

Фармакологія: підручник

У підручнику містяться дані про сучасні лікарські засоби та загальні правила рецептури. У його основу покладено принципи фундаменталізації, міждисциплінарного зв'язку та проблемності. Відповідно до нової навчальної програми викладено найважливіші розділи фармакології. Наведено класифікацію та характеристику сучасних основних фармакологічних груп і препаратів, лаконічно і доступно висвітлено питання фармакокінетики і фармакодинаміки лікарських засобів. У кожній темі охарактеризовано основний лікарський засіб певної групи та наведено порівняльну характеристику інших. Для полегшення запам'ятовування правильної назви препаратів, особливостей їхнього застосування, терапевтичних та вищих доз, а також належності до списків «А» і «Б» у підручнику після кожної глави представлено таблицю з відповідними даними. Десяте видання підручника оновлено й доповнено. У ньому актуалізовано інформацію про нові лікарські засоби, внесено зміни відповідно до чинних нормативних документів, в яких зосереджено увагу на розв'язанні проблеми доступності для населення медичних послуг та препаратів, які підлягають реімбурсації. Підручник містить запитання, тестові завдання та задачі для самопідготовки студентів. Професійні завдання для студентів фармацевтичних факультетів помічено спеціальною позначкою (*). Для студентів медичних (фармацевтичних) закладів фахової передвищої та вищої освіти за спеціальностями «Фармація», «Сестринська справа», «Акушерська справа», широкої медичної громадськості.



**І.В. НЕКОВАЛЬ
Т.В. КАЗАНЮК**

ФАРМАКОЛОГІЯ

Підручник

**Десяте видання,
перероблене і доповнене**

Затверджено
Міністерством охорони здоров'я України
як підручник для студентів медичних
(фармацевтичних) закладів фахової
передвищої та вищої освіти

Київ
ВСВ «МЕДИЦИНА»
2022

УДК 615
ББК 52.81я722
Н47

*Затверджено Міністерством охорони здоров'я України
як підручник для студентів медичних (фармацевтичних)
закладів фахової передвищої та вищої освіти*

Рецензенти:

Н.О. Горчакова — доктор медичних наук, професор кафедри фармакології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, лауреат Державної премії України;

В.В. Овсянніков — викладач-методист Київського фахового базового медичного коледжу ім. П.І. Гаврося

Нековаль І.В.

Н47 Фармакологія : підручник / І.В. Нековаль, Т.В. Казанюк. — 10-е вид., переробл. і доповн. — К. : ВСВ «Медицина», 2022. — 552 с.

ISBN 978-617-505-910-4

У підручнику містяться дані про сучасні лікарські засоби та загальні правила рецептури. У його основу покладено принципи фундаменталізації, міждисциплінарного зв'язку та проблемності.

Відповідно до нової навчальної програми викладено найважливіші розділи фармакології. Наведено класифікацію та характеристику сучасних основних фармакологічних груп і препаратів, лаконічно і доступно висвітлено питання фармакокінетики і фармакодинаміки лікарських засобів. У кожній темі охарактеризовано основний лікарський засіб певної групи та наведено порівняльну характеристику інших. Для полегшення запам'ятовування правильної назви препаратів, особливостей їхнього застосування, терапевтичних та вищих доз, а також належності до списків «А» і «Б» у підручнику після кожної глави представлено таблицю з відповідними даними.

Десяте видання підручника оновлено й доповнено. У ньому актуалізовано інформацію про нові лікарські засоби, внесено зміни відповідно до чинних нормативних документів, в яких зосереджено увагу на розв'язанні проблеми доступності для населення медичних послуг та препаратів, які підлягають реімбурсації.

Підручник містить запитання, тестові завдання та задачі для самопідготовки студентів. Професійні завдання для студентів фармацевтичних факультетів помічено спеціальною позначкою (*).

Для студентів медичних (фармацевтичних) закладів фахової передвищої та вищої освіти за спеціальностями «Фармація», «Сестринська справа», «Акушерська справа», широкої медичної громадськості.

