цитизину в досліді і в контролі, збиралі, алкалоїди слюювали із сорбента етиловим спиртом і в елюаті визначали кількість алкалоїду спектрофотометрично. Фракція 2 містила 96% цитизину.

Алкалоїди із залишку кори, що залишився після вилуговування лектину, розчиняли в 2 н. розчині соляної кислоти на протязі години на водяному огрівнику з наступною екстракцією з лужного середовища хлороформом і відгонкою розчинника у вакуумі. Сума одержаних азотистих основ становила 0,51% від маси сухої сировини ($\bar{X}=0,51\%$, $\sigma=\pm 0,042\%$, $\sigma_{\bar{X}}=0,016\%$, $I_{0,95}=0,038\%$, $A=\pm 7,53\%$, $a=0,51\pm 0,04\%$).

Після хроматографії азотистих основ на колонці силікагелю у вищеведених системах розчинників одержали шість фракцій основ. Деяка частина речовини вимивалась з колонки 25% розчином аміаку (див. табл.). Речовини цієї фракції не давали характерних реакцій на алкалоїди. Кількість цитизину у фракції 3 становила 93%.

Для порівняння було проведено виділення алкалоїдів з порошку кори, минаючи очистку лектинів. Алкалоїди вилуговували 2 н. розчином соляної кислоти на киплячому водяному огрівнику на протязі години з наступною екстракцією хлороформом з лужного розчину. Сума азотистих основ становила 1,32% від маси сировини ($\bar{X}=1,32\%$, $\sigma=\pm 0,040\%$, $\sigma_{\bar{X}}=0,13\%$, $I_{0,95}=0,093\%$, $A=\pm 7,01\%$, $a=1,32\pm 0,09\%$). Отже, втрати азотистих основ при паралельному одержанні лектинів не перевищують 10%. Підрахунки показують, що з 1 кг зібраної весною сировини можна одержати до 6,9 г чистого цитизину (вихід 90% від теоретичного) одночасно з препаратом лектинів.

Усі фракції алкалоїдів, що вилуговувалися з кори фізіологічним розчином, а також фракції 1—4 із залишку кори на паперових хроматограмах давали коричневе забарвлення з 4% ефірно-спиртовим розчином (10:1) хлориду окисного залису, що вказує на наявність α -піридинового циклу в молекулі (15). Виходячи із значень R_f в різних системах розчинників, можна припустити, що основну масу фракції 1 алкалоїдів із залишку кори та насіння досліджуваної рослини становить анагірин, а у фракції 2 — N-метилцитизин. Ідентифікації цих алкалоїдів не проведено внаслідок відсутності зразків стандартів.

Для одержання алкалоїдів з насіння золотого дощу звичайного його попередньо знежирювали петролейним ефіром. Після відгонки петролейного ефіру з витяжки одержали олію в кількості 10,2% від маси насіння ($\bar{X}=10,2\%$, $\sigma=\pm 0,503\%$, $\sigma_{\bar{X}}=0,168\%$, $I_{0,95}=0,396$, $A=\pm 3,78\%$, $a=10,2\pm 0,4\%$). Її фізико-хімічні властивості відомі (13).

Знежирену муку насіння вилуговували 10 об'ємами 0,9% розчину натрію хлориду на протязі трьох годин, висулювали лектин сульфатом амонію в межах 30—80% насичення. Надсадову рідину підлужували ідким натром і алкалоїди екстрагували трьома порціями хлороформу. Після відгонки розчинника одержали твердий залишок суми алкалоїдів в кількості 1,27% від маси знежиреного насіння ($\bar{X}=1,27\%$, $\sigma=\pm 0,035\%$, $\sigma_{\bar{X}}=0,012\%$, $I_{0,95}=0,027\%$, $A=\pm 12,13\%$, $a=1,27\pm 0,03\%$). На долю цитизину припадало 91% речовини. Цей алкалоїд викристалізували з ацетону (2).. Із залишку насіння після вилуговування розчином натрію хлориду одержували додаткову кількість алкалоїдів шляхом обробки 2 н. розчином соляної кислоти на киплячому огрівнику протягом години. Кількість одержаної суми алкалоїдів становила 0,58% від маси знежиреного насіння ($\bar{X}=0,58\%$, $\sigma=\pm 0,036\%$, $\sigma_{\bar{X}}=0,014\%$, $I_{0,95}=0,034\%$, $A=\pm 5,83\%$, $a=0,58\pm 0,03\%$). При хроматографії цього матеріалу на колонці силікагелю одержали шість фракцій (див. табл.). У фракції 3 вміст цитизину становив 96%.

Кількість алкалоїдів у насінні золотого дошу звичайного за нашими даними становить 2,02% ($\bar{X}=2,02\%$, $\sigma=\pm 0,043\%$, $\sigma_{\bar{X}}=0,014\%$, $I_{0,95}=0,033\%$, $A=\pm 1,65\%$,

$a=2,02 \pm 0,03\%$). Таким чином, втрати при одержанні алколоїдів паралельно з очисткою лектинів є незначними. За нашими підрахунками з 1 кг насіння описаним способом можна одержати до 14,7 г чистого цитизину з виходом 95% від теоретичного.

ЛІТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР, X изд.—М.: Медицина, 1968, с. 229;
2. Даукша В. Е. Бобовник анакироидный как источник цитизина.—Растит. ресурсы, 1966, т. 2, № 1, с. 52—55; 3. Деревья и кустарники СССР.—М.—Л.: изд-во АН СССР, 1958, т. IV, с. 106—110; 4. Королев Н. П. Лектины — инструмент исследования биологических мембран.—Успехи совр. биологии, 1978, т. 86, № 3, (6), с. 463—475; 5. Луцик М. Д. Применение фитогемагглютининов в онкологии.—Вопросы онкологии, 1975, т. XXI, № 10, с. 103—111; 6. Проценко В. А. Отравление цитизинодержащими растениями.—Фельдшер и акушерка, 1967, № 6, с. 32—33; 7. Флора СССР. М.: изд-во АН СССР, 1945, т. XI, с. 69—70; 8. Флора УРСР.—Київ: вид-во АН УРСР, 1954, т. VI, с. 329—330; 9. Хайс И., Мацек К. Хроматография на бумаге.—М.: изд-во иностр. лит., 1962, с. 549—552;
10. Bown J., Hunt R. Lectins.—Internat. Rev. Cytol., 1978, v. 52, p. 277—349; 11. Goldstein I., Hayes C. The lectins: carbohydrate-binding proteins of plants and animals.—Adv. Carbohydr. Chem. Biochem., 1978 v. 35, p. 127—340; 12. Hajkova I., Bumbá V., Kim Sun O'k. Ein Beitrag zur Kenntnis des Goldregens.—Die Pharmazie, 1961, B. 16, N 8, S. 424—425; 13. Kraus L., Vesely P., Zadina R. Olej ze semen Cytisus Laburnum.—Ceskoslov. farm., 1957, N 8, s. 448—449; 14. Neunner-Jehle N., Nesvadba H., Spetzler G. Anwendung des Massenspektrometrie zur Strukturaufklärung von Alkaloiden.—Monatsh. Chem., 1965, B. 96, S. 321—338; 15. Pöhm M. Über die Methylierung der Cytisins in der junger Goldregenpflanze.—Monatsh. Chem., 1959, B. 90, N 1, S. 58—61; 16. Pöhm M., Galinovsky F. Über das Vorkommen von N-Methylcytisin in Cytisus Laburnum. Papierchromatographische Trennung von Cytisin, N-Methylcytisin und Anagyrin.—Monatsh. Chem., 1953, B. 84, N 6, S. 1197—1200; 17. Schurz J. Goldregen.—Kosmos, 1973, B. 69, N 8, S. 333—334.

Надійшла в редакцію 16.11.81.

ISOLATION OF CYTISIN AS A BY-PRODUCT DURING PURIFICATION OF LECTINS FROM THE BARK AND SEEDS OF LABURNUM ANAGYROIDES MEDIK

V. A. ANTONIUK, L. Ya. LADNA, M. D. LUTSIK
Lvov Medical Institute

SUMMARY

A method of simultaneous purification of lectins and alkaloids, in particular, cytisin, from the bark and seeds of *Laburnum anagyroides* Medik. has been developed. After extraction of proteins and water-soluble alkaloids from the material lectins were precipitated by ammonium sulphate at 80% saturation. Then alkaloids were extracted with chloroform from salt-rich supernatant after alkalization. The dry residue of the sum of alkaloids was resolved by means of column chromatography on silicagel and pure cytisin was obtained with a yield of 1.47% from dry defatted seeds and 0.69% from the dry bark. The bark and seeds of *Laburnum anagyroides* Medik. may be used as an accessory source in cytisin production

УДК 615.453.6

ТЕХНОЛОГІЯ ТАБЛЕТОК «БУТАКВЕРТИН»

ЕСМАТ ЕЛЬ САЙЄД ЗЕІН ЕЛЬ ДІН, Є. Є. БОРЗУНОВ,
Н. П. МАКСЮТІНА, Г. М. ВОЙТЕНКО, Г. М. ЛІПКАН
Київський інститут уdosконалення лікарів

Похідні піразолону при введенні в організм дають побічні явища. Бутадіон при пероральному застосуванні викликає виразки слизової шлунка (3). Для зниження побічної дії бутадіону було одержано комбінований препарат у формі гранул, умовно названий «Бутаквертин» (1).

У комбінованому препараті «Бутаквертин» бутадіон проявляє свій лікувальний терапевтичний ефект, але на відміну від чистого бутадіону

не викликає ускладнень і побічних явищ внаслідок антивіразкової активності пектину в поєднанні з кверцетином.

Медична практика не має зручної лікарської форми бутаквертину.

Ми поставили собі за мету при розробці таблетованої лікарської форми «Бутаквертин» провести технологічні і біофармацевтичні дослідження, встановити всі фактори, що впливають на кінетику звільнення лікарських речовин з пектинового комплексу, який утворює пектин з бутадіоном і кверцетином у багатокомплексному пропису «Бутаквертин».

Експериментальна частина

На основі раніше запропонованого пропису «Бутаквертин» (пропис 1) приготовлено гранульовану таблеткову масу і відресовано модельні таблетки плоскоциліндричної форми різних діаметрів (12, 17,5, 20 мм) при тисках пресування в 160, 200, 240 МПа.

Пропис 1		Пропис 2	
Бутадіону	0,15	Бутадіону	0,10
Кверцетину	0,15	Кверцетину	0,10
Пектину	0,50	Пектину	0,50
Цукру	0,20	Глюкози	0,12
Глюкози	0,50	Лімонної кислоти	0,28
Середня вага таблетки	1,5	Натрію гідрокарбонату	0,20
		Середня вага таблетки	1,3

Готові таблетки випробовували на міцність (прилад Харківського науково-дослідного хіміко-фармацевтичного інституту (2) і розпадання (прилад Ждановського заводу технологічного обладнання медичної промисловості). Експериментальні дані наведено в таблиці.

З аналізу результатів дослідів можна зробити висновок, що звичайна технологія для таблеток, виготовлених за прописом 1, не підходить, оскільки не забезпечується біологічна доступність лікарських речовин: таблетки погано розпадаються внаслідок утворення на поверхні таблетки в'язкого колоїдного бар'єру набухлого пектину.

Варіювання співвідношень діаметра і висоти таблеток дало можливість збільшити їх поверхню, при цьому хоч час розпадання і зменшився, але все ж не досягнув рівня вимог Державної фармакопеї СРСР.

Технологічні та фізико-механічні параметри таблеток «Бутаквертин»

Тиск пресування, МПа	Діаметр таблеток, мм	Міцність, Н		Час розпадання, хв.		Повна поверхня, мм ²	
		пропис 1	пропис 2	пропис 1	пропис 2	пропис 1	пропис 2
160	12	157	140	392	140	645	542
	17,5	62	38	90	20	785	716
	20	30	30	66	14	960	854
	20к*	33	32	37	22	999	949
200	12	170	143	420	162	632	538
	17,5	73	55	105	33	774	711
	20	45	35	73	29	949	845
	20к*	45	49	59	15	990	943
240	12	188	162	470	183	620	529
	17,5	83	67	220	50	769	703
	20	60	44	200	35	939	841
	20к*	55	54	114	18	981	941

* к — кільцева форма.

Для поліпшення розпадання таблеток у пропис було введено ефервесцентну суміш з розрахованих кількостей лімонної кислоти і натрію гідрокарбонату. У кінцевому варіанті маса бутаквертину мала склад, наведений у пропису 2.

Знов було відресовано модельні таблетки плоскоциліндричної форми за тією ж схемою, що і таблетки за прописом 1. Аналіз експериментальних даних міцності і розпадання одержаних таблеток показав, що в цьому варіанті проявляються такі ж закономірності залежностей фізико-механічних показників таблеток від геометричних співвідношень діаметра, висоти і тиску пресування. Однак і в цьому випадку час розпадання не досягнув межі, що вимагається.

Дальше збільшення кількості ефервесцентної суміші у пропису дало можливість поліпшити розпадання, але значно погіршило характеристику міцності таблеток. Отже, варіювання співвідношеннями діючих та допоміжних речовин також не дало бажаних

результатів. Тоді для збільшення величини контактної поверхні таблеток і усунення тривалого розпадання ядра їм надали кільцевої форми з такими параметрами: радіус таблетки (R), радіус кільця (r) і висота (h).

$$r = \frac{1}{2}R; \quad h = \frac{1}{2}R.$$

Розрахунки показали, що хоч висота кільцевої таблетки при рівному діаметрі 20 мм у порівнянні з плоскоциліндричною збільшується на 40%, загальна поверхня збільшується за рахунок кільця на 10%. Як видно з даних, наведених у таблиці, час розпадання кільцевих таблеток скоротився приблизно вдвое, таблетки задовільняють вимогам за міцністю, розпаданням і товарним виглядом.

У процесі опрацювання технологічних параметрів таблетування визначено нижче-наведені критеріальні їх значення: фракційний склад таблеткової маси: 1,000—0,630 мм = 24,1%, 0,630—0,400 мм = 38,15%, 0,400—0,315 мм = 18,07%, 0,315—0,200 мм = 16,7%, 0,200—0,160 мм = 2,81%, 0,160—0,100 мм = 0,80%, вологість таблеткової маси — 3,5—5%, насипна щільність — $1,12 \cdot 10^3$ кг/м³, тиск пресування — 180—200 МПа.

На основі результатів експериментальних досліджень складений лабораторний регламент виробництва таблеток «Бутаквертин». Виготовлено укрупнені партії таблеток кількох серій, які призначались для розробки методів якісного і кількісного аналізу, для визначення фармакокінетики препарату в дослідах *in vitro* і для фармакологічних випробувань, а також для закладування на зберігання і визначення строків придатності препаратів.

На основі результатів фармакологічних досліджень установлено, що препарат «Бутаквертин» в таблетках кільцевої форми, призначених для попереднього розчинення в невеликій порції води, при пероральному застосуванні виявляє специфічну фармакологічну дію, притаманну бутадіону, але не викликає ускладнень з боку шлунково-кишкового тракту.

На препарат розроблено нормативно-технічні вимоги для подання у Фармакологічний комітет Міністерства охорони здоров'я СРСР.

Висновки

1. При розробці технології таблеток «Бутаквертин» підібрані оптимальні співвідношення діючих та допоміжних речовин і технологічні параметри, що забезпечують фізико-механічні показники таблеток, які вимагаються, та фармакологічний ефект.

