



НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Кафедра технології ліків

Дисципліна «Аптечна технологія ліків»



ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ СУСПЕНЗІЙ

Лекція для студентів
спеціальності «Фармація»

Лекцію читає:

Зав. кафедрою технології ліків НФаУ,
заслужений діяч науки і техніки України,
доктор фармацевтичних наук,
проф. Ярних Тетяна Григорівна



План лекції

- 1. Способи приготування суспензій.**
- 2. Технологія суспензій.**
- 3. Оцінка якості та зберігання суспензій.**
- 4. Основні напрямки удосконалення суспензій.**

Теоретичне питання для самостійного вивчення:

1. Фактори, що впливають на біологічну доступність лікарських речовин із суспензій.

Рекомендована література

1. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек [Електронний ресурс] : настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2015, затверджені Наказом МОЗ України № 398 від 01.07.15. – К., 2015. – 109 с. – Режим доступу : http://www.moz.gov.ua/docfiles/dn_20150701_0398_dod1_ns.pdf (дата звернення 26.02.17 р.).
2. Державна фармакопея України : в 3 т. / ДП “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 2-е вид. – Харків : Державне підприємство “ Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів ”, 2015. – Т.1. – 1128 с.
3. Довідкові матеріали для підготовки до Державної атестації з технології ліків для студ. спец. «Фармація» та «Клінічна фармація» [Електронний ресурс] / Т. Г. Ярних, Н. В. Хохленкова, Н. Ф. Орловецька та ін. – Х. : НФаУ, 2014. – 28 с. – Режим доступу: <http://tl.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/spravochnye-materialy-ATL-2011-svoistva-veshchestv.pdf> (дата звернення 26.02.17 р.).
4. Електронний навчальний посібник з аптечної технології ліків для самостійної позааудиторної роботи студентів [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів вищих навч. закладів / Т. Г. Ярних, О. І. Тихонов, В. В. Ковальов та ін. – Х. : НФаУ, 2015. – 2 Гб. – Режим доступу: <http://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/index.php?categoryid=150>. (дата звернення 26.02.17 р.).
5. Інструкція із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України № 275 від 15.05.2006 р. – К., 2006. – 21 с. – Режим доступу : http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20060515_275.html (дата звернення 26.02.17 р.).
6. 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 [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України № 360 від 19.07.2006 р. – К., 2006. – 22 с. – Режим доступу : http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20050719_360.html (дата звернення 26.02.17 р.).

Рекомендована література

7. Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України № 812 від 17.10.2012 р. – К., 2012. – 28 с. – Режим доступу : http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20121017_812.html (дата звернення 26.02.17 р.).
8. Про лікарські засоби [Електронний ресурс] : закон України № 123/96-ВР від 04.04.1996 р. – К., 1996. – 37 с. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/123/96-%D0%B2%D1%80> (дата звернення 26.02.17 р.).
9. Про організацію зберігання в аптечних установах різних груп лікарських засобів та виробів медичного призначення [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України № 44 від 16.03.1993 р. – К., 1993. – 82 с. – Режим доступу : http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20170119_44.html (дата звернення 26.02.17 р.).
10. Сборник тестов по аптечной технологии лекарств: Специальности «Фармация» и «Клиническая фармация»: учеб. пособ. для студ. Вузов / под ред. А. И. Тихонова и Т. Г. Ярних. – Х. : Изд-во НФаУ – Оригинал, 2008. – 270 с.
11. Тихонов, О. І. Аптечна технологія ліків : підруч. для студ. фарм. ф-тів ВМНЗ України III-IV рівнів акредитації / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних; за ред. О. І. Тихонова. – Вид. 4-ге, випр. та допов. – Вінниця : Нова Книга, 2016. – 536 с.

3. СПОСОБИ ПРИГОТУВАННЯ СУСПЕНЗІЙ





План лекції

- 1. Способи приготування суспензій.**
- 2. Технологія суспензій.**
- 3. Оцінка якості та зберігання суспензій.**
- 4. Основні напрямки удосконалення суспензій.**

Теоретичне питання для самостійного вивчення:

- 1. Фактори, що впливають на біологічну доступність лікарських речовин із суспензій.**

3. ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ

Приготування суспензій дисперсійним методом

(з гідрофільними речовинами)

Лікарську речовину розтирають у ступці в сухому вигляді

Розтирають (за правилом Дерягіна) з половинною кількістю рідини від маси сухої речовини

Отриману суміш (пульпу) поступово розбавляють водою, перемішують та переносять до флакону для відпуску

(з гідрофобними речовинами)

Лікарську речовину розтирають у ступці в сухому вигляді

Додають стабілізатор та змішують

Розтирають (за правилом Дерягіна) з половинною кількістю рідини від маси лікарської речовини та стабілізатору

Отриману суміш (пульпу) поступово розбавляють водою, перемішують та переносять до флакону для відпуску

3. ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ МЕТОД ЗМУЧУВАННЯ

Rp.: Bismuthi subnitratіs 2,0
Aquae Menthae 200 ml
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

Лікарську речовину розтирають у ступці в сухому вигляді

I

Розтирають (за правилом Дерягіна) з половинною кількістю рідини від маси сухої речовини