УДК 615
ББК 52.81я722

ISBN 978-617-505-910-4

© І.В. Нековаль, Т.В. Казанюк, 2007, 2022
© ВСВ «Медицина», оформлення, 2022

Зміст

Вступ

(Т.В. Казанюк)

Предмет і завдання фармакології	7
Короткий нарис з історії фармакології	9
Шляхи пошуку нових лікарських засобів.	12

Глава 1. Загальна рецептура

(Т.В. Казанюк)

Вступ до лікарської рецептури	13
Правила виписування рецептів	17

Глава 2. Загальна фармакологія

(Т.В. Казанюк)

Шляхи введення ліків	37
Фармакокінетика лікарських речовин	41
Основні поняття фармакодинаміки	45
Залежність фармакотерапевтичних ефектів від ендогенних факторів	46
Залежність фармакологічних ефектів від екзогенних факторів	48
Взаємодія лікарських засобів	50
Види небажаної (побічної) дії ліків	52
Токсичні ефекти	53

Глава 3. Протимікробні та протипаразитарні засоби

(Т.В. Казанюк)

Дезінфекційні та антисептичні засоби	57
Хіміотерапевтичні засоби	78
Антибіотики	78
Засоби, які застосовують для профілактики та лікування порушення бактеріального росту (дисбіозу)	94
Сульфаніламідні препарати. Синтетичні антибактеріальні засоби. . .	104
Хіміотерапевтичні засоби різних груп	118

Глава 4. Протипухлинні (протибластомні) та діагностичні засоби

(Т.В. Казанюк)

Протипухлинні (протибластомні) засоби	149
Діагностичні засоби	154

Глава 5. Лікарські засоби, що впливають на нервову систему*(Т.В. Казанюк)*

Лікарські засоби, що впливають на аферентну іннервацію	160
Лікарські засоби, що впливають на еферентну іннервацію	174
Засоби, що діють у ділянці закінчень холінергічних нервів . . .	174
Засоби, що діють у ділянці закінчень адренергічних нервів . . .	196
Лікарські засоби, що впливають на центральну нервову систему	214
Психотропні засоби <i>(І.В. Нековаль)</i>	250

Глава 6. Лікарські засоби, що впливають на функції органів дихання*(І.В. Нековаль)*

Стимулятори дихання	268
Протикашльові препарати	269
Відхаркувальні засоби	270
Засоби для лікування бронхіальної астми	273
Засоби, які застосовують при набряку легень	274

Глава 7. Лікарські засоби, що впливають на серцево-судинну систему*(І.В. Нековаль)*

Кардіотонічні засоби	280
Протиаритмічні засоби	288
Гіпохолестеринемічні (протисклеротичні) засоби	296
Засоби, що впливають на мозковий кровообіг	298
Антиангінальні засоби. Засоби, які застосовують для лікування інфаркту міокарда	305
Антигіпертензивні засоби	315

Глава 8. Лікарські засоби, які застосовують при порушенні функції органів травлення*(І.В. Нековаль)*

Засоби, що впливають на апетит	326
Засоби, які застосовують при порушенні секреції шлункового соку	327
Засоби, що впливають на моторику шлунка	331
Засоби, які застосовують при порушенні секреції підшлункової залози	332
Гепатотропні засоби	334
Проносні засоби	337
Протипроносні (антидіарейні) засоби	338
Засоби, які застосовують для функціональної діагностики в гастроентерології	339

Глава 9. Лікарські засоби, що впливають на функцію нирок	
<i>(Т.В. Казанюк)</i>	
Сечогінні засоби (діуретики)	345
Засоби, що посилюють виведення сечової кислоти і конкрементів.	351
Глава 10. Лікарські засоби, що впливають на скоротливу активність і тонус міометрія	
<i>(І.В. Нековаль)</i>	
Засоби, що посилюють скоротливу активність міометрія (утеротоніки).	356
Засоби, які знижують скоротливу активність міометрія (токолітики).	358
Засоби, що підвищують переважно тонус міометрія	359
Засоби, які застосовують для збереження вагітності у ранні терміни	360
Глава 11. Лікарські засоби, що впливають на систему крові	
<i>(І.В. Нековаль)</i>	
Засоби, що стимулюють еритропоез (протианемічні препарати).	365
Засоби, що стимулюють лейкопоез	367
Засоби, що впливають на згортання крові	368
Плазмозамінники та засоби для парентерального харчування	371
Глава 12. Препарати гормонів, їх синтетичних аналогів та антагоністів	
<i>(І.В. Нековаль)</i>	
Препарати гормонів гіпофіза та гіпоталамічні гормони, що гальмують ріст	381
Препарати, які застосовують при порушенні функції щитоподібної та прищитоподібної залоз	383
Протидіабетичні засоби	387
Препарати гормонів кіркової речовини надниркових залоз та їх синтетичні аналоги	390
Препарати жіночих статевих гормонів	393
Контрацептивні (протизаплідні) засоби	395
Препарати чоловічих статевих гормонів (андрогени)	396
Анаболічні стероїди	396
Глава 13. Вітамінні препарати. Солі. Глюкоза	
<i>(І.В. Нековаль)</i>	
Препарати водорозчинних вітамінів	405
Препарати жиророзчинних вітамінів	409