2. Розпадання таблеток «Бутаквертин» в межах регламентованого часу досягнуто за рахунок введення у пропис ефервесцентної суміші (лімонна кислота, натрію гідрокарбонат, 1:1,4) і конструкції таблеток кільцевої форми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Когет Т. О., Каган Ф. Є., Митченко Ф. А., Кириченко Л. О. Кількісне визначення бутадіону і кварцетину в гранулах «Бутаквертин». — Фармац. журн., 1979, № 4, с. 40—43; 2. Носовицкая С. А., Борзунов Е. Е., Сафиуллин Р. М. Производство таблеток. — М.: Медицина, 1969.— 126 с.; 3. Чекман И. С. Осложнения в фармакотерапии. — К.: Здоров'я, 1980.— 235 с.

Надійшла в редакцію 17.08.81.

TECHNOLOGY OF BUTAQUERTIN TABLETS

ESMAT EL SAYED ZEIN EL DIN, E. E. BORZUNOV, N. M. MAKSIUTINA,
G. M. VOITENKO, G. N. LIPKAN
Kiev Institute of Postgraduate Training of Physicians

SUMMARY

The authors worked out the technology of the ring form of «butaquerlin» tablets. They selected the optimal ratio of active and adjunctive agents ensuring the adequate physical-chemical indices of the tablets, liberation of medicinal agents and pharmacological effect.

**АНАЛІЗ НОМЕНКЛАТУРИ ПРОДУКЦІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАБРИК
СИСТЕМИ АПТЕЧНОГО УПРАВЛІННЯ МОЗ УРСР**

*P. M. ПІНЯЖКО, T. C. ТРАЧУК
Львівський та Запорізький медичні інститути*

Основними напрямами економічного та соціального розвитку СРСР на 1981—1985 роки і на період до 1990 року передбачено збільшити випуск медикаментів в 1,4 раза.

Виробництво лікарських засобів у нашій країні здійснюють підприємства Міністерства медичної промисловості та фабрики Міністерства охорони здоров'я. На цю систему працює ще 29 виробничих підприємств інших галузей народного господарства.

На долю фармацевтичних фабрик (підприємств) системи аптечного управління припадає виробництво галено-фармацевтичних препаратів та розфасовка продукції, яка надходить від промисловості.

Фармацевтичні підприємства на відміну від заводів союзного значення не спеціалізуються по виробництву окремих груп препаратів, випускають продукцію, яка необхідна для забезпечення однієї або кількох областей в широкому асортименті, але в невеликих кількостях. Згідно з існуючим порядком такі препарати, як настойки, рідкі екстракти, олії та розтирання, сиропи, виготовляються тільки фармацевтичними фабриками.

На сьогодні в системі аптечних управлінь Міністерства охорони здоров'я УРСР функціонує 27 фармацевтичних фабрик: 25 фабрик знаходяться у відомстві обласних аптечних управлінь, 2 фабрики (м. Тернопіль, м. Артемівськ) підпорядковані Головному аптечному управлінню Міністерства охорони здоров'я УРСР.

Одним з основних показників діяльності фармацевтичних фабрик є виробнича номенклатура. Цей показник характеризує роль фармацевтичного підприємства в поліпшенні лікарського забезпечення населення.

Номенклатура галено-фармацевтичних препаратів, що виготовляються підприємствами аптечних управлінь, відповідає наказу Міністерства охорони здоров'я та Міністерства медичної промисловості за № 535/236 від 2 червня 1978 року (додаток № 2). Цей наказ обмежив виробничі і технологічні можливості фармацевтичних фабрик.

В роботі ми наводимо результати аналізу розширеної номенклатури 27 фармацевтичних фабрик на підставі річних звітів 1978—1980 рр.

Звіт про випуск продукції з врахуванням розширеної номенклатури робиться фабриками один раз у рік і додається до річного звіту. Звіти складаються в довільній формі, без додержання єдиних правил звітності. Не узгоджено розподілення лікарських форм по номенклатурних групах з врахуванням діючої класифікації.

В результаті проведеного аналізу встановлено, що випуск продукції здійснюється по 12 номенклатурних групах: настойки з лікарських рослин, екстракти рідкі, мазі та пасті, сиропи медичні, спирти медичні, олії та розтирання, розчини та суміші, порошковані ліки, таблетки, аптечки, ампули та фасовка. З них 4 групи не зазначені наказом (порошковані ліки, таблетки, аптечки, ампули).

Виробництво таблеткованих лікарських форм налагоджено на фармацевтичних фабриках Київського, Львівського, Харківського аптечних управлінь та на фабриках Головного аптечного управління. Ампульні засоби виготовляють фабрики Львова і Тернополя.

Виробнича номенклатура підприємств різноманітна і налічує від 35 до 250 назв (наказом передбачено 118 назв). Найбільшу кількість назв продукції виробляють фабрики обласних аптечних управлінь, а

номенклатура республіканських фабрик більш стабільна і становить 70—80 назв.

При аналізі окремих груп препаратів встановлено, що фабрики виготовляють більше 112 назв лікарських засобів за незатвердженою номенклатурою, багато з яких дублюють продукцію підприємств Міністерства медичної промисловості.

Дані про виробництво фармацевтичними фабриками продукції згідно з переліком по кожній номенклатурній групі препаратів наведено в таблиці.

Зведені дані, що характеризують виробництво фабриками галено-фармацевтичних препаратів за встановленою номенклатурою, %

Фармацевтичні фабрики	Настойки з лікарських рослин	Екстракти рідкі	Мазі та пасти	Спирти медичні	Сиропи медичні	Олії та розтирання	Розчини та суміші
Ворошиловградська	55,6	25,0	29,4	53,3	50,0	20,0	26,9
Вінницька . . .	61,1	18,75	35,2	46,6	50,0	33,3	30,7
Дніпропетровська	38,9	—	11,7	53,3	50,0	6,7	11,5
Криворізька . . .	44,4	—	64,7	53,3	50,0	26,6	19,2
Донецькі (Донецьк, Жданов)	66,7	—	29,4	73,3	50,0	20,0	42,3
Житомирська . . .	77,8	—	23,5	60,0	50,0	40,0	42,3
Закарпатська	61,1	6,25	35,2	46,6	50,0	26,6	19,2
Запорізька	50,0	12,5	41,1	53,3	50,0	20,0	30,7
Івано-Франківська	72,2	—	29,4	53,3	50,0	26,6	34,6
Київська . . .	66,7	12,5	29,4	53,3	50,0	6,7	34,6
Кіровоградська	72,2	12,5	52,9	66,7	50,0	3,33	42,3
Кримська . . .	72,2	—	52,9	33,3	—	26,6	23,0
Львівська	83,3	43,75	76,4	80,0	50,0	66,6	53,8
Миколаївська . . .	61,1	50,0	64,7	66,7	50,0	60,0	42,3
Одеська . . .	72,2	37,5	52,9	53,3	50,0	33,3	42,3
Полтавська . . .	61,1	18,75	35,2	60,0	50,0	26,6	42,3
Сумська . . .	72,2	—	58,8	73,3	50,0	33,3	34,6
Харківська . . .	66,7	12,5	29,4	53,3	50,0	20,0	46,1
Херсонська . . .	72,2	37,5	58,8	66,7	50,0	53,3	42,3
Хмельницька	66,7	—	41,1	53,3	50,0	46,6	61,5
Черкаські (Черкаси, Умань)	72,2	18,75	52,9	53,3	50,0	33,3	42,3
Чернівецька . . .	44,4	12,5	70,5	60,0	50,0	20,0	34,6
Чернігівська . . .	83,3	56,25	29,4	60,0	50,0	33,3	34,6
Середній процент по фабриках аптечних управлінь . . .	64,9	25,0	43,7	57,7	50,0	30,9	36,3
Артемівська . . .	72,2	31,2	52,9	73,3	50,0	46,7	42,3
Тернопільська . .	77,7	25,0	47,0	60,0	50,0	60,0	42,3
Середній процент по фабриках Головного аптечного управління . . .	74,9	28,1	49,9	66,7	50,0	53,4	42,3

По групі «Настойки» фабриками за незатвердженою номенклатурою виготовляється продукція з 12 видів сировини (при встановленому переліку 18 назв). За досліджуваний період фабриками виготовлялись настойки з таких видів сировини: евкаліпту (27 фабрик), софори японської (3), ціміцифуги (3), стеркулії (2), лагохілуза (2), левзеї, женьшено, багульника та ін. Як видно з даних, наведених в таблиці, найвищий процент виконання плану номенклатури, затвердженої наказом, по фабриках Львова, Чернігова (83,3%), Житомира (77,8%). Середній процент виконання затвердженої номенклатури по фабриках Головного аптечного управління — 74,9%. З 18 назв на Артемівській фабриці виготовляються настойки з 13 видів сировини, на Тернопільській — 14 (77,7%). Низький процент виконання номенклатурної програми по цій групі пов'язаний з нерегулярним постачанням або відсутністю сировини відповідно до затвердженої номенклатури (кореневище з коренями валеріані, квіти арнікі, кореневище з коренями чемериці).

При аналізі групи «Екстракти рідкі» встановлено, що 9 фабрик не виготовляють цієї продукції (Дніпропетровська, Криворізька, Донецька, Ждановська, Жито-

мирська, Івано-Франківська, Кримська, Сумська, Хмельницька). 9 назв екстрактів рідких з 16 затверджених (56,3%) виготовляються на фабриці Чернігівського аптечного управління, 8 (50%) — Миколаївського і 7 (43,8%) — Львівського аптечних управлінь. Артемівською фабрикою Головного аптечного управління виготовляється 4 з 16 (25%), Тернопільською — 5 (31,2%).

Незатверджена номенклатура представлена такими назвами: екстракт елеутерокока рідкий (8 фабрик), екстракт пасифлори рідкий (1), екстракт маткових ріжків рідкий (1). Не вироблялися екстракти з горицвіту весняного, калини, родовика.

Група «Сиропи медичні» в затвердженому переліку представлена двома видами продукції: сироп алтайний, сироп цукровий. За досліджуваний період фармацевтичними фабриками виготовлялись сиропи з солодкового кореня (10 фабрик), сироп малиновий (1 фабрика). Сироп алтайного кореня виготовляється тільки Миколаївською фабрикою, сироп цукровий — усіма. 24 фабрики (88,9%) виготовляють «Пертусин», віднесений цим наказом до номенклатури підприємств Міністерства медичної промисловості.

Продукція групи «Мазі та пасти» повинна становити 17 назв, фактично фабрики, крім цього, додатково виготовляють ще 17 назв неноменклатурної продукції. Як видно з даних, наведених у таблиці, найбільшу кількість лікарських форм затвердженого переліку виготовляють фармацевтичні фабрики Львівського (76,4%), Чернівецького (70,5%), Миколаївського, Криворізького (64,7%) аптечних управлінь. Тернопільська фабрика виготовляє 8 з 17 (47%), а Артемівська — 9 з 17 (52,9%) номенклатурних одиниць.

При аналізі групи «Олії та розтирання» встановлено, що виробництво ліків також часто не відповідає номенклатурі. За незатвердженою наказом номенклатурою фармацевтичні фабрики виготовляють 7 видів розтирань. Середній процент виконання встановленої номенклатури по фабриках аптекоуправлінь — 30,9%, по фабриках Головного аптечного управління — 53,4%.

Група «Спирти медичні» представлена спиртовими розчинами лікарських препаратів. Крім 15 затверджених назв, фабрики виготовляють продукцію більш як 20 назв.

Найрізноманітнішою номенклатурною групою представлени «Розчини та суміші». Сюди віднесені всі краплі, розчини водні та гліцеринові, що суперечить діючій класифікації лікарських форм. При аналізі даної групи встановлено, що вода свинцева, вода карболова, вода м'ята виготовляються не фабриками, а аптеками в міру потреби. В номенклатурі групи «Розчини» фармацевтичних фабрик Львівського, Черкаського, Одеського аптечних управлінь широко представлені розчини очних крапель.

Висновок

Проведений аналіз показує, що фабрики не додержуються встановленої номенклатури виготовлення лікарських засобів.

Надійшла в редакцію 13.02.82.

ANALYSIS OF THE NOMENCLATURE OF THE PRODUCTS OF PHARMACEUTIC FACTORIES OF THE PHARMACY ADMINISTRATION SYSTEM OF THE UkrSSR MINISTRY OF HEALTH

R. M. PINIAZHKO, T. S. TRACHUK
Lvov and Zaporozhye Medical Institutes

SUMMARY

The authors made an analysis of the nomenclature of products of pharmaceutic factories during 1978—1980. The productivity plan in connection with nomenclature of pharmaceutic products of 27 pharmaceutic factories of the Ukraine was examined.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

УДК 615.06:614.27

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ МОЖЛИВИХ ВИПАДКІВ ВЗАЄМОДІЇ ЛІКІВ В УМОВАХ АПТЕКИ

П. І. ЗАЄРКО, Р. І. КОВАЛЬЧУК

*Аптечне управління Чернівецького облвиконкому,
аптека № 8 м. Чернівців*

Більшість сучасних лікарських засобів — це високоактивні біологічні речовини. Висока активність і специфічність сучасних ліків може привести до небезпечних для здоров'я хворого побічних явищ. Особливо небезпечні комбінації з кількох ліків, які можуть викликати комплекс ефектів, протилежних тим, що планувалися лікарем. Відмічено, що одночасне призначення ліків з протилежною фармакологічною дією не приводить до бажаного терапевтичного ефекту. Спостерігаються випадки підсилення дії деяких ліків у присутності інших. Ліки можуть змінювати швидкість абсорбції у стравоході у бік її підвищення або зниження, змінювати pH середовища на ділянці всмоктування, змінювати моторику кишечника. Взаємодія ліків з іжею може привести до створення стійких комплексів, внаслідок чого не досягається терапевтичного ефекту. В деяких випадках введення ліків пригнічує ферментативні функції шлунково-кишкового тракту, в інших — прискорює метаболічні перетворення інших лікарських засобів, що пов'язано з підвищенням мікросомальної ферментативної активності печінки.

Проблеми, що виникають при одночасному введенні хворому кількох лікарських засобів, деякі автори визначають терміном «взаємодія ліків» (7).

За останнє десятиріччя значно зрос потік інформації з цього питання. Тому грунтovий аналіз описаних випадків взаємодії, доповнений дослідженнями механізму їх утворення, з часом може привести до корекції прийнятої зараз системи лікування. На жаль, ще є випадки, коли лікар вписує хворому ліки, не спітавши його, які препарати той приймав раніше. Роль фармацевта, який щоденно зустрічається з цією різновидністю поліпрагмазії, здебільшого пасивна. Тільки об'єднавши свій досвід та знання про потенціальну небезпеку фармакотерапії і можливі взаємодії ліків, вони зможуть уникнути помилок і зробити лікування більш безпечним та ефективним. Співробітництво лікаря і фармацевта має ґрунтuvатися на взаємних консультаціях, в яких можна було б уточнити вибір відповідного лікарського засобу, правильну дозу і спосіб введення препарату, беручи до уваги біологічну доступність, збереження у крові певного рівня, виділення нирками, токсикологію, фармацевтичні та фармакологічні несумісності і т. д.

Проведені дослідження виявили, що стаціонарний хворий одержує щоденно більш ніж одну лікарську форму. Лікування амбулаторного хворого ускладнюється внаслідок самопікування. В середньому щоденно хворий приймає до п'яти лікарських засобів. Взаємодії, що при цьому виникають, часто призводять до зміни механізмів всмоктування при введенні, разподілу у крові, клітинах і тканинах, метаболізму та видалення ліків з організму (8). Тому проблеми виявлення можливих випадків взаємодії ліків та оцінка цього явища стали актуальними в сучасній фармакологічній практиці. Деякі лікарі склонні применити можливість факту виявлення взаємодії ліків, тому що не завжди можна передбачити, яка взаємодія може бути небезпечною для здоров'я пацієнта, які лікарські речовини взаємодіють між собою і як цього уникнути. Тільки детальна документація всіх клінічних проявів взаємодії та контроль за відповіддю хворого на запитання про дію на його організм даних медикаментів може стати основою для визначення клінічного значення цього явища. З часом такий рівень контролю буде, тому що методи клінічних досліджень весь час здосконалюються, проте вже сьогодні, використавши наявні матеріали добре описаних випадків прояву взаємодії ліків, створюється система для їх виявлення (10).