Полівітамінні препарати	410
Кислоти й основи. Солі лужних і лужноземельних металів. Глюкоза	415
Глава 14. Лікарські засоби неспецифічної стимулювальної терапії. Протиалергійні та протизапальні засоби (І.В. Нековаль)	
Біогенні стимулятори	424
Ферментні засоби	425
Засоби, що впливають на імунні процеси (імунотропні засоби)	426
Протиалергійні засоби	428
Протизапальні засоби.	432
Глава 15. Радіопротектори та засоби, що сприяють виведенню радіонуклідів (І.В. Нековаль)	440
Глава 16. Основні принципи лікування гострих медикаментозних отруєнь (І.В. Нековаль)	
Екстрена детоксикація	442
Специфічна антидотна терапія	444
Патогенетична (симптоматична) терапія	445
Додатки	
<i>Додаток А. Пробіотики (І.В. Нековаль).</i>	449
<i>Додаток Б. Гомеопатичні лікарські засоби (І.В. Нековаль)</i>	452
<i>Додаток В. Наказ МОЗ України № 360 від 19.07.2005 р. «Про затвердження Правил виписування рецептів на лікарські засоби і виробу медичного призначення, Порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, Інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків»</i>	474
<i>Додаток Г. Наказ МОЗ України № 44 від 16.03.1993 р. «Про організацію зберігання в аптечних закладах різних груп лікарських засобів та виробів медичного призначення»</i>	496
<i>Додаток Д. Словник медичних термінів</i>	540
Список літератури	551

Вступ

Предмет і завдання фармакології

Короткий нарис з історії фармакології

Шляхи пошуку нових лікарських засобів

Предмет і завдання фармакології

Фармакологія (грец. *pharmakon* — ліки, отрута; *logos* — вчення; егип. *фармакі* — той, хто дарує зцілення) — це наука про лікарські засоби. Застосування лікарських засобів — універсальний метод надання медичної допомоги хворим. Завдяки досягненням фармакології стало можливим лікування пацієнтів з більшістю тяжких інфекційних захворювань, цукровим діабетом, інфарктом міокарда тощо. Водночас слід зазначити, що сучасні високоактивні лікарські засоби можна порівняти зі скальпелем хірурга. Невміле поводження з ними може зашкодити пацієнту. Ще давньоіндійський лікар-філософ Сушрута (VI ст. до н. е.) писав: «Ми живемо у світі ліків. У руках обізнаної людини — це напій безсмертя, а в руках невігласа — ніж». Тому вивчення фармакології в системі підготовки медичних сестер посідає особливе місце. Фармакологія існує на стику багатьох наук — медико-біологічних (хімії, анатомії, мікробіології, гігієни), клінічних і фармацевтичних (фармакогнозія — наука про лікарські рослини, аптечна технологія виготовлення лікарських форм).

Фармакологія — наука, що вивчає взаємодію лікарських засобів з організмом і включає три розділи: теоретичний (загальний), експериментальний і клінічний. Теоретична фармакологія складається з двох великих розділів: загальної і спеціальної фармакології.

Загальна фармакологія вивчає основні закономірності взаємодії лікарських речовин з організмом.

Вступ

Предметом спеціальної фармакології є фармакокінетика та фармакодинаміка окремих лікарських засобів.

Фармакокінетика вивчає процеси всмоктування, розподілу в організмі, перетворення і виведення ліків. Фармакодинаміка вивчає локалізацію дії, механізм, а також види дії лікарських речовин. Експериментальна фармакологія вивчає вплив біологічно активних і лікарських речовин на організм тварин в умовах експерименту. Її складовими є фізико-хімічна, біохімічна і фізіологічна фармакологія.

Фізико-хімічна фармакологія вивчає фізико-хімічні процеси (комплексоутворення, абсорбцію, каталіз), що лежать в основі взаємодії лікарських речовин і біомембран.

Біохімічна фармакологія виявляє взаємодію лікарських речовин і рецепторів (молекулярні структури на клітинній оболонці).

Фізіологічна фармакологія аналізує функціональні зміни з боку органів і систем, що виникають під впливом лікарських засобів.

Клінічна фармакологія вивчає взаємодію лікарських речовин з організмом людини в умовах патології. Завданням клінічної фармакології є дослідження нових і переоцінення наявних препаратів, удосконалення лікарської терапії, розроблення методів ефективного і безпечного використання лікарських засобів.

Після вивчення курсу «Основи фармакології та медична рецептура» студент повинен знати:

а) загальні правила оформлення рецептів та заповнення рецептурних бланків, їх зберігання;

б) класифікацію лікарських засобів за основними фармакологічними групами;

в) основні питання фармакокінетики і фармакодинаміки вивчених лікарських засобів;

г) принципи застосування лікарських засобів, їхні побічні ефекти та заходи запобігання їх розвитку;

д) правила обліку і безпечного зберігання сильнодіючих, отруйних речовин і наркотичних засобів, а також рецептурних бланків.

Студент повинен уміти:

а) медична сестра:

- оформлювати рецепт;
- оформлювати вимоги на лікарські засоби для лікувально-профілактичних закладів, вписувати в них лікарські засоби;
- аналізувати терапевтичну ефективність та побічні ефекти лікарських засобів; симптоми передозування, методи запобігання йому;

- розумітися на питаннях сумісності лікарських засобів;
 - орієнтуватися в класифікації лікарських засобів;
 - користуватися довідковою літературою.
- б) фармацевт:
- прочитати рецепт;
 - перевірити сумісність лікарських засобів;
 - перевірити дози отруйних і сильнодіючих лікарських засобів;
 - провести фармакотерапевтичний аналіз, враховуючи належність кожного засобу до певної фармакологічної групи:
 - основна дія;
 - показання до застосування всієї лікарської форми;
 - дати інформацію щодо правил прийому, правил зберігання тощо.

Студент має бути поінформованим про:

- а) нові лікарські засоби;
- б) взаємодію деяких лікарських засобів та сумісність при комбінованому застосуванні;
- в) ембріотоксичну та мутагенну дію лікарських засобів.

Короткий нарис з історії фармакології

В історії розвитку фармакології можна виділити два етапи.

I. Емпіричний етап. Людина пізнавала отруйні і лікувальні властивості рослин та методи їх обробки в певних пропорціях на власному досвіді. Історія лікознавства пов'язана з іменами видатних лікарів.

У Стародавній Греції — з іменем Гіппократа (459–377 рр. до н. е.). Збірник його медичних праць «Кодекс Гіппократа» зберігся до наших часів. Гіппократ вважав, що основною зброєю лікаря мають бути ніж, слово і рослини (без жодних перетворень).

У Стародавньому Римі найвидатнішим ученим-лікарем був Клавдій Гален (131–210), який першим запропонував робити витяжки з рослин. До нашого часу застосовують такі лікарські форми, як настої, відвари, настойки, екстракти, і називають їх галеновими препаратами.

В Арабських халіфатах відомим лікарем-філософом був Абу Алі Ібн-Сіна (980–1037). Він автор всесвітньо відомого твору «Канон лікарської науки», в якому є розділи з описанням майже 900 лікарських засобів, виготовлених з рослин, мінералів та органів тварин.

Вступ

У Київській Русі досвід лікознавства був узагальнений Київською князівною Євпраксією Мстиславівною (1107–1172), онукою Володимира Мономаха, в її роботі «Мазі».