Джерелами інформації про взаємодію ліків можуть служити підручники та монографії, журнальні статті або спеціальна система інформації у вигляді картотеки на медикаменти. Логічним продовженням її є система з використанням електрон-

**ТАБЛИЦЯ
МОЖЛИВИХ ВІПАДКІВ
ВЗАЄМОДІЇ ЛІКІВ**

:MINISTERIO DE

ТАБЛИЦЯ		МОЖЛИВИХ ВІЛАДКІВ		ВЗАЄМОДІЇ ЛІКІВ			
Умовні позначення:							
Т	Небезпеки! Можлива токсична ректальна форма						
В	Увага! Можлива взаємодія						
О	Осерйозні дії на засоби						
+	Збільшення ефекту дії	—	Призначають жертви та преварюють				
□	Зменшення ефекту дії						
1. АМІНОГЛЮКОЗІДИ (глюкозідні, карбамідини, інотропіди)							
2.	АМІЛОДЕЗІ СТЕРОІДИ (антиандrogenами, ретабелін)	+					
3.	АНГІОЛЕТИТИЧНІ НАРКОТОКІДИ (мочевинні, кордіамін, енфіора)	+	+				
4.	АНГІОЛЕТИТИЧНІ НАРКОТОКІДИ (мочевинні, фенотін, фенотін)	+	+				
5.	АНГІОЛЕТИТИЧНІ НЕАРКОТОКІДИ (спінтурин, спінтурин, бутадіон)	+	+				
6.	АНЕСТЕТИЧНІ МІСТЕЛІВІ (спінтурин, дікаїн, іспоганін)	+	+				
7.	АНІГІЛІВІДНІ ПРИПАДКИ (анігілівідні, індропар, з іншими)	+	+				
8.	АНІГІЛІВІДНІ ПРИПАДКИ (анігілівідні, індукар, фенокарін)	+	+				
9.	АСКОРБІНОВА КИСЛОТА (витамін С)	+	+				
10.	БАРБІТАУТИ (барбітат, барбітамін, фенібітілітіл)	+	+				
11.	БЕНЗО-АЦЕЛЕНІН (цианін, стадол, супстан, спеніум)	+	+				
12.	БІЗІДО-АЦЕЛЕНІН (цианін, стадол, обнізан, транзікор)	+	+				
13.	ГЕМАТОЛІТІН (спінтурин, мотілін, калбінін)	+	+				
14.	ГІПОУРЕКАЛЬЧНІ ПРЕПАРАТИ (бутамід, супаробін, іксулін)	+	+				
15.	ГІРНІЗЕФУЛЬВІН	+	+				
16.	ГІРНІЗЕДІЛІН ПОХІДНІ (ізобізидин, октаганін)	+	+				
17.	ДІФЕІНІН (спінтурин, фенотін)	+	+				
18.	ДІДЕПІТ (спінтурин, метабілін)	+	+				
19.	ЕТАКІРНОВА КІСЛОТА (спінтурин, прерініт)	+	+				
20.	ІЗОЧІАЗІД (спінтурин, тубініл)	+	+				
21.	ІДІОМЕТАДІН (спінтурин, жестітін)	+	+				
22.	КОРТИКОСТЕРОІДИ (гексазон, кортизон, пралітіон)	+	+				
23.	ЛІОНОМІСІТИН (спінтурин, хлорамфенікол)	+	+				
24.	ЛІОНОЛІДІН (спінтурин, срібрнокінолін)	+	+				
25.	МАРКОЛІДІН (спінтурин, курасат, трансамін)	+	+				
26.	МІЛІОНІСІТИН (спінтурин, кортизон, пралітіон)	+	+				
27.	МІЛІОНІСІТОРІН (спінтурин, курасат, трансамін)	+	+				

ПОДАЧА ЖОРЖИСТУВАНИЯ

Привор-реконом, придавши реюнту, в итоге "записав" напарника, тщетно, яростно, яко хасидов, шукав забытую фуршетную, на табакин лайпе. Наизу гейтоин *Манхаттан* заскакало вперше въ збога, Земли-погрома 25.09.1903-го сречу 47-и на перспективнъ здвох нынѣ позлусь, то бурескири *на олан-*
ищо.

но-обчислювальних машин, створення центрального банку інформації та разміщенням телетайпів в кожному лікувальному закладі.

В недалекому майбутньому комп'ютерні системи з центральним банком інформації, напевно, будуть створені і кожний лікар або фармацевт зможе одержати повну інформацію про даний лікарський засіб, передавши запитання з допомогою телетайпа. Паралельно із створенням систем на основі ЕОМ пропонуються простіші пристрої, що дають можливість виявити взаємодію ліків.

Розроблено індексні картки взаємодії ліків, за допомогою яких можна швидко перевірити вірогідність взаємодії у конкретній ситуації та визначити її характер (9). Пристрій під назвою МЕДІСК складається з трьох пластикових дисків різного діаметра. По периметру найбільшого диска в алфавітному порядку розміщено назви шістдесяти лікарських засобів, які найчастіше виліпуються лікарями. На двох дисках меншого діаметра, розміщених зверху і знизу, нанесено назви 16 фармакологічних груп і окремих препаратів. При повертанні меншого диска стрілка вказує на один з шести знаків-символів, якими позначається зміна терапевтичної дії або токсичність (11).

Група авторів пропонує систему для виявлення можливих випадків взаємодії ліків. Вихідні дані системи легко шифруються і переносяться на перфокарти. Система компактна, складається з двох книг-довідників та чотирьох профільних карт. Перевірючи рецепт, фармацевт використовує сигнальний перелік взаємодіючих ліків, карту взаємодії одного лікарського засобу з іншим та профіль лікування хворого медикаментами. На практиці, система дає можливість перевірити за 15—20 хв. 50 рецептів. Цю інформацію можна ввести в пам'ять ЕОМ і практично відразу ж одержати потрібну відповідь (10).

Цікаве вирішення проблеми пропонують харківські раціоналізатори М. Я. Федоренко і В. А. Соснов. Вони використовують автоматичний пристрій сумісності лікарських компонентів АСЛК-100. Пристрій дає можливість автоматично виявляти хімічні, фізичні та фармакологічні несумісності в лікарських формах. Автомат складається з блока введення інформації та блока пам'яті з пультом для набирання назв ліків. Блок пам'яті містить дані про характер несумісності 100 лікарських засобів між собою. При експлуатації автомата скорочується час, необхідний для визначення несумісності ліків у рецепти (4).

Описано також кишеньковий довідник, створений за принципом логарифмічної лінійки, за допомогою якого можна швидко виявити потенціальну взаємодію ліків між собою, силу терапевтичної дії та її клінічне значення. На внутрішній нерухомій шкалі нанесено назви 56 фармакологічних груп або окремих препаратів, а на зовнішній рухомій — назви 28 препаратів або груп. Використаний код складається з шести символів для опису взаємодії і трьох кольорів для визначення її клінічного значення (12).

Всесоюзне інформаційне бюро випустило набір з двох таблиць. У першій таблиці представлено результати взаємодії 44 груп лікарських препаратів, зображеніх за допомогою 13 символів. Клінічне значення цих результатів зображене за допомогою трьох кольорів. У другій таблиці представлено результати взаємодії 59 окремих препаратів.

За останні роки в нашій країні видано кілька монографій, в яких детально розглядаються загальні закономірності несумісності лікарських засобів, описано механізм дії, основи раціональної індивідуальної фармакотерапії та енциклопедична інформація про клінічне значення явища взаємодії ліків (1—3, 5, 6). Але на практиці, в умовах аптеки, коли потрібно швидко перевірити велику кількість рецептів, використання довідників уповільнює й ускладнює роботу провізора-технолога.

Офіційні таблиці, випущені недавно, більше підходять для використання в кабінетах аптечної інформації. Велика кількість умовних знаків і незручність при користуванні таблицею розсіюють увагу провізора і не дають можливості швидко та якісно перевірити рецепт. Тому ми пропонуємо настільний пристрій, основою якого є таблиця можливих випадків взаємодії ліків. По горизонталі та вертикалі її розміщено назви 54 фармакологічних груп або окремих препаратів, між якими може виникнути взаємодія. Зміна терапевтичного ефекту зображується за допомогою п'яти знаків-символів. Таблицю можна видозмінити у планшет, що складається з внут-

рішньої нерухомої частини, на якій в алфавітному порядку нанесено назви 54 фармакологічних груп або препаратів, та зовнішньої рухомої частини з прорізом та назвами 36 груп і препаратів, що частіше інших можуть вступити в небажаний контакт між собою. Пересовуючи рухому частину, встановлюємо її в такий спосіб, щоб у проріз було видно, з якими лікарськими засобами може взаємодіти препарат, що перевіряється. Такий планшет легко виготовити самостійно в умовах аптеки.

Друга модифікація таблиці являє собою невеликий паралелепіпед, всередину якого вставляється циліндр. Одна з площин паралелепіпеда служить нерухомою шкалою, на яку нанесено назви 54 фармакологічних груп та препаратів. У проріз між назвами при обертанні циліндра можна побачити назву групи або препарату, які перевіряються, та потенціальну зміну терапевтичного ефекту, зображену у вигляді п'яти знаків-символів. На циліндр наклеюється рухома шкала з нанесеними назвами 54 груп та окремих препаратів. Пропонований пристрій дає можливість швидко перевірити комбінацію лікарських засобів, між якими можлива взаємодія, та звернути увагу лікаря і фармацевта на потенціальну небезпеку цих комбінацій для хворого.

На описані вище пристрої в 1980 році ми одержали посвідчення від Головного аптечного управління Української РСР. Таблицями можливих випадків взаємодії ліків вже кілька років користуються фармацевти і лікарі Чернівецької та Львівської областей. Потрібно відмітити, що багато випадків взаємодії залишаються недостатньо документованими. Більшість випадків взаємодії, які щоденно проявляються в клініках і відділеннях лікарні, залишаються не виявленими. Побічну дію, яку вони викликають, часто приписують біологічній різновидності певного хворого, тобто явищу ідіосинкразії, або проявам, пов'язаним з хворобою. Цим явищам можна запобігти, частіше вимірюючи концентрацію ліків у крові та враховуючи фармакокінетичні параметри. Своєчасне виявлення випадків взаємодії ліків у хворого дає можливість уникнути небажаних проявів взаємодії ліків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кудрін О.М., Селезньов С. Ф. Фармакокінетичні аспекти взаємодії ліків.—Фармац. журн., 1977, № 2, с. 45—55; 2. Максимович Л. Б. Прописувані, несумісність і побочне дієслів лекарственных средст.—К.: Здоров'я, 1974; 3. Муравьев И. А., Козьмин В. Д., Кудрин А. Н. Несовместимость лекарственных веществ.—М.: Медицина, 1978; 4. Передовой опыт механизации производственных процессов в аптечных учреждениях республики.—К.: Здоров'я, 1978, с. 40; 5. Тенцова А. И., Ажгихин И. С. Лекарственная форма и терапевтическая эффективность лекарств.—М.: Медицина, 1974; 6. Чекман И. С. Осложнения фармакотерапии.—К.: Здоров'я, 1980.

7. Hansten Ph. D. Drug interactions. Philadelphia. 1974; 8. Megkusz F. W. H. M., Integracja biofarmacji i farmakokinetyki z farmaceutycznou, dzialalnoscia, zawodowa,—Farmacja Polska, 1977/n/, S. 193—205; 9. Megkusz F. W. H. M., Duchateau A. M. I. A. Pharm. Weekblad, 1976, 77;
10. Fish K. H., Cooper I. W. A system for Drug-Drug Interaction Detection.—J. Am. Pharm. Assoc., 1975, 15, N 1, p. 28—31; 11. The Medisc-A Warning System for Drug Interaction.—Austr. J. Pharm., 1976, 54, N 677, p. 333—335;
12. Stokley I. H. A Pocket Aide-Memoire au drug interactions.—Amer. J. Hosp. Pharm., 1975, 32, N 4, p. 385—397.

Надійшла в редакцію 23.07.81.

Проектування і технічне оснащення аптечних установ

УДК 614.27:725.51.055

НОВИЙ ПРИНЦИП ПЛАNUВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧИХ МІСЦЬ У ГОСПРОЗРАХУНКОВИХ АПТЕКАХ ЗАГАЛЬНОГО ТИПУ

Е. Г. ТУРЕВСЬКИЙ
Всесоюзний НДІ фармації

Багаторічна практика проектування аптек, в основу якої закладено раціональність для цього періоду організацію роботи виробничого персоналу по лікарському обслуговуванню населення, свідчить, що здавна сформувалися і стали традиційними уявлення про планувально-просто-

рову композицію інтер'єру залу обслуговування, про номенклатуру і різновидності застосованого для його оснащення аптечного обладнання і спеціальних меблів.

Незалежно від функціональних і архітектурно-художніх достоїнств цього облад-

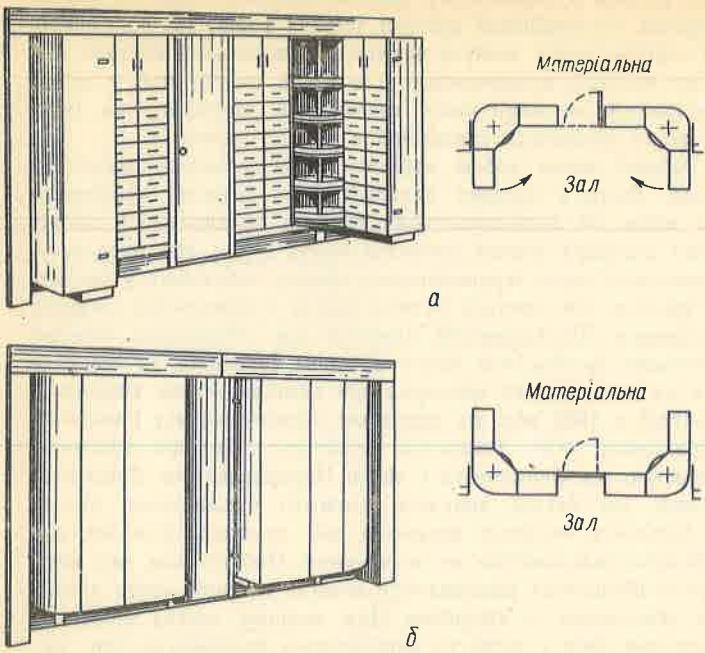


Рис. 1. Загальний вигляд і функціональні схеми, шаф, що обертаються:

a — положення в робочий час, *b* — положення в неробочий час або під час заповнення місткостей з боку матеріальної кімнати.

нання чітко позначилися три основні групи виробів, які є функціонально-композиційною основою інтер'єру залу. Це шафи (приставні, островні, вбудовані, нерухомі і такі, що обертаються); столи-прилавки (з вітринами і без них, з огорожуючим склом і без нього, з місткостями для зберігання товару і без них); допоміжні предмети (меблі для організації зон чекання терміново виготовлених ліків, каси, вітрини, розставлені окрім та ін.). Їх розміщують у залі обслуговування згідно із загальноприйнятою «магазинною» схемою: у стін — шафи, на певній відстані від них з урахуванням проходу — столи-прилавки з вільним розміщенням на площі залу предметів допоміжної групи.