У Західній Європі пізнього середньовіччя важливу роль у розвитку медицини відіграв Парацельс (1493–1541). Він увів у медичну практику солі металів, особливу увагу приділяв дозуванню ліків. До нашого часу зберігся його афоризм: «Все є отрута, ніщо не позбавлено отруйності. Лише доза робить отруту непомітною».

II. Науковий етап у розвитку фармакології почався з кінця XVII — початку XIX ст., чому сприяли всесвітньо відомі відкриття в біології, хімії, фізіології, патології тощо. Було відкрито експериментальні лабораторії, в яких вивчали фармакологічні властивості різних речовин.

Науковий етап у розвитку фармакології в Україні розпочався в Києво-Могилянській академії. Випускник академії Нестор Амбодик-Максимович (1744–1812) — автор першого вітчизняного посібника «Врачебное вещесловие или описание целительных растений, во врачевстве употребляемых, с изъяснением пользы и употребления оных».

У 1886–1890 рр. експериментальну лабораторію при клініці С.П. Боткіна очолював учений-фізіолог І.П. Павлов (1849–1936), який вивчав вплив рослин, що містять серцеві глікозиди (адоніс, конвалія, строфант), а також лобелії, чемериці, препаратів калію, літію, цезію на функції серця та інших органів. Працюючи у Петербурзькій Військово-медичній академії, І.П. Павлов своїми дослідженнями сприяв розвитку фармакології, якій він надавав великого значення і про роль якої висловлювався так: «Фармакологія як медична доктрина — річ надзвичайно важлива. Адже хоч який був випадок, навіть акушерський, хірургічний, майже ніколи не обходиться без того, щоб разом із застосованими спеціальними заходами не було введено в організм лікарських засобів. Зрозуміло, що точне введення цього універсального інструменту лікаря має або повинно мати величезне значення».

Розвитку фармакології в Україні сприяли кафедри фармакології при медичних університетах у Харкові (1805), Києві (1841), Львові (1897) та Одесі (1900). Професор Ю.О. Петровський (1905–1957) видав першу в Україні монографію «Клінічна фармакологія».

Кафедру фармакології Київського університету з 1868 по 1870 р. очолював видатний учений і педагог В.І. Дибковський. Посібником для кількох поколінь студентів та лікарів були його «Лекції з фармакології», де на високому науковому рівні подано класифіка-

цію лікарських засобів, обґрунтовано закономірність їх взаємодії з організмом.

Кафедру фармакології Київського медичного інституту з 1944 по 1971 р. очолював відомий фармаколог і токсиколог О.І. Черкес (1894–1974). Академік О.І. Черкес та його учні вивчали фармакологію серцевих глікозидів, засобів, що знижують артеріальний тиск. За його пропозицією було розроблено антидот при отруєнні солями важких металів, а також серцевими глікозидами — препарат унітіол. Основним напрямком наукової діяльності О.І. Черкеса була біохімічна фармакологія.

Значний внесок у розвиток фармакології зробили вчені науково-дослідних інститутів, у тому числі Національної академії наук та Академії медичних наук України, особливо Інституту фармакології та токсикології (Київ) і Державного наукового центру лікарських засобів (Харків).

Кафедру фармакології Одеського університету з 1960 по 1985 р. очолював професор Я.Б. Максимович (1919–1985), який розробив основні положення фармакології метаболітів, що сприяло вивченню вітамінних та гормональних препаратів.

Розвитку нейрофармакології сприяли роботи українських учених — Я.Б. Максимовича (Одеса), Г.О. Батрака (Дніпропетровськ), колективів кафедр фармакології вищих медичних навчальних закладів Харкова і Донецька.

У ХХ ст. фармакологія досягла великих успіхів. Значного розвитку набула фармакотерапія.

Фармакотерапія (грец. *pharmakon* — лікарський засіб, *отрута*, зілля; *therapeia* — лікування) — науково обґрунтоване застосування лікарських засобів для лікування при конкретному захворюванні з урахуванням особливостей його перебігу, тривалості, форми і стадії, патогенетичних механізмів розвитку, а також супутніх захворювань.

Токсикологія (грец. *toxicon* — отрута; *logos* — наука) вивчає механізм токсичної дії лікарських засобів і розробляє методи профілактики отруєнь лікарськими та іншими засобами, а також стратегію лікування у випадках отруєнь та ускладнень фармакотерапії.