Досвід типового ї експериментального проектування аптек та їх технічного оснащення, а також розробки ряду нормативних матеріалів* показали, що є ще невикористані резерви поліпшення умов праці аптечних працівників, які полягають в уdosконаленні традиційної схеми розстановки обладнання (меблів) у залі обслуговування і суміжних з ним приміщеннях з урахуванням нижчевикладених принципів.

Обладнання для залу обслуговування, розроблене Всесоюзним науково-дослідним інститутом фармації, поставляється з Польської Народної Республіки з 1971 р.

* Норми технічного і господарського оснащення госпрозрахункових аптек СНіП II-69-78 з розділу «Госпрозрахункові аптеки», Альбом аптек I—V категорій, які розмішують на перших поверхах житлових будинків. Планувально-технологічні рішення.

Вони користуються повсюдним попитом і, безумовно, є кроком уперед у порівнянні з попередніми зразками, в яких довжина столів і шаф на робочому місці визначалась довжиною стіни, біля якої вони встановлювались.

У результаті впровадження системи поворотних шаф, вбудованих у проріз у стіні, яка розділяє зал обслуговування і матеріальну або асистентську кімнати, скротився фронт обслуговування, збільшилась місткість шаф (рис. 1, а), скротився зайве ходіння, у зв'язку з чим зменшилася втомлюваність працівників, з'явилася можливість працювати переважно сидячи. При цьому забезпечено можливість заповнення місткостей шаф лікарськими засобами та іншими виробами аптечного асортименту безпосередньо з матеріальних кімнат. До того ж ці шафи після закінчення роботи повертають у бік матеріальних кімнат і фіксують у такому положенні з тим, щоб із залу обслуговування ними не можна було користуватися (рис. 1, б).

Оскільки сучасна номенклатура лікарських засобів у два-три рази перевищує можливості їх розміщення на робочому місці в залі обслуговування, лікарські засоби, які користуються меншим попитом, доводиться розміщувати в матеріальній кімнаті із забезпеченням доступу до неї із залу обслуговування найкоротшим шляхом. З цією метою всі системи поворотних шаф мають прохід з дверима від робочого місця в залі обслуговування до матеріальної або асистентської кімнати. Цей принцип повністю збережено в модернізованому варіанті набору меблів (обладнання) того ж призначення АН. 01, серійне виробництво якого освоюється у

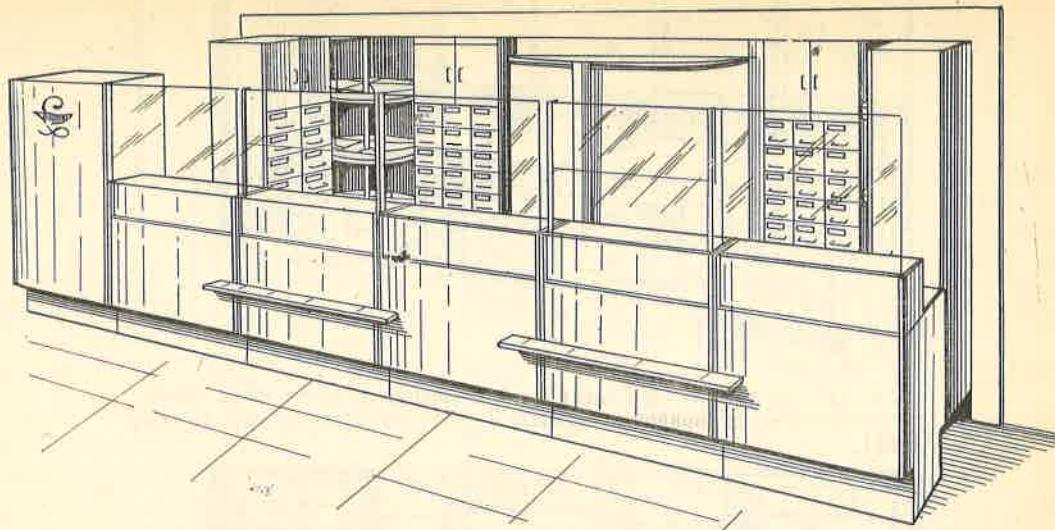


Рис. 2. Обладнання робочих місць провізорів-технологів по відпуску готових лікарських засобів за рецептами (набір меблів АН.01).

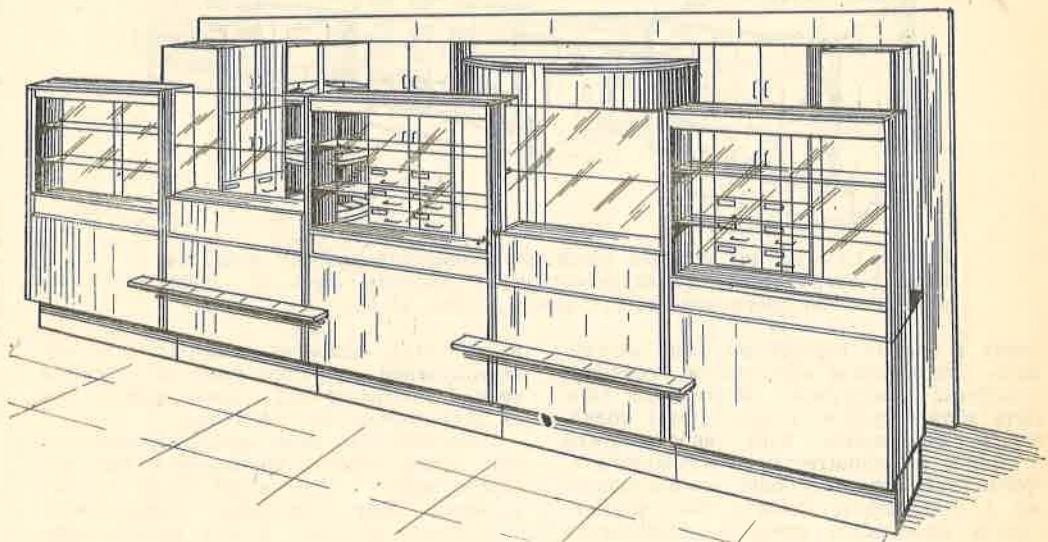


Рис. 3. Обладнання робочих місць молодших фармацевтів по відпуску лікарської рослинної сировини і виробів аптечного асортименту (набір меблів АН.01).

Польській Народній Республіці (рис. 2—5). У порівнянні з прототипом набір АН. 01 має нові позитивні характеристики:

— поліпшується санітарно-гігієнічні умови праці персоналу завдяки наявності суцільного скляного огороження, яке складається з вертикально встановлених на столах вітрин і захисного скла, установці робочих столів на суцільній цоколь замість ніжок; наявності місцевого освітлення на робочих місцях і у вітринах;

— стає більш зручним обслуговування й огляд вітрин;

— забезпечується збереження матеріальних цінностей, розміщених у місткостях робочих столів і вітринах;

— підвищується місткість шаф із збереженням їх габаритів.

Схема планувальної організації робочих місць у залі обслуговування населення аптек I категорії з застосуванням набору АН.01 показана на рис. 6,а.

Поряд з позитивними характеристиками цього типу обладнання слід відмітити, що воно порівняно складне за конструкцією, трудомістке у виготовленні і монтажі в аптеках, що впливає на вартість комплектів і скорочує обсяг їх випуску.

Пропонований нижче принцип планувальної організації робочих місць аптечного персоналу, що обслуговує населення,

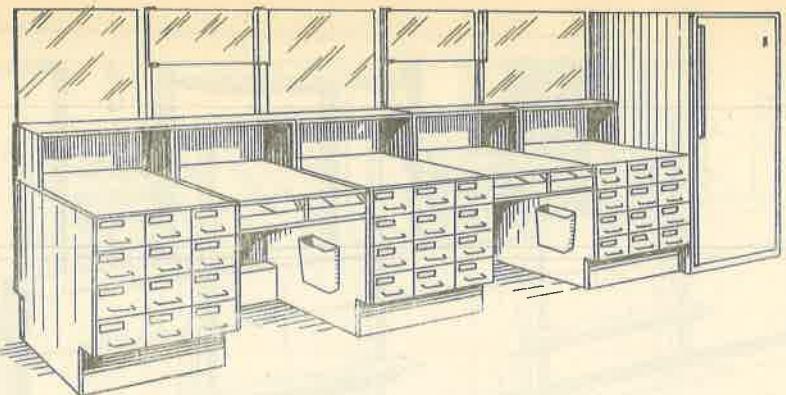


Рис. 4. Стіл на два робочих місця для оснащення робочих місць провізорів-технологів по прийому рецептів і відпуску ліків (набір меблів АН.01).

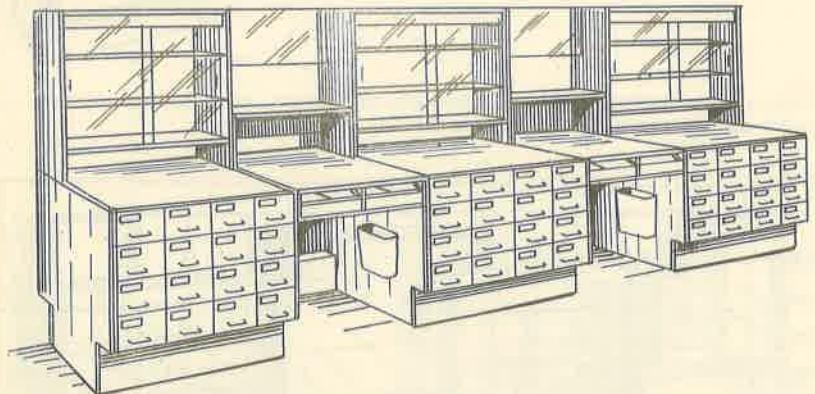


Рис. 5. Стіл на два робочих місця для оснащення робочих місць молодших фармацевтів по безрецептурному відпуску ліків та інших предметів аптечного асортименту (набір меблів АН.01).

поряд з іншими перевагами дасть можливість використати обладнання гранично спрощеної конструкції. Мінімальна кількість металовиробів у конструкції обладнання забезпечить його впровадження в серійне виробництво на вітчизняних підприємствах деревообробної промисловості, що у свою чергу, знизить його вартість і дасть можливість повніше задовільнити потребу аптечної мережі.

На рис. 6, б та 7, а показано, що все обладнання робочих місць по обслуговуванню населення (столи і шафи) ізольоване від площини для відвідувачів перегородками, але має безпосередній зв'язок з матеріальними і асистентською кімнатами.

Для здійснення контакту працівників аптеки з населенням у процесі лікарського обслуговування у стінах, якими зал для відвідувачів відокремлюється від робочих місць, передбачено засклени прорізи, які займають разом із заскленими вітринами основну частину поверхні стіни (рис. 7, б та 8).

Робочі місця по прийому рецептів і відпуску по них ліків можуть бути розміщені або за таким саме принципом, або

в кабінетах, відокремлених від залу обслуговування перегородкою з дверима (рис. 8). Перегородка і двері можуть бути непрозорими або скляними.

Ізольовані так звані робочі приміщення при цьому рішенні розміщені в залі обслуговування і додаткової площині не вимагають. Для створення оптимального санітарного режиму у цих приміщеннях влаштовується припливна вентиляція, яка забезпечує надмірний тиск повітря відносно суміжних з ними матеріальних кімнат і залу обслуговування населення.

У робочій зоні провізорів-технологів по прийому рецептів і відпуску виготовлених в аптекі ліків створюється надмірний тиск відносно залу обслуговування, який проходить поступається припливу повітря в асистентську кімнату.

На площині залу обслуговування, відведеній для відвідувачів, у продуманій композиції пропонується розмістити предмети допоміжної групи, з допомогою яких організовують зони чекання і відпочинку відвідувачів, обставлені відповідними меблями, окрім розміщеними вітринами з розміщеними в них засобами візуальної комунікації та інформації, засобами паоч-

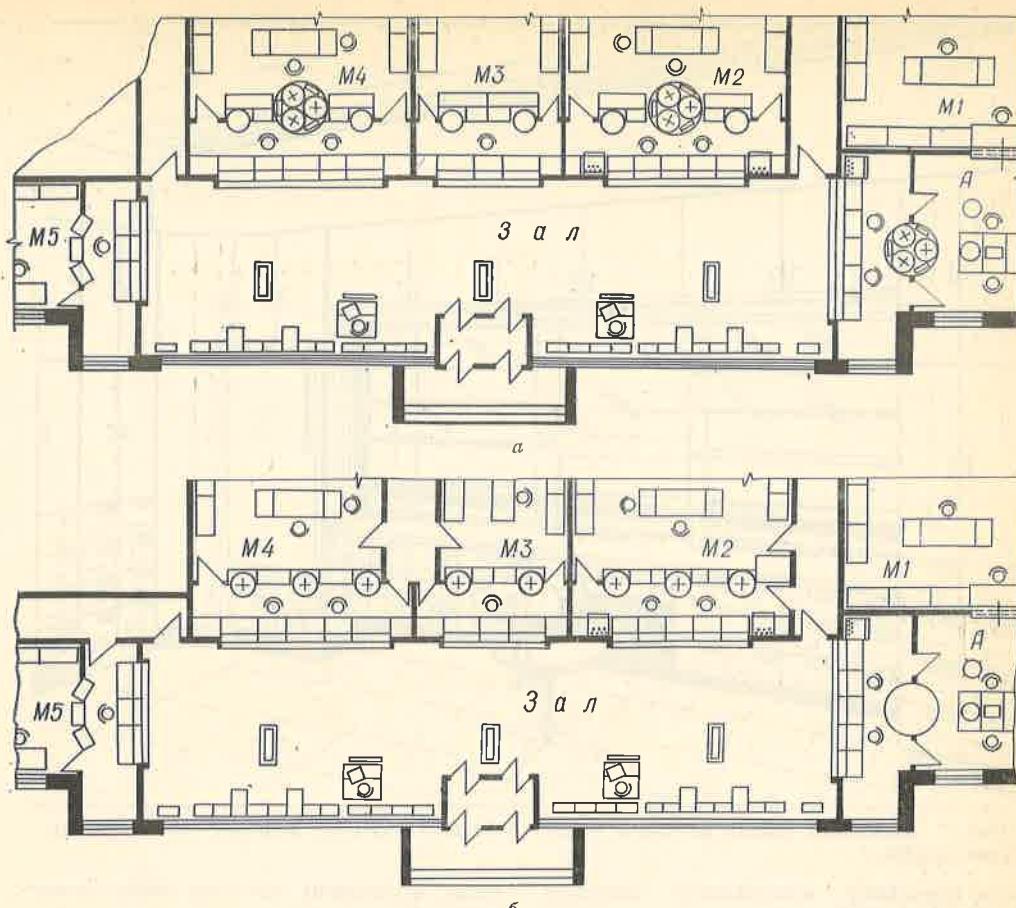


Рис. 6. Схема планувальної організації робочих місць по обслуговуванню населення в аптекі I категорії:

a — перший варіант, *b* — другий варіант.

Умовні позначення: А — асистентська, М1 — матеріальна рецептурно-виробничого відділу, М2 — матеріальна готових лікарських засобів, що відпускаються за рецептами, М3 — матеріальна безрецептурного відпуску лікарських засобів, М4 — матеріальна лікарської рослинної сировини та інших предметів аптечного асортименту, М5 — матеріальна оптики.

ної санітарної пропаганди, створюють зони живих лікарських і декоративних рослин. Вільні поверхні стін і вітражів, підлога, стеля і штучне освітлення слід при цьому вирішувати в архітектурно-художній єдності з предметним і кольоровим змістом інтер'єру залу обслуговування.