Вчення про медіатори сприяло створенню лікарських засобів, які діють у ділянці синапсів, що стало підґрунтям для формування психофармакології.

Шляхи пошуку нових лікарських засобів

Процес розвитку фармакології характеризується постійним пошуком і створенням нових, більш активних і безпечних препаратів. Останнім часом все більшого значення набувають фундаментальні дослідження, що спрямовані на вирішення не тільки хімічних, а й біологічних проблем. Успіхи молекулярної біології, молекулярної генетики, молекулярної фармакології сприяють створенню нових препаратів. Відкриття ендогенних лігандів, пресинаптичних рецепторів, нейромодуляторів, виділення окремих рецепторів, розробка методів досліджень функцій йонів каналів і зв'язування речовин з рецепторами, успіхи генної інженерії та інше — все це відіграє значну роль у перспективних напрямках створення нових лікарських засобів.

Так, новий напрямок у фармакології пов'язаний з відкриттям простагландинів, ендотеліального релаксувального фактора, системи простагландинів — тромбоксан, виділенням енкефалінів і ендорфінів тощо.

Пошук нових лікарських засобів розвивається за такими напрямками:

I. Хімічний синтез препаратів.

II. Одержання препаратів з лікарської сировини й виділення окремих речовин.

III. Виділення лікарських речовин, що є продуктами життєдіяльності грибів і мікроорганізмів.

IV. Біотехнологія (клітинна і генна інженерія).

При фармакологічному дослідженні потенціальних препаратів вивчається фармакодинаміка речовин: їхня специфічна активність, тривалість ефекту, механізм і локалізація дії. Важливою є фармакокінетика: всмоктування, розподіл, метаболізм, а також шляхи виведення лікарських засобів. Особлива увага приділяється побічним ефектам, токсичності при одноразовому і тривалому застосуванні, тератогенності, канцерогенності, мутагенності. Остаточне рішення при оцінюванні нових лікарських речовин приймається після їхнього клінічного випробування.

Глава 2. Загальна фармакологія

Шляхи введення ліків

Фармакокінетика лікарських речовин

Абсорбція ліків

Розподіл ліків в організмі. Біологічні бар'єри. Депонування

Біотрансформація, або метаболізм

Екскреція

Основні поняття фармакодинаміки

Залежність фармакотерапевтичних ефектів від ендогенних факторів

Вік

Стать

Патологічні процеси

Циркадні ритми

Залежність фармакотерапевтичних ефектів від екзогенних факторів

Фізичні та фізико-хімічні властивості

Дози і концентрації. Розрахунки доз лікарських засобів для дітей та людей похилого віку

Повторне введення лікарських засобів

Взаємодія лікарських засобів

Несумісність ліків

Види небажаної (побічної) дії ліків

Токсичні ефекти

Шляхи введення ліків

Дуже важливим у медикаментозній терапії є шлях введення препаратів. Виділяють такі шляхи введення лікарських речовин: ентеральні (через травний канал) і парентеральні (минаючи травний канал).

Ентеральні шляхи

Пероральний (*per os* — через рот; всередину) — найбезпечніший, найекономічніший шлях. Для повної безпеки слід дотримуватися певних правил:

— тверді лікарські форми найкраще ковтати стоячи і запивати рідиною до 100 мл;

— таблетки з ентеросолюбільним покриттям не можна роздавлювати, а також давати з молоком або антацидами (вони руйнують покриття таблеток);

— дітям та пацієнтам літнього віку, яким важко ковтати таблетки, краще давати препарати в рідкому стані;

— вживати препарати в певний час, відповідно до прийому їжі.

Всмоктування ліків при пероральному шляху введення відбувається в основному в тонкій кишці; через печінковий кровообіг надходить у печінку, а потім у кров (через 30–60 хв). На швидкість всмоктування впливає багато факторів: це і час вживання ліків, і стан травної системи, і склад їжі. Пероральний шлях введення не застосовують, якщо ліки кислотонестійкі, руйнуються в травному каналі, виявляють ульцерогенну дію (викликають виразку шлунка), а також через стан пацієнта (захворювання органів травлення, стан непритомності, блювання, порушення акту ковтання).