В аптеках, де відпуск медичної продукції населенню здійснюють матеріально-відповідальні особи, планувальне рішення може відповідати зображеному на рис. 6, а, а там, де ця робота доручена особам не матеріально-відповідальним,—на рис. 6, б. В останньому випадку робочі зони мають самостійний вихід до службових приміщень, минаючи матеріальну кімнату.

Наведені пропозиції,крім переваг, зв'язаних із спрощенням конструкції обладнання, дають можливість реалізувати ще ряд питань:

— підвищиться ефективність захисту персоналу від мікробної інфекції на всіх без винятку робочих місцях, чому сприяє захисне засклення у зонах контакту пер-

соналу аптеки з відвідувачами, а також надмірний тиск повітря в робочих приміщеннях; буде технічно розв'язано завдання ще ефективнішого бактерицидного захисту шляхом використання пристрів з вертикальним ламінарним потоком повітря. Крім того, робочі місця, розміщені за запропонованою схемою, будуть захищені від проникнення і завихрення потоків холодного повітря, що поширяються у холдину пору року від входних дверей, тамбурів. Усе це кінець-кінцем значно знизить захворюваність аптечних працівників, контактуючих з населенням;

— у більшій мірі забезпечуватиметься збереження матеріальних цінностей на робочих місцях в умовах розділеної по відділах матеріальної відповідальності персоналу: відпаде необхідність застосування численних замків та інших закриваючих пристрів. Зачинятимуться лише блоковане охоронною сигналізацією вікно перед робочим місцем і вхідні двері в матеріальну кімнату або робоче приміщення. Поліпшаться умови проведення періодич-

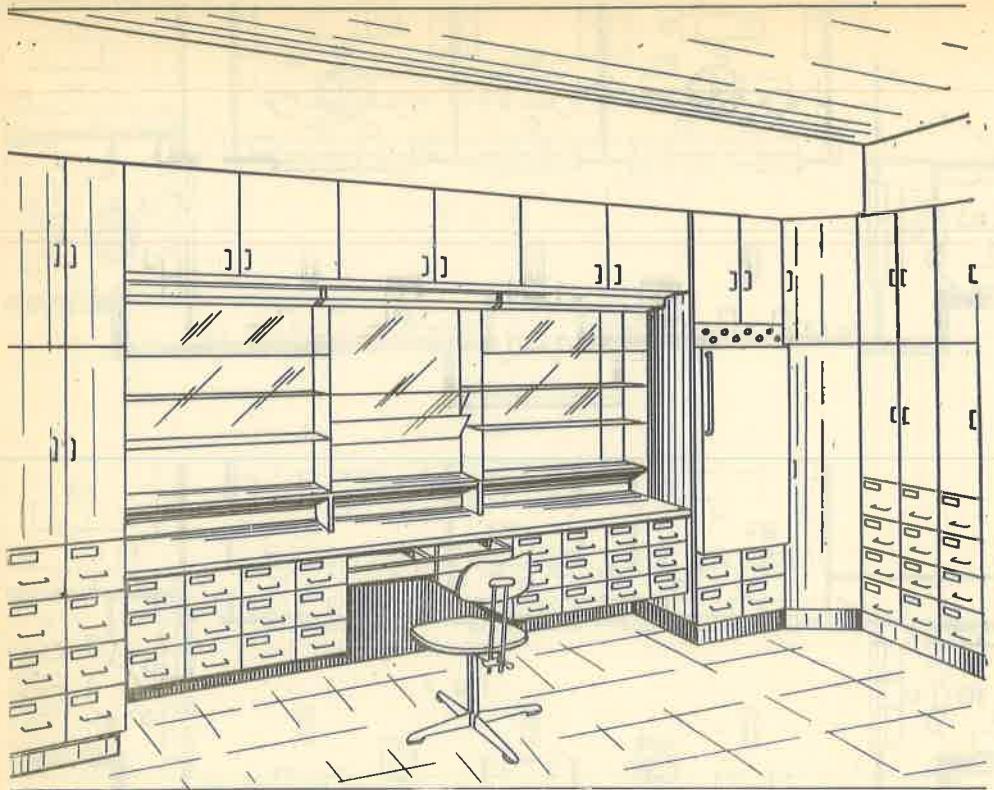


Рис. 7. Загальний вигляд робочого місця по безрецептурному відпуску готових лікарських засобів:

ного переобліку матеріальних цінностей по відділах аптеки;

— забезпечуватимуться найкоротші шляхи і зручне сполучення із зонами зберігання основних запасів лікарських засобів ти виробів медичного призначення, скоротяться витрати праці при їх розподіленні по місцях зберігання в матеріальній кімнаті і на поповнення їх запасів на робочих місцях по обслуговуванню населення;

— поліпшаться умови розміщення й огляд вмісту вітрин, розміщених на робочих місцях, та їх обслуговування.

Нові можливості ефективного використання кубатури ізольованого від залу обслуговування робочого приміщення, використання ділянок перегородки за межами віконного отвору дадуть можливість розмістити на робочому місці додаткову номенклатуру лікарських засобів та інших виробів аптечного асортименту, завдяки чому також скоротиться пересування персоналу в матеріальну. Забезпечуватиметься можливість скованого і зручного для експлуатації розміщення холодильника на робочому місці, ефективного освітлення робочого місця скованими і найпростішими за конструкцією світильниками, консольного підвіску робочих столів по всьому фронту робочих місць без використання ніжок або інших опор, які створюють незручності при прибиранні підлоги; зменшиться ступінь забрудненості робочих

місць, ізольованих від залу обслуговування.

Завдяки відсутності в залі нерухомих столів-прилавків, а отже і проходів між столами і шафами полегшаться умови прибирання підлоги в залі для відвідувачів, відпаде необхідність непрактичного поєднання двох видів покриття підлоги в залі: зносостійкої і декоративної, але холодної в тій частині, де короткочасно перебувають відвідувачі, і утепленої там, де постійно працює персонал. Виконання цих різних покрівель підлоги в різних приміщеннях раціонально як у будівництві, так і в експлуатації. Чітке розмежування зони зберігання медикаментів та інших товарів від залу обслуговування поліпшить умови додержання пожежної безпеки, монтажу й експлуатації охоронної сигналізації і переговорних пристрій.

Реалізація вищепереданих пропозицій і переваг, що з них випливають, даст значний економічний і організаційно-технологічний ефект для кожної аптеки, а отже, і для аптечного господарства в цілому.

Пропонована планувально-технологічна організація робочих місць у госпрозрахункових аптеках піднесе на якісно новий рівень завдання естетизації робочого середовища в залі обслуговування і в суміжних з ним приміщеннях.

Одним з дійових заходів, що сприятий розв'язанню цього завдання, є ор-

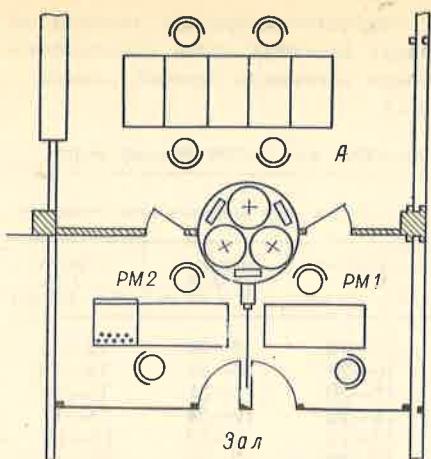


Рис. 8. Робочі місця провізорів-технологів при кабінетному методі обслуговування населення.

Умовні позначення: А — асистентська, РМ1 — робоче місце по прийому рецептів, РМ2 — робоче місце по відпуску виготовлених в аптекі ліків.

організація комплексу джерел штучного освітлення, диференційованого по зонах інтенсивності. Наприклад, зони інтенсивного освітлення — робочі місця, вітрини,

засоби санітарної пропаганди; зони розсіяного освітлення — підсвічування стелі прихованими джерелами освітлення, світляні засоби візуальної комунікації, довідкові установки, підсвічування декоративних рослин тощо.

Сукупність усіх засобів формування інтер'єру громадського призначення в результаті їх творчого застосування має створювати відчуття комфорту і затишку як у персоналу, так і у відвідувачів аптеки.

Естетизація виробничого середовища вже знайшла місце в різних галузях народного господарства і дедалі поширюється. Необхідність і, кінець-кінцем, окупність зв'язаних з цим витрат не викликає сумніву. До цієї ж думки прийшли і працівники ряду аптечних установ. Найрезультативніший цей процес там, де разом з ентузіастами — практичними аптечними працівниками в ньому беруть участь спеціалісти промислової естетики, архітектури, художники-декоратори.

Отже, в результаті комплексного розв'язання викладених вище функціональних та естетичних завдань можуть бути спроектовані, збудовані й оснащені аптеки з поліпшеними організаційно-технологічними характеристиками і новим архітектурно-художнім виглядом, які створять комфортні умови для працівників аптек та їх відвідувачів.

Надійшла в редакцію 23.07.81.

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

УДК 615.22.074:543.544

РОЗПОДІЛ АНТИДЕПРЕСАНТІВ МЕТОДОМ ГЕЛЬ-ХРОМАТОГРАФІЇ

О. М. ЩЕРБИНА

Львівський державний медичний інститут

ПОВІДОМЛЕННЯ III

За даними літератури (1,3) метод гель-хроматографії є одним з перспективних методів для дослідження біологічно активних речовин. Ефективність цього методу для розділення й очистки лікарських речовин вивчалась відносно барбітуратів (4), алкалоїдів (2, 5) та інших речовин (6). Для антидепресантів цих даних в літературі немає. Тому ми поставили собі за мету вивчити розподіл антидепресантів по фракціях елюатів залежно від природи гелю.

Для одержання гелів було використано сефадекси G-10, G-25 (50—150 мк), G-25 (100—300 мк), G-50 (50—150 мк). Одержання гелів з сефадексів, заповнення колонок, нанесення проби й елюювання здійснювали методом, описаним Детерманом (1). Для елюювання препаратів використовували 0,02 н. розчин сірчаної кислоти (рН 1,9). Розділення проводили на колонках з внутрішнім діаметром 2,2 см і висотою стовпа гелю 35 см.

Методика. Антидепресанти розчиняли у воді (азатіоприн — в 0,1 н. розчині ідкого натру, ніаламід і сиднокарб в метиловому спирті). Проби (в 1 мл 1 мг препаратору) доводили до 10 мл 0,02 н. розчином сірчаної кислоти. Цей розчин вносили в колонки, заповнені гелями сефадексів з різними розмірами частинок. Препарати з гелів елюювали 0,02 н. розчином сірчаної кислоти. Елюати збирали у пробірки фракціями по 10 мл за допомогою автоматичного колектора ХКОВ-1. В кожній

фракції елюату визначали наявність препарату спектрофотометричним методом за світловибраним в УФ ділянці спектра при обраних довжинах хвиль (спектрофотометр СФ-26, кювета 10 мм). Ці досліди дозволили встановити фракції елюатів, в яких знаходяться досліджувані препарати (див. табл.).

Розподіл антидепресантів по фракціях елюатів залежно від застосованого гелю

Препарат	Довжина хвилі, при якій вимірювали оптичну густину	Номери фракцій елюатів, в яких містяться антидепресанти			
		сефадекс <i>G-10</i>	сефадекс <i>G-25</i> (50 — 150 мк)	сефадекс <i>G-25</i> (100 — 300 мк)	сефадекс <i>G-50</i> (50 — 150 мк)
Азафен	247	8—20	10—18	8—20	12—17
Азатіопрін	281	55—74	16—28	13—30	14—19
Дамілен малейнат	238	44—46	12—30	11—31	15—20
Індопан	280	27—37	14—22	12—24	14—17
Ніаламід	267	9—17	10—16	9—16	12—16
Меліпрамін	252	27—40	17—23	13—26	15—19
Сиднокарб	236	16—32	11—25	10—23	14—18
Сиднофен	292	11—17	11—16	9—18	13—17
Фторацізин	256	25—33	15—23	11—22	15—21
Хлорацізин	262	34—52	17—29	14—28	15—20

Дані, наведені в таблиці, дають можливість зробити висновок, що розподіл антидепресантів по фракціях елюатів залежить від природи досліджуваних речовин і розміру частинок сефадексу. При використанні гелю сефадексу G-10 речовини, в основному, виходять з колонок значно пізніше, ніж при використанні гелю сефадексу з більшим розміром частинок. Ці досліди показали, що з допомогою гелю сефадексу G-10 можна розділяти суміші багатьох антидепресантів, тому що вони вимиваються з колонок в різних фракціях і мають різні об'єми виходу. За допомогою сефадексу G-25 (при елююванні 0,02 н. розчину сірчаної кислоти) можна розділяти тільки деякі суміші антидепресантів, оскільки більшість з них має близькі об'єми виходу. Сефадекс G-50 непридатний для розділення антидепресантів.

Висновки

1. Розподіл антидепресантів за фракціями елюатів залежить від природи досліджуваних речовин і розміру частинок сефадексу.
2. Для розділення антидепресантів найбільш придатним є сефадекс G-10, тому що більшість препаратів виділяється з колонок в різних фракціях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Детерман Ю. Гель-хроматография.—М.: Мир, 1970.—249 с.; 2. Крамаренко Г. В. Применение гель-хроматографии при исследовании некоторых алкалоидов.—В кн.: Современ. пробл. фармац. науки и практики (Кiev, 1972); Тез. докл. II съезда фармацевтов УССР.—Кiev: 1972.—Т. II, с. 600—603; 3. Крамаренко Г. В., Попова В. И., Акопян О. А. и др. Применение гель-хроматографии при исследовании барбитуратов и алкалоидов в токсикологическом анализе.—В кн.: Материалы II Всесоюз. съезда фармацевтов, Рига, 17—20 сентября, 1974.—Рига: с. 167; 4. Попова В. И. Выделение и очистка барбитуратов методом гель-хроматографии в химико-токсикологическом анализе: Автoref. дис. ... д-ра фармац. наук.—М., 1978.—322 с.; 5. Швыдкий Б. И., Крамаренко В. Ф., Галан И. П. Использование гель-фильтрации при выделении морфина, кодеина и этилморфина из трупного материала.—В кн.: Тез. докл. III съезда фармацевтов УССР, Харьков, 5—7 сентября 1979.—Харьков: 1979, с. 198—199; 6. Щербина О. Н., Попова В. И., Крамаренко В. Ф. Сочетание методов спектрофотометрии и гель-хроматографии для определения изониазида и никодина.—В кн.: Материалы I-го съезда фармацевтов Грузии, Тбилиси, 1978, с. 83—86.

Надійшла в редакцію 05.01.82.

УДК 547.856.1

ФАРМАКОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ БРОМІДІВ

1-АЦИЛМЕТИЛ-4-АМІНОХІАЗОЛІНЮ

В. Р. СТЕЦЬ, Р. С. СИНЯК, І. А. МАЗУР

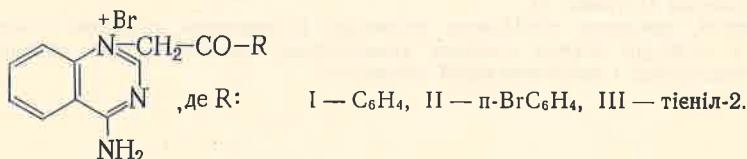
Запорізький медичний інститут

Одним з важливих завдань сучасної фармації та медицини є створення нових високоефективних і малотоксичних лікарських препаратів. У цьому відношенні велику увагу дослідників привертають похідні хіазоліну. Відомо, що природні і синтетичні сполуки цього класу проявляють гіпотензивну, седативну, снотворну, протизапальну, протисудорожну, анальгетичну і діуретичну активність, протимікробну, протитуберкульозну та антималярійну дію (2—3, 6—15). Незважаючи на широкий фармакологічний та протимікробний спектр дії різних похідних хіазоліну, в медичній практиці застосовується тільки метакволон (2), як снотворний і протисудорожний препарат та лонетил (3), запропонований болгарськими вченими як транквілізуючий засіб.

Значний інтерес серед похідних хіазоліну викликають броміди 1-ацилметил-4-амінохіазолінію, які є продуктами аномально протікаючої реакції алкілювання 4-амінохіазоліну α -галогенкетонами. Синтез цих сполук вперше здійснений нами (8). Будова їх підтверджена спектральними методами, лужним та кислотним гідролізом, а індивідуальність — за допомогою тонкошарової та паперової хроматографії.

Попередніми дослідженнями (8) було встановлено, що серед цих сполук є речовини, які збільшують поріг бальової чутливості і коразолових судорог, викликають гіпотермію, проявляють протимікробну та антипротозойну активність.

Мета цієї роботи — більш широке фармакологічне дослідження деяких сполук загальної формулі:



Експериментальна частина

Вивчення фармакологічної активності сполук I—III на анальгетичну, нейролептичну та протизапальну активність проводили на білих щурах лінії Вістар вагою 160—180 г та мишиах вагою 18—20 г. Речовини вводили у вигляді розчину з домішкою твіну 80 внутрішньоочеревинно.

Гостру токсичність вивчено за методикою В. Б. Прозоровського (4) (див. табл. 1). Одержані фармакологічні дані оброблено методом математичної статистики (1).

Для оцінки анальгетичної дії було використано методику «гарячої пластиинки». Препарати вводили тваринам за 30 хв. до першого визначення бальового порогу. Про анальгетичну активність судили за зміною порогу бальової чутливості у тварин при тепловому подразненні. Для цього визначали початкову реакцію мишей (початок облизування задніх лапок) при розміщенні їх на металеві пластиинці з температурою 55°C, потім швидкість цієї реакції (в секундах) враховували в динаміці через кожні 30 хв. протягом трьох годин після введення препаратів. Еталоном для порівняння анальгетичної активності був анальгін. Дані про ефективність болетамувальної дії наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналгетична активність бромідів 1-фенацил-4-амінохіазолінію

Сполуки	LD_{50} для щурів	Доза, мг/кг	Зміна бальового порогу в % через хв.						
			30	60	90	120	150	180	
I	1120	110	125±10	163±14	175±20	150±18	143±10	113±6	
II	1200	120	163±7	175±21	200±24	188±18	150±11	125±13	
III	708	71	138±9	163±15	213±20	200±19	175±18	138±13	
Аналгін	200	136±20	165±40	179±32	155±35	150±20	127±26		

Вплив досліджуваних сполук на тривалість стамінал-натрієвого сну вивчено на п'яти групах тварин (по 7 щурів у кожній групі). Першій, другій і третій групам вводили відповідні досліджувані препарати в дозах 1/10 від LD_{50} . Тварини четвертої

групи служили контролем, їм вводили тільки етамінал-натрій, а п'ятій — аміназин. Тривалість сну контрольної групи прийнято за 100%. Результати досліджень наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Нейролептична та протизапальна активність бромідів 1-ацилметил-4-амінохіназолінію

Сполуки	Доза, мг/кг	Нейролептична дія		Протизапальна дія		
		тривалість сну, хв.	процент подовження сну	приріст об'єму лапки щура в % через год.	1	3
I	110	230±22	284	29±4	31±3	27±4
II	120	175±20	216	28±5	37±7	32±8
III	70	200±19	248	39±10	47±7	43±5
Етамінал-натрій	30	81±8	100	—	—	—
Аміназин	5	145±14	179	—	—	—
Бутадіон	100	—	—	24±10	37±13	31±10

Протизапальну активність речовин вивчено на моделі формалінового запалення (5). В апоневроз задньої лапки щура вводили 0,1 мл 2,5% розчину формаліну. Величину об'єму ступні визначали онкометричним методом через 1, 3 і 5 годин після введення флогогенної речовини. Досліджувані сполуки вводились за годину до ін'єкції формаліну. Протизапальну активність досліджуваних препаратів порівнювали з аналогічною дією бутадіону. Одержані результати наведено в таблиці 2.

Проведені випробування показали, що всі сполуки проявляють анальгетичну, нейролептичну і протизапальну дію, причому найбільшу анальгетичну активність проявляє сполука III. Сполука II проявляє більшу болетамувальну дію, ніж сполука I, і меншу, ніж сполука II (табл. 1).

Таким чином, введення тінельного радикала в ацильний залишок і особливо атома брому у фенацил значно посилює анальгетичну активність при одночасному зниженні протизапальної і нейролептичної активності.

Висновок

Встановлено, що броміди 1-ацилметил-4-амінохіназолінію проявляють анальгетичну, нейролептичну і протизапальну активність.

ЛІТЕРАТУРА

- Беленький М. Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта.—Л.: 1963; 2. Машковский М. Д. Лекарственные средства. В 2 т.—М.: Медицина, 1972.—Т. 1, с. 30; 3. Николова М., Стефанова Д., Николов Р. и др. Синтез и фармакологические исследования некоторых хиназолиновых производных.—Химико-фармац. журн., 1973, № 10, с. 19—24; 4. Прозоровский В. Б., Прозоровская М. Г. Табличный метод определения LD_{50} веществ с низкой биологической активностью.—Фармакол и токсикол., 1980, т. 43, № 6, с. 733—735; 5. Саламон Л. С. В кн.: Фармакология патологических процессов.—М., 1951, с. 15—69; 6. Синяк Р. С., Мазур И. А., Кочергин П. М., Стеблюк П. Н. Гидразоны гидразидов N-(4-хиназолил)- α -аминокарбоновых кислот.—Фармац. журн., 1974, № 4, с. 91—93; 7. Синяк Р. С., Мазур И. А., Кочергин П. М., Кохановский Ф. Н. Синтез піліденових производных 2,3-дигідроімідазо(1,2-с)хіназолінона-2.—Там же, 1976, № 2, с. 85—86; 8. Синяк Р. С., Мазур И. А., Кочергин П. М. Реакция 4-аминохіназоліна з α -бромкетонами.—Химико-фармац. журн., 1976, № 3, с. 67—70; 9. Цизин Ю. С. и др. Синтез и антимаячное действие п-замещенных 2-фенацил-4-амино-6-оксихіназолінов.—Там же, 1973, № 7, с. 16;
- Pfizer Ch. and Co. Пат. N 1156973 (Англія). Hypotensive 2,4-diaminoquinazoline.—Опубл. 02.07.79; 11. Robba M. F., Maggs R. H. P. Duval D. J. C. Ser Offen N 2106510. Neue Chinazolinderivate.—Опубл. 26.08.71; 12. Yamamoto Michihiro, Ischisumi Kikuo, Mori Kazuho et al. Пат. N 7321965 (Японія). Quinazoline derivatives.—Опубл. 02.07.73.

Надійшла в редакцію 19.02.82.

ВПЛИВ АДЕНОЗИНУ НА КАРДІТОНІЧНІ І АРИТМІЧНІ ЕФЕКТИ ДИГОКСИNU

Н. О. ГОРЧАКОВА, І. С. ЧЕКМАН, А. І. СЕНТМІКЛОШІ,

А. ЧЕППЕНТО, Й. СЕГІ

Київський медичний інститут, Фармакологічний інститут

Дебреценського медичного університету

Ефективна фармакотерапія серцевої недостатності зв'язана із з'ясуванням особливостей впливу основної групи кардітоніків, серцевих глікозидів на регуляцію процесів скорочення і розслаблення серцевого м'яза (1—4). Незважаючи на успішний розвиток досліджень з фармакології, молекулярної біології, біофізики, немає єдиної думки про первинну фармакологічну реакцію глікозидів. Залежно від ефекту, що викликають глікозиди, припускають наявність різних рецепторів (5). Існує думка про необхідність включення модуляторів фармакологічного ефекту серцевих глікозидів (7). Так, відомо, що аденоzin підвищує механічну активність шлуночків міокарда (9).

Мета цієї роботи полягала у вивченні поєднаного впливу аденоzinу і дигоксіну на скоротливі параметри шлуночків міокарда морських свинок і встановленні можливої антиаритмічної дії цього туринового нуклеозиду на порушення пейсмейкера шлуночків, що викликається дигоксіном.

Експериментальна частина

Експерименти було виконано на ізольованих капілярних м'язах морських свинок обох статей масою 250—300 г при електричній стимуляції (2 Гц, 1 мксек, напруга — подвійна порогова). Перфузія — розчин Кребса (37°C , pH 7,4). Реєстрація скорочувальних параметрів проводилась на екрані осцилоскопа.

При перфузії ізольованого патілярного м'яза дигоксіном в концентрації 1 мкмоль/л відмічалось збільшення сили скорочень на 120%, максимальної швидкості скорочення і розслаблення. Було зареєстровано також, що перфузія аденоzinом у концентрації 100 мкмоль/л на протязі години приводить до незначного підвищення сили скорочень (на 10—15%). Поєднане застосування дигоксіну з аденоzinом у вищепереліченых концентраціях не викликало достовірних змін скорочувальних параметрів міокарда.

Перфузія попілярного м'яза оксигеніваним розчином Кребса, що містить 10 мкмоль/л дигоксіну, викликала з'явлення ектопічного шлуночкового автоматизму через 10—20 хв. після додавання дигоксіну. Через 20—30 хв. відмічалось зникнення шлуночкової аритмії. Перед виникненням аритмії реєстрували максимальні значення сили скорочення, швидкості розвитку скорочення і розслаблення.

У наступній серії експериментів аденоzin в концентрації 1 мкмоль/л додавали через 1—5 хв. після виникнення спонтанних шлуночкових скорочень. Через 1—5 хв. латентного періоду аритмії, викликані дигоксіном, купірувались, порушення ритму не були помічені на протязі 30 хв.

Дигіталісні аритмії є одним з проявів токсичного ефекту серцевих глікозидів, патогенез яких зв'язаний з тригерною дією кальцію (8). В кардіологічній практиці широко відомі блокатори Ca^{++} -току (β -адреноблокатори, верапаміл та ін.), що мають, однак, деякий негативний інотропний ефект на міокард. Беручи до уваги здатність аденоzinу блокувати повільні кальцієві токи в міокарді передсердя (6), у 30 раз активніше гальмувати спонтанний автоматизм волокон Пуркіньє, ніж синоатріального вузла морських свинок (9), а також одержані нами експериментальні дані, можна відмітити антиаритмічний вплив аденоzinу при дигіталісних аритміях без істотного діяння на скорочувальні параметри.

Результати проведеної роботи можуть свідчити про вплив аденоzinу на кальцієвий метаболізм пейсмейкера ектопічних вогнищ серця. Поєднане застосування аденоzinу і дигоксіну в такому випадку, очевидно, є непрямим доказом кальцієвого механізму дії дигіталісу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горчакова Н. А. Обмен кальция в миокарде и действие кардиотонических средств.— Врачеб. дело, 1980, № 5, с. 1—5; 2. Чазов Е. И., Елисеева О. М. Развитие и достижения кардиологии в ССР в десятой пятилетке.— Терапевт. архив, 1981, № 1, с. 3—11; 3. Чекман И. С. Горчакова Н. А., Голота Л. Г., Самилович Р. Д. Обмен никотинамидных коферментов и биохимическая фармакодинамика сердечных гликозидов.— В кн.: Тез. докл. III Всесоюз. симпоз. по целенаправл. изысканию новых физиологически актив. веществ. Рига, 1979, с. 73; 4. Черкес А. И. Фармакодинамика сердечных гликозидов в биохимическом аспекте.— В сб.: Достижения современ. фармакологии.— Л.: Медицина, 1976, с. 49—58;

5. Bailey L. E. Changes in myocardial Ca and E. C.— coupling associated with failure and ouabain treatment.— Arch. internat. Pharmacodyn. et therape., 1977, v. 266, p. 118—131; 6. Brahisteanu D. D., Halica I. D., Graca B., Nhuieel B. L. Adenosine Effects upon Transmitter Release Parameters in the Mg²⁺ Paralyzed Neuro-Muscular Junction of Frog.— Naum: Schmied. Arch. of Pharmac., 1979, v. 308, N 3, p. 273279; 7. Klaus W., Fricke U. Interactions of Cardiac Glycosides and Electrolytes at the Cellular and Subcellular Drugs.— In: Symposium of Pharmacology of the heart.— Academiai Kiado, Budapest, 1976, p. 105—113; 8. Szekeres L., Papp J. G. Experimental Cardiac Arrhythmias and Antiarrhythmic Drugs.— Academiai Kiado, Budapest, 1971; 9. Szentmiklosi A. J., Nemeth M., Szegi J. et al. Effect of Adenosine on Sinoatrial and Ventricular Automacity of the Guinea Pig — Naum: Schmied. Arch. of Pharmac., 1980, v. 311, p. 147—149.

Надійшла в редакцію 20.05.81.

УДК 615.281.8: [57.085.1+591.1/4]

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ПОХІДНОГО ФЛУОРЕНОНУ — IC-32 НА ДЕЯКІ ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У БІЛИХ МИШЕЙ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ГРИПОЗНІЙ ІНФЕКЦІЇ

О. Г. ЯСИНСЬКА, Н. Ю. ЛУГОВСЬКА, Г. В. ЛЕМПАРТ, Л. А. ЛИТВИНОВА
Фізико-хімічний інститут АН УРСР (м. Одеса)

Основною метою експериментальної хіміотерапії вірусних інфекцій є добір заходів, які б специфічно гальмували репродукцію вірусів і істотно не впливали на метаболізм клітин — хазяїна (2, 3). В дослідах *in vivo* необхідно також брати до уваги різні фактори, що мають важливе значення при визначенні захисного ефекту.

Оскільки для випробування, як правило, беруть нефармакопейні препарати, у процесі дослідів доводиться визначати цілий ряд показників з урахуванням особливостей хвороби та виду тварин (2). Метою нашого дослідження було вивчення впливу похідного флуоренону — IC-31 на деякі фізіологічні показники, а саме: картину крові, частоту дихання та характер пошкоджень тканини легенів у 180 білих мишей при експериментальній грипозній інфекції.

Препарат вводили пер os в дозі 250 мг/кг, через 24 години тварин заражали адаптованим вірусом грипу A₂ Гонконг в дозі 100 ID₅₀ інтраназально під легким ефірним наркозом. Контрольним тваринам вводили відповідну дозу ізотонічного розчину натрію хлориду. Процес вивчали в динаміці через 24, 72, 120 годин після введення вірусу. Визначали Нв, кількість лейкоцитів та еритроцитів в 1 мм³ крові, ШОЕ (швидкість осідання еритроцитів), візуально спостерігали частоту дихання, а після розтину тварин — характер пошкоджень тканини легенів.

Внаслідок зараження вірусом грипу A₂ Гонконг у мишей, що не одержували препарат, розвивалася пневмонія з вираженими пошкодженнями тканини легенів, прискореним диханням (до 260 у хвилину), а також зі змінами картини крові (1, 5).

Кількість лейкоцитів та ШОЕ достовірно змінювались у порівнянні з контролем ($X^2=23,37$ та 49,64).

Частота дихання у хвилину значно прискорювалась ($X^2=68,05$), у легенях з'являлися характерні фіолетово-коричневі ділянки, геморагічні набряки.

Аналіз крові груп тварин, що одержували препарат з вірусом, підтверджує терапевтичну ефективність препарату IC-32.