Сублінгвальний (*sub lingua* — під язик) — це такий спосіб введення, при якому таблетку, капсулу або декілька крапель розчину ліків, нанесених на грудочку цукру, тримають під язиком до повного розсмоктування, слину при цьому затримують у роті. Ефект настає швидко (через 1–3 хв), оскільки з ротової порожнини ліки добре всмоктуються через капіляри і надходять у велике коло кровообігу, шлункові ферменти не впливають на препарат. Так призначають засоби невідкладної допомоги (нітрогліцерин при нападі стенокардії, клофелін та ніфедипін — при гіпертензивному кризі тощо). Крім того, є ще способи прийому препаратів за щоку (суббукально) або на ясна у вигляді плівки.

Суббукальний (*subbuccalis*) — це один зі способів приймання лікарських засобів через рот. Застосовують ліки у вигляді полімерних плівок (тринітролонг), які притискають до ясен або слизової оболонки щоки язиком. Під дією слини поступово вивільнюється фармакологічна активна речовина і створює в системному кровотоці терапевтичну концентрацію препарату протягом певного часу.

Ректальним (*per rectum* — через пряму кишку) шляхом вводять лікарські речовини у формі супозиторіїв та мікроклізм (50–

100 мл). Всмоктування відбувається швидко (через 5–7 хв), ліки потрапляють у велике коло кровообігу, минаючи печінку.

Сила дії препарату за такого способу введення вища, ніж при вживанні його через рот, тому дози ліків знижують. Через пряму кишку ліки вводять маленьким дітям, у разі непритомності хворого, при блюванні, за наявності патології шлунка, кишок. Але при цьому шляху введення ліків неможливо передбачити інтенсивність абсорбції.

Парентеральні шляхи

Інгаляційно (через дихальні шляхи) вводять газоподібні речовини, рідини й аерозолі. При цьому шляху введення відбувається швидке всмоктування, оскільки адсорбівна поверхня легень становить 100 м². Цей метод використовують як для місцевої дії (бронхорозширювальні засоби, антибіотики), так і для резорбтивної (засоби для інгаляційного наркозу).

Для інгаляційного введення використовують спеціальні системи доставки:

- дозувальний аерозольний інгалятор, що містить газ-пропілен;
- інгалятор для введення сухої порошкоподібної речовини, що активується в процесі дихання (турбухалер і спейсер);
- небулайзер.

У разі застосування більшості аерозольних інгаляторів у дихальну систему потрапляє не більше ніж 20–30 % загальної дози лікарського засобу, а інша частина препарату затримується в порожнині рота і глотці.

Застосування порошкових інгаляторів сприяє засвоєнню до 30–50 % препарату. Окрім цього, їхня перевага полягає у відсутності газу-пропілену, який справляє негативний вплив на навколишнє середовище.

Інгалятори, що активуються в процесі дихання (турбухалери), полегшують надходження лікарських засобів у дихальні шляхи, оскільки для їх застосування немає потреби в координованому вдиху і натисканні на балончик інгалятора.

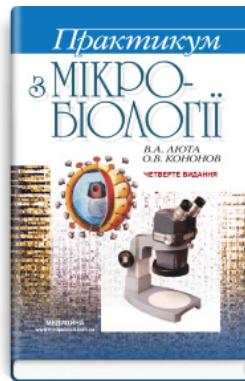
Спейсери застосовують разом із дозованими інгаляторами. Вони сприяють збільшенню відстані між останніми та порожниною рота хворого, унаслідок чого знижується ризик виникнення рефлексорного кашлю.

Небулайзери — це пристрої, які функціонують завдяки пропусканню потужного струменя повітря чи кисню під тиском через

Рекомендована література



Гігієна та епідеміологія в системі військово-медичної підготовки та медицині надзвичайних ситуацій: підручник (ВНЗ I—III р. а.)



Практикум з мікробіології: навчальний посібник



Секрети аюрведи. Цілюща сила для здоров'я розуму й тіла



Медицина доказова і не дуже



Медицина доказова і не дуже



Вступ до психіатрії та психоаналізу. Просто про складне

Перейти до категорії
Фармакологія

MEDLIT
медична література

КУПИТИ