Не виявлено достовірних змін у порівнянні з контролем ні в групі тварин, що одержували препарат, ні в групі, інфікованій вірусом грипу A₂ Гонконг разом з

Динаміка дієвих фізіологічних показників у більш мішеч при експериментальній інфекції еритро A Гонконг та використанні препарату IC-32 в дозі 250 мг / кг

Умови досліду	Нв	Фізіологичні показники					
		кількість еритроцитів в 1 м ³ кро-ви, млн.	кількість лейкоцитів в 1 мм ³ кро-ви, тис.	ШОЕ (швидкість осадження еритроцитів в 1 м ³ кро-ви, тис.)	частота дихання в 1 хв		
Контроль 24 год. 72 год. 120 год.	M±m M±m M±m	10±0,17 12±0,11 11,2±0,09	8,1±0,11 10±0,07 8,6±0,09	6±0,11 6,7±0,11 6,2±0,13	2±0 2±0 2±0	160±1,03 160±1,03 160±1,03	без змін теж без змін, легені здуті
Група мішеч, що одержала вірус групи A ₂ Гонконг 24 год. 72 год. 120 год.	M±m M±m M±m	16,1±0,11 9,4±0,12	8,6±0,09 8,4±0,08	6,7±0,11 16,3±0,1	2±0 10±0,31	180±0,71 228±0,71	теж одиничні фіолетово-коричневі ділянки, легені здуті геморагічний набряк, фіолетово-коричневі зливні плями
X ² теор. 11,1 15,1 20,5		2,49 0,046 0,84	0,02 0,39 0,34	2,8 16,85 23,7	14±0,45	259±0,82	—
Група мішеч, що одержала препарат IC-32 в дозі 250 мг/кг 24 год. 72 год. 120 год.	M±m M±m M±m	12±0,11 11,2±0,09 12±0,11	10±0,07 7,8±0,07 10±0,07	6±0,11 7,2±0,09 7,2±0,09	2±0 4±0,45 2±0	160±1,03 175±0,51 175±0,51	без змін теж —
X ² теор. 11,1 15,1 20,5		0,29 0,03 0,08	0,54 0,13 0,41	0,04 0,04 0,11	0,09 1,4 0,09	0,3 1,89 1,9	—
Група мішеч, що одержала препарат IC-32 та вірус групи A ₂ Гонконг 24 год. 72 год. 120 год.	M±m M±m M±m	11,2±0,09 14,4±0,14 15,1±0,14	9,1±0,11 9,5±0,1 9,4±0,07	6,2±0,13 12,1±0,08 12,88±0,07	2±0 4±0,45 7±0,45	190±0,71 179±0,68 196±0,66	без змін теж поодинокі фіолетово-коричневі плями на верхівках легень
X ² теор. 11,1 15,1 20,5		0,54 0,96 1,67	0,13 0,004 0,37	0,88 5,63 7,01	0,63 3,44 2,32	9,53 6,37 11,5	—

препарatom. Це дає можливість зробити висновок, що препарат не впливає на картину крові.

Кількість еритроцитів та Нв в усіх досліджуваних групах недостовірно відрізнялася від даних контрольної групи. Результати дослідів, статистично оброблені з обчисленням середнього арифметичного та його помилки, X^2 (4), наведено в таблиці.

Висновок

Вивчення впливу препарату IC-32 на деякі фізіологічні показники при експериментальній грипозній інфекції показало, що препарат на фоні позитивного терапевтичного ефекту не впливає ні на картину крові тварин, ні на фізіологію дихання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Даштаянц Г. А. Клиническая гематология.—К.: Здоров'я, 1978.—288 с.
2. Дзегузэ Д. Р., Индулен М. К. Исследования антивирусного действия химиопрепаратов при экспериментальной грипозной инфекции белых мышей.—В кн.: Метод. вопр. науч. разработки противовирус. средств. Минск, 1977, с. 93—94; 3. Лагуткин Н. А., Митин Н. И., Старовойтова В. А. и др. Методические подходы к поиску антивирусных препаратов, их испытание и оценка.—В кн.: Вирусные ингибиторы и механизмы их действия. Рига: Зинатне, 1977.—156 с.; 4. Плохинский Н. А. Биометрия.—М.: Изд-во МГУ, 1970.—367 с.; 5. Смородинцев А. А. и др. Методы лабораторной диагностики гриппа и вирусных ОРЗ.—Л.: Медицина, 1969.

Надійшла в редакцію 28.07.81.

ФАРМАЦІЯ ЗА РУБЕЖЕМ

УДК 614.27+615.4

ВІД ПЕНІЦІЛІНУ ДО РЕНТГЕНУ

ЯРОСЛАВ ГОРЖЕЙШИ

Заступник завідуючого центру науково-технічної інформації

Інституту клінічної та експериментальної медицини, м. Прага, ЧССР

Початком виробництва медикаментів у Чехословаччині стали дослідження, складність і вартість яких зростає у відповідності із зростанням вимог, що ставляться до нешкідливості ліків. У вишукуванні, розробці, оцінці та контролі якості лікарських препаратів беруть участь кілька наукових закладів. Насамперед це Інститут фармакології Чехословацької академії наук, Інститут органічної хімії та біохімії, фармацевтичні факультети і Державний інститут контролю ліків, потім — науково-дослідна база об'єднання фармацевтичних підприємств «Спофа», яка складається з чотирьох науково-дослідних інститутів.

Якщо раніше Чехословаччина імпортувала 70—80% усіх ліків, то тепер вона, навпаки, близько третини продукції експортує більш як у 70 країн. Імпортованих препаратів стає дедалі менше. У багатьох випадках препарати виробництва чехословацької промисловості більш ефективні, ніж подібні зарубіжні. До таких можна віднести засоби, що діють на нервову систему, кровообіг (чехословацький препарат триметранол для лікування серцевої недостатності, порушень ритму серця і гіпертонії), протизапальні препарати (чехословацький кетофеініл-бутазон і бенетазон) мають значно меншу побічну дію, ніж класичні препарати), напівсинтетичні пеніциліни для лікування інфекцій стафілококів, які не піддавалися лікуванню усіма іншими препаратами, деякі хіміопрепарати, алкалоїди маточних ріжків, другим у світі головним виробником яких є чехословацька промисловість.

Для того щоб нові ліки знайшли шлях до пацієнтів, необхідно підтримувати зв'язок між науковими дослідженнями і розвинутою фармацевтичною промисловістю. Саме така співдружність між науковими лабораторіями і виробництвом здійснюється в об'єднанні «Спофа», яке є державним підприємством, що виробляє більшість з приблизно трьох тисяч зареєстрованих у Чехословаччині препаратів. Воно підпорядковано Міністерству охорони здоров'я і складається з тридцяти під-

приемств. За імпортом Чехословаччина одержує лише спеціальні ліки, потрібні в обмеженій кількості. В об'єднання «Спофа» включені і підприємства, що випускають лінзи й оправи для окулярів («Очи оптика»), підприємства по виготовленню протезів, машинного обладнання для виготовлення і пакування ліків та спеціальних тубиків і упаковки.

Поза організаційною сферою «Спофа», але при тісній взаємодії з цим об'єднанням працює Інститут сироваток і прищеплювальних вакцин зі своєю станцією по вирощуванню лабораторних тварин, а також підприємства медичного постачання і «Медики», які дають усе необхідне для потреб охорони здоров'я — від пеніциліну до рентгенівської установки.

Нормативним документом щодо оцінки, випробувань і затвердження ліків у ЧССР є Державна фармакопея, яка узагальнює вказівки про приготування, контроль, визначення і відпуск ліків та по додержанню їх якості. Вимоги Чехословачької фармакопеї вважаються одними з найсуворіших у світі. Корисною в цьому напрямі є і робота комісії з питань фармакотерапії, яка стежить за використанням ліків для профілактики і проявленням побічної або небажаної дії у період довготривалого введення лікарських препаратів в організм.

Фармацевтична промисловість є складовою частиною чехословачької соціалістичної охорони здоров'я. Це означає, що виробництво і застосування ліків знаходиться під постійним і суворим контролем медичних закладів і вже давно втратило свій комерційний характер. І це дуже добре, тому що на здоров'ї людей, а, отже, і на ліках не можна заробляти. Саме Чехословаччина є першою державою у світі, яка довела це положення до логічного завершення і надає всім своїм громадянам ліки та медичну допомогу безоплатно.

Щодо медичного обладнання й апаратури, то ЧССР не тільки закуповує найновіші установки за кордоном, а головним чином займається їх проектуванням, конструкціонням і виробництвом. У країні поряд із зуболікарськими установками і рентгенівськими апаратами виробляються чудові електронні мікроскопи, відмінні кісткові і суглобові протези з високоякісної сталі, штучні артерії і кардіостимулатори, які завдають ритм хворому серцю, а також широкий асортимент інших приладів та установок, що використовуються в лікарнях, амбулаторіях та лабораторіях в усьому світі. Три чверті всіх установок і приладів у поліклініках країни вітчизняного виробництва, і тільки близько 23% їх імпортовано з соціалістичних, а 5% — з капіталістичних країн.

Надійшла в редакцію 29.04.82.

КОНСУЛЬТАЦІЇ

Від працівників аптек надходять запитання щодо технології різноманітних ліків за прописами, які відносяться до важких або рідко зустрічаються в аптечній практиці.

На допомогу фармацевтичним працівникам підготовлено відповіді на деякі запитання щодо виготовлення та відпуску ліків.

УДК 615.2/3.012/014

ВАЖКІ ВИПАДКИ ПРИГОТУВАННЯ ТА ВІДПУСКУ ЛІКІВ

I. М. ПЕРЦЕВ, В. Т. МАРИНЕНКО, В. А. ТРЕГУБЕНКО, Н. В. ЧЕРНОБРОВА
Харківський фармацевтичний інститут, контрольно-аналітична лабораторія
аптекоуправління Харківського облвиконкому

Запитання. Як приготувати вушні краплі нижчеприведеного складу?

Левоміцетину 0,25

Спирту етилового 96% 5 мл

Води дистильованої 5 мл

Відповідь. Левоміцетин добре розчинний у спирті, у воді розчинний у співвідношенні 1:400. Для приготування розчину 0,25 г левоміцетину розчиняють у 5 мл 96% спирту і додають 5 мл дистильованої води. При необхідності розчин проціджують.

Запитання. Чи потрібно брати до уваги коефіцієнт збільшення об'єму при приготуванні спиртового розчину за нижчеприведеним прописом?

Ментолу 4,0

Кислоти оцтової 8 мл

Спирту етилового 70% 100 мл

Відповідь. Якщо кількість сухих речовин у розчині не перевищує 5%, то при визначенні загального об'єму води або іншої рідини кількість сухих лікарських речовин

у розрахунок не береться (наказ МОЗ СРСР № 412 від 23 травня 1972 р.), оскільки зміна об'єму не перевищує допустимих відхилень (наказ МОЗ СРСР № 382 від 2 вересня 1961 р.).

Як показала практика, це положення несправедливе для приготування тих розчинів, до складу яких входять лікарські речовини, що мають великий коефіцієнт збільшення об'єму. З—4% розчини цих речовин вже дають зміни в об'ємі розчину, які виходять за межі допустимих відхилень. Наприклад, деякі спирторозчинні лікарські речовини (ментол, тимол, камфора та ін.) мають коефіцієнт збільшення об'єму більший за одиницю. Тому розчини таких лікарських речовин слід готовувати з врахуванням цього коефіцієнта.

За вищепереднім прописом об'єм ліків 108 мл. Вміст у цьому ментолу 3,74%, тобто до 5%. Приріст об'єму при розчиненні 4 г ментолу дорівнює 4,04 мл ($1,01 \times 4,0$). Збільшення об'єму розчинів у цьому випадку перевищує допустимі відхилення ($\pm 3\%$), в результаті чого змінюється концентрація ментолу та оцтової кислоти. Тому 70% спирту етилового з врахуванням об'єму, який витісняє ментол, потрібно взяти 100 — ($1,01 \times 4,0$) = 95,96 мл.

Запитання. Як приготувати розчин за прописом Літвака?

Відповідь. Відомо три прописи цього розчину, які використовуються для лікування різноманітних захворювань.

Пропис 1

Аналгіну 1,0
Тіаміну броміду 0,1
Новокаїну гідрохлориду
Амідолірину по 0,05
Магнію сульфату 1,25
Води для ін'екцій до 20 мл

Розчин готують в 10-разовій кількості. В мірну колбу на 200 мл наливають близько 70 мл гарячої води для ін'екцій, в якій розчиняють 2 г амідолірину, 100 г анальгіну, 1,25 г магнію сульфату, 0,5 г новокаїну. Одержані розчин охолоджують, розчиняють 1 г тіаміну броміду і доводять водою для ін'екцій до мітки. Розчин фільтрують через подвійний складчастий фільтр у склянку для відпуску, закривають притертвою пробкою і стерилізують текучою парою 45 хв. при 100° С.

Розчин за прописом 1 застосовують внутрішньом'язово при лікуванні радикуліту.

Пропис 2

Барbamілу 0,4
Натрію броміду 1,0
Магнію сульфату 1,25
Води для ін'екцій до 30 мл

Розчин готують в 10-разовій кількості в асептичних умовах (барbamіл при нагріванні розкладається), використовуючи стерильні концентровані розчини. В мірний посуд на 300 мл відмірюють 100 мл 10% розчину натрію броміду, 50 мл 25% розчину магнію сульфату, відважують 4 г барbamілу і розчиняють його. Одержані розчини доводять стерильною водою до мітки

300 мл, фільтрують у склянки по 50 мл, закупорюють і оформляють до відпуску.

Розчин за прописом 2 використовують при лікуванні епілепсії.

Пропис 3

Новокаїну гідрохлориду 0,25
Магнію сульфату 2,5
Натрію броміду 0,5
Води для ін'екцій до 25 мл

Розчин готують у 10-разовій кількості. В мірному циліндрі приблизно в 70 мл води для ін'екції розчиняють 0,5 г новокаїну, 5 г натрію броміду, 25 г магнію сульфату. Розчин доводять до мітки 230 мл, фільтрують у склянки по 50 мл, стерилізують текучою парою 45 хв. при 100° С.

Розчин за прописом 3 застосовують внутрішньом'язово при лікуванні радикуліту.

Запитання. Як приготувати розчин Флемінгкса?

Відповідь. Розчин за прописом Флемінгкса має такий склад:

Кальцію окису 100,0
Сірки очищеної 200,0
Води дистильованої 200 мл

100 г окису кальцію змішують з 100 мл дистильованої води. До одержаного гідрату окису кальцію додають 200 г сірки очищеної і залишок (1900 мл) води. Суміш кип'ятять (при рівномірній температурі), помішуючи до повного розчинення сірки, і випарюють до 3/4 початкового об'єму (~1500 мл), відстоюють і фільтрують через паперовий фільтр. Якщо фільтрат мутній, то фільтрування повторюють, якщо ні, то при зберіганні розчину може випасти осад сірки у вигляді голкоподібних кристалів. Рідину червонувато-жовтого кольору із слабким запахом сірководню розливують у склянки, заповнюючи їх доверху. Склянки закривають поліетиленовими пробками.

Розчин за прописом Флемінгкса застосовують для лікування корости та керотозів.

Запитання. Як правильно приготувати 100 мл 0,1% розчину калію перманганату для внутрішньовенного введення?

Відповідь. Розчин готують в асептичних умовах на стерильній воді для ін'екцій, оскільки калію перманганат легко розкладається.

На спеціальніх ручих терезах відважують 0,1 г калію перманганату (окислювач та барвна речовина) і розчиняють у свіжо-приготовленій, попередньо профільтрованій та простерилізованій воді для ін'екцій (у колбі). Розчин процідують у склянку з притертвою пробкою через ватний тампон, промитий гарячою водою для ін'екції. Закупорюють.

Застосовують 0,1% розчин калію перманганату при лікуванні епілепсії (внутрішньовенне вливання).

Запитання. Як приготувати ліки за нижче наведеним прописом?

Етакридину лактату
Ніпагіну по 1,0
Води дистильованої до 1000 мл

Відповідь. У 5 мл 95% етилового спирту розчиняють ніпагін, потім поступово, мали-

ми дозами при поміщуванні додають половину від прописаної кількості дистильованої води, підігрітої до 40° С. У другій половині води, доведений до кипіння, розчиняють ета-кридину лактат, охолоджують. Розчин зливають разом у мірну посудину, доводять водою до об'єму 1000 мл, процідують через ватний тампон і утворену рідину (жовтого кольору) розливують у склянки по 100 мл, які закупорюють поліетиленовими пробками.

Запитання. Як потрібно готувати стерильний розчин тримекайну?

Відповідь. Використовують стерильні розчини тримекайну різної концентрації: 0,25, 0,5, 1,0, 2,5 та 5%. Готують їх на 0,9% розчині натрію хлориду з використанням води для ін'екцій. Одержаний прозорий, безбарвний розчин з pH 4,4—6,1 фільтрують і стерилізують при температурі 100° С протягом 30 хв. або при 121° С — 8 хв.

Запитання. Чи можна приготувати порошки за нижчеведеним прописом?

Димедролу 0,012
Еуфіліну 0,008
Ефедрину гідрохлориду 0,01
Цукру 0,25

(Продовження буде в наступному номері журналу)

ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ

УДК 614.27

ВСЕСОЮЗНИЙ СЕМІНАР ПО УДОСКОНАЛЕННЮ ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ПРАЦІ І ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ В АПТЕЧНИХ УСТАНОВАХ СИСТЕМИ ГОЛОВНОГО АПТЕЧНОГО УПРАВЛІННЯ

18—22 квітня 1982 р. в Москві на базі павільйону «Охорона здоров'я СРСР» на ВДНГ СРСР відбувся Всесоюзний семінар по удосконаленню організації охорони праці і техніки безпеки в аптечних установах системи Головного аптечного управління. Від Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР в роботі семінару взяли участь 10 чоловік.

Мета семінару — визначення шляхів створення здорових, безпечних і сприятливих умов для високопродуктивної праці в аптечних установах країни.

Із зростанням добробуту і рівня життя радянських людей, значним поліпшенням матеріально-технічної бази аптек зростають нові вимоги до скорочення процента ручної праці, модернізації оснащення й обладнання аптечних установ. В аптеках УРСР значна увага приділяється оптимізації умов роботи, раціональному розміщенню робочих місць, їх освітленню, кольоровому оформленню, використовується естетика у виробництві. В ряді аптек республіки налічується більш як 100 елементів малої механізації: марлемоталки, титрувальні установки, балоноперекидачі кондиціонери та ін.

Широко впроваджуються розроблені у Всесоюзному НДІ фармації стандарти при

Відповідь. Якщо порошки готувати в пріміщенні з відносною вологістю, яка не перевищує 60%, і в процесі приготування уникати енергійного перемішування інгредієнтів, то їх можна відпустити на нетривалий час (до 7 днів).

Якщо зазначених умов не додержується, то суміш швидко зволожується, перевтірюючись в тістоподібну масу в результаті взаємодії димедролу та ефедрину гідрохлориду з евфіліном, який має лужний характер.

Запитання. Чому розчини натрію параміносаліцилату після стерилізації живітіють?

Відповідь. При фільтруванні розчинів солей пара-амінобензольної кислоти потрібно пам'ятати, що молекули цих речовин мають фенольний гідроксил, який з іонами заліза дає забарвлений продукти. Нагрівання при стерилізації розчинів посилює процес окислення. Тому для їх фільтрування необхідно застосовувати скляні або беззольні фільтри, які на відміну від простого фільтрувального паперу не містять іонів заліза.

роботах, пов'язаних з отруйними, вибухо-небезпечними речовинами й агресивними рідинами та ін., що значною мірою сприяє зниженню травматизму, захворюваності і практевтрат.

Істотного значення набуває створення в аптечних установах соціально-психологічного клімату, відповідальності за виконання свого обов'язку.

В аптечних управліннях облвиконкомів постійна увага приділяється поліпшенню умов праці, санітарно-технічному стану виробничих процесів, збільшується кількість санітарно- побутових приміщень. На оснащення аптечних установ за рахунок різних джерел фінансування в 1981 р. витрачено 22 млн. крб., введено 3 тис. кв. м приміщень для відпочинку, близько 2 тис. місць у гардеробних, 28 кабін особистої гігієни жінок, встановлено 345 кондиціонерів, 263 вентиляційні системи. Тільки на здійснення заходів з охорони праці в 1981 р. витрачено 350 тис. крб., поліпшено умови праці близько 6 тисяч аптечних працівників, проведено заходи щодо поліпшення теплового режиму і освітленості.

В УРСР завершено створення служби контролю за додержанням норм і правил з охорони праці, в усіх аптечних установах введено їй укомплектовано посади інженерів, що відповідають за цю ділянку роботи. Приділяється увага поширенню передових форм і методів роботи кращих аптечних установ, в аптекоуправліннях України функціонує 12 аптек — школ передового досвіду з охорони праці. В ряді аптек організовано куточки і кабінети охорони праці, в яких аптечні працівники здобувають знання і навички безпечних методів роботи з автоклавами, сушильними шафами, посудинами під тиском та іншими електроприладами.

Учасники семінару обмінялися думками про організацію роботи по безпеці дорожнього руху автотранспорту аптечних установ, баз, фармацевтичних фабрик, оскільки за умов централізації транспорту, збільшення дорожно-транспортних пригод робота інженерів по охороні праці набуває ново-

го напрямку — профілактики попередження зазначених пригод, а також розробки комплексу заходів щодо попередження пожеж і займань в аптечних установах, на складах і базах.

Л. Г. МОСКАЛЕНКО,
Головне аптечне управління МОЗ УРСР

УДК 614.27

ПРО ПРОВЕДЕННЯ РЕСПУБЛІКАНСЬКОГО ТУРУ ВСЕСОЮЗНОЇ ОЛІМПІАДИ З ХІМІЇ «СТУДЕНТ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС»

11—13 травня 1982 р. на базі Харківського фармацевтичного інституту було проведено II республіканський тур Всеосоюзної олімпіади з хімії під девізом «Студент і науково-технічний прогрес». Медичні і фармацевтичні вузи Української РСР були представліні кращими знавцями хімічних дисциплін. В олімпіаді взяли участь 18 студентів з дев'яти місць республіки.

Висококомітентні жиорі, у склад якого входили провідні вчені Харківського фармацевтичного інституту професори П. О. Петюнін, І. Т. Депешко, О. К. Сухомлинов, Н. Н. Мадієвська і вчені інших вузів України, представники Міністерства охорони здоров'я УРСР та Харківського об'єкту ЛКСМУ, відмітило високий рівень підготовки в галузі хімії майбутніх спеціалістів радянської охорони здоров'я.

Глибоке знання сучасного стану питання, наукова обґрунтованість були притаманні більшості робіт, виконаних учасниками олімпіади. Переможцями заслужено визнані С. В. Ставничук і Ю. В. Карапчука з Харківського фармацевтичного інституту та В. В. Огурцов з Львівського медичного інституту. Ім вручено путівки для участі у III всеосоюзному турі, де вони представлятимуть нашу республіку.

Проведення олімпіад сприяє залученню до наукових досліджень, до науки здібної студентської молоді. Олімпіада — це зма-

гання на краще виконання завдань у певній галузі знань. Закономірно, що олімпіада проходить під девізом «Студент і науково-технічний прогрес». Вона дає можливість з тисяч учасників вибрати найкращих за професіональною підготовкою, за знанням фундаментальних дисциплін, у цьому разі — хімії, яка є основою наукових досліджень у фармації та медицині. У вік науково-технічної революції до сучасного спеціаліста ставиться ще одна важлива вимога: кожен має бути дослідником. І саме з участі в олімпіадах, у студентських наукових гуртках починається становлення майбутніх вчених, лідерів у науці.

Спілкування у процесі олімпіади студентів різних вузів сприяло встановленню наукових творчих контактів.

Цікавим і змістовним був час олімпіади для всіх її учасників. Привітно зустріли їх господарі — студенти Харківського фармацевтичного інституту. Було підготовлено і чітко організовано велику культурну програму. Гості мали можливість ознайомитися з містом Харковим на екскурсії по місцях революційної, бойової і трудової слави, було організовано зустріч з відомими вченими — харків'янами у Будинку вчених, відвідання театрів.

Багато вражень лишилося в учасників олімпіади після відвідання учебових корпунків, гуртожитків, студентського кафе «Панацея» Харківського фармацевтичного інституту, де було дано великий концерт художньої самодіяльності.

Проф. П. А. БЕЗУГЛИЙ,
Харківський державний фармацевтичний
інститут

ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!

З 1 серпня розпочалася передплата на періодичну пресу на 1983 рік, у тому числі і на «Фармацевтичний журнал».

Журнал виходить один раз на два місяці і розсилається тільки передплатникам. Передплатна ціна на рік 3 крб. 60 к. Індекс 74522.

Не забудьте своєчасно передплатити «Фармацевтичний журнал» на 1983 рік!

Редакція

РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ, ВМІЩЕНІХ У ЖУРНАЛІ

УДК 547.587:547.789

Производные салицилгидразида с тиазолидиновыми циклами в молекуле. Агадеев К. А., Туркевич Н. М.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 36—38.—На укр. яз.

Взаимодействие салицилгидразида с алилизотионатом приводит к 1-салицил-4-аллилтио-семикарбазиду, который при конденсации с монохлоруксусной кислотой образует производное салициламида с тиазолидиновым циклом в молекуле. При конденсации 1-салицил-4-аллилтио-семикарбазида с монохлоруксусной кислотой в присутствии оксосоединений были получены б-илиден-3-аллилтиазолидинон-2,4-салицилгидразоны-2.

Табл. 1. Библиогр. 3.

УДК 615.011:547.466

Идентификация лекарственных средств, относящихся к классу карбоновых кислот, методом ИК спектроскопии. Мыника А. Ф., Лютая М. Л.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 38—42.—На укр. яз.

На основании ИК спектроскопии разработаны методики идентификации лекарственных препаратов, относящихся к карбоновым кислотам (бензойная, салициловая, ацетилсалициловая, п-аминосалициловая, никотиновая, аскорбиновая, ε-аминокапроновая, фолиевая, глутаминовая, метионин, цистеин). С этой целью определены общие характерные полосы поглощения в ИК спектрах кристаллических образцов, позволяющие отнести препарат к определенному классу химических соединений, и специфические полосы поглощения, дающие возможность выделить препарат из группы аналогов.

Рис. 2. Библиогр. 5.

УДК 615.281.074:535

Спектрофотометрическое определение раствора прогестерона в масле 1% или 2,5% для инъекций. Казаринов Н. А., Нельзева Л. Б., Депешко И. Т.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 42—45.—На укр. яз.

Разработана методика спектрофотометрического определения раствора прогестерона в масле 1% или 2,5% для инъекций, основанная на взаимодействии прогестерона с изониазидом в среде абсолютного спирта с образованием гидразона, окрашивающего растворитель в желтый цвет, λ_{макс.} 380 нм.

Относительная ошибка спектрофотометрического количественного определения препарата не превышает ±1,9 %.

Рис. 1. Табл. 1. Библиогр. 13.

УДК 615.45.07:615.214.24

Специфический метод качественного и количественного определения натриевых солей производных барбитуровой кислоты. Зоря Б. П., Петренко В. В., Коппа А. Е.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 45—47.—На укр. яз.

Разработаны методики качественного определения барбитал-натрия, барбамила, тиопентал-

натрия и гексенала, а также количественного определения гексенала по их реакции с динитробинодоном. Продукты реакции характеризованы оптическими электронными характеристиками, рассчитаны показатели чувствительности реакций, значения удельных показателей поглощения. Относительная ошибка количественного определения гексенала для субстанции ±0,35 %.

Табл. 2. Библиогр. 12.

УДК 615.373.3:616.972.078.73

Изучение иммунного ответа организма под воздействием липидсодержащих антигенов. Гольбец И. И., Краснопольский Ю. М., Сенников Г. А., Швец В. И.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 48—50.—На укр. яз.

Проведена иммунизация кроликов антигенами, содержащими липиды.

Установлено, что противолипидные антитела первоначально появляются в костном мозге, а затем в селезенке и сыворотке животных. Изучена динамика накопления нуклеиновых кислот в процессе иммуногенеза.

Рис. 2. Библиогр. 14.

УДК 615.012:547.94

Получение цитизина как побочного продукта при очистке лектинов из коры и семян Laburnum anagyroides Medik. Антонюк В. О., Ладиная Л. Я., Луцик М. Д.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 51—53.—На укр. яз.

Разработан способ комплексного выделения лектинов и алкалоидов из коры и семян бобовника аниагриодинского, который основывается на свойстве сульфата аммония высаливать белки и снижать растворимость алкалоидов. Выход цитизина — 1,47 % от массы обезжиренных семян и 0,69 % от массы сухой коры. Кора и семена рекомендуются как дополнительный источник для получения цитизина.

Табл. 1. Библиогр. 17.

УДК 615.453.6

Технология таблеток «Бутаквертин». Эсмат Эль Сайд Зайн Эль Дин, Борзунов Е. Е., Максютина Н. П., Войтенко Г. Н., Липкан Г. Н.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 53—55.—На укр. яз.

Разработана технология таблеток кольцевой формы «Бутаквертин». Подобрано оптимальное соотношение действующих и вспомогательных веществ, обеспечивающих регламентируемые физико-химические показатели таблеток, высвобождаемость лекарственных веществ и фармакологический эффект.

Табл. 1. Библиогр. 3.

УДК 615.014

Анализ номенклатуры продукции фармацевтических фабрик системы аптечного управления МЗ УССР. Пиняжко Р. М., Трачук Т. С.—Фармац. журн., 1982, № 4, с. 56—58.—На укр. яз.

Проведен анализ расширенной производственной номенклатуры фармацевтических фабрик (производств) за 1978—1980 гг.

Установлены проценты выполнения номенклатурной программы по 27 фармацевтическим фабрикам Украины согласно действующему приказу.

Табл. 1.

ДО ВІДОМА ЛІКАРІВ ТА ФАРМАЦЕВТІВ

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР доводить до відома всіх медичних та фармацевтичних працівників, що в аптечну мережу республіки надійшли сітчасто-трубчасті бинти типу «Ретеласт», які на відміну від звичайних бинтів не намотуються, а надіваються на уражені ділянки.

Вітчизняна промисловість випускає бинти семи розмірів, розраховані для фіксування пов'язок на кінцівках, тулубі, голові людини. Використання їх в медичній практиці майже вдвічі скорочує час накладання пов'язок.

За зовнішнім виглядом бинти схожі на рукав із сітчастого трикотажу, що розтягується в поперечному напрямку до 800% і щільно облягає будь-які частини тіла.

Перед тим, як накласти пов'язку, рану закривають стерильним матеріалом з необхідними лікарськими речовинами. Розтягнутий бінт надівають на уражену частину тіла зверху стерильного матеріалу в залежності від необхідності в один або два шари.

Після накладання пов'язки бінт повинен помірно здавлювати сегменти тіла і додаткова фіксація його не потрібна.

Зберігати бинти типу «Ретеласт» слід при температурі 20—25 °C, вологості 50—65%, на відстані не менше 1 м від тепловипромінювальних джерел.

Застосовуючи бинти типу «Ретеласт» у повсякденній роботі, Ви зекономите багато часу.

ГОЛОВНЕ АПТЕЧНЕ УПРАВЛІННЯ
МОЗ УРСР