II

ПІТК (лицьова сторона)

<i>Dama</i>	<i>№ рецепту</i>
<i>Bismuthi subnitratіs</i>	<i>2,0</i>
<i>Aquae Menthae</i>	<i>200 ml</i>

До отриманої суміші (пульпи) додають 5-10-кратну кількість рідини, розтирають, залишають у спокої на 1-2 хвилини

III

Mзaz = 202,0

Рідину над осадом переносять до флакону для відпуску

IV

<i>Приготував</i>	<i>(підпис)</i>
<i>Перевірів</i>	<i>(підпис)</i>

Так повторюють до тих пір, поки весь осад не буде переведений у тонкодиспергований стан

V

3. ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ

Rp.: Therpini hydrati 2,0

Речовина з нерізко вираженими гідрофобними властивостями; важко подрібнюється

Natrii hydrocarbonatis 1,0

Можна використовувати 5% розчин-концентрат

Aquae purificatae 100 ml

Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

ЛІТК (лицьова сторона)

Dama № рецепту

Aquae purificatae 80 ml

Solutionis Natrii hydrocarbonatis 5% 20 ml

Therpini hydrati 2,0

Gelatosae 1,0

тзаг. = 103,0

Приготував (підпис)

Перевірів (підпис)

3. ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ

Гідрофобна, пахуча, легка речовина,
важко подрібнюється

℞:	<i>Mentholi</i>	0,5
	<i>Natrii hydrocarbonatis</i>	
	<i>Natrii tetraboratis</i>	ана 1,5
	<i>Aquae purificatae</i>	100 ml
	<i>Misce. Da. Signa.</i>	Для полоскань.

ЛІТК (оборотна сторона)

Розчин метилцелюлози 5%	$0,5 * 2 = 1,0$
Розчин натрію гідрокарбонату 5%	$(1:20) 1,5 * 20 = 30 \text{ мл}$
Вода очищена	$100 - 30 = 70 \text{ мл}$
Спирт етиловий 95% для подрібнення ментолу:	1,0 – 10 крап.
	0,5 – x x = 5 крап.

ЛІТК (лицьова сторона)

<i>Dato</i>	№ рецепту
<i>Aquae purificatae</i>	70 ml
<i>Natrii tetraboratis</i>	1,5
<i>Sol. Natrii hydrocarbonatis 5% (1:20)</i>	30 ml
<i>Mentholi</i>	0,5
<i>Sol. Methylcellulosae 5%</i>	1,0

$$m_{\text{заг.}} = 103,0$$

Приготував	(підпис)
Перевірів	(підпис)

3. ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ

<i>Rp.:</i>	<i>Sulfuris praecipitati</i>	<i>2,0</i>
	<i>Glycerini</i>	<i>5,0</i>
	<i>Aquae purificatae</i>	<i>100 ml</i>
	<i>Misce. Da. Signa.</i>	<i>Втирати у шкіру голови.</i>

У якості стабілізатору суспензій сірки для зовнішнього застосування використовують калійне або зелене мило з розрахунку на 1,0 г сірки 0,1-0,2 г мила.

Сірку розтирають з частиною гліцерину 0,8-1,2 г. До отриманої пульпи додають останній гліцерин та очищену воду, перемішують та переносять суміш до флакону для відпуску. До флакону додають 0,2 г калійного мила та ретельно збовтують.

3. ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ

Приготування суспензій конденсаційним методом (хімічна взаємодія)

<i>Rp.:</i>	<i>Calcii chloridi</i>	10,0
	<i>Natrii hydrocarbonatis</i>	4,0
	<i>Aquae purificatae</i>	200 ml
	<i>Misce. Da. Signa.</i>	По 1 стол. ложці 3 рази на день.



Необхідно приготувати спочатку два розчини: розчин кальцію хлориду та розчин натрію гідрокарбонату, а потім ці розчини злити.

<i>Rp.:</i>	<i>Plumbi acetatis</i>	
	<i>Zinci sulfatis ana</i>	1,5
	<i>Aquae purificatae</i>	100 ml
	<i>Misce. Da. Signa.</i>	Для уретральних вприскувань.



У даному випадку використовувати окреме розчинення речовин не можна, так як випадуть кристали свинцю сульфату з гострими краями. У ступці розтирають тверді інгредієнти спочатку в сухому вигляді, а потім додають воду у половинній кількості від маси сухих речовин, розтирають до отримання пульпи, додають останню кількість води, перемішують та зливають до флакону для відпуску.

3. ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ

Приготування суспензій конденсаційним методом (заміна розчинника)

Опалесцюючі та мутні мікстури утворюються при додаванні до водних розчинів настоек, рідких екстрактів, нашатирно-анісових крапель та інших нерозчинних у воді речовин. Осад у цьому випадку утворюється достатньо тонким та добре розподіляється у рідкому середовищі при збовтуванні.

Rp.: Kalii bromidi 3,0
Tincturae Valerianae 5 ml
Aq. purificatae ad 200 ml
M. D. S. По 1 столовій ложці
3 рази на день

ЛІТК (оборотна сторона)

Розчин калію броміду 20% (1:5)	$3,0 \times 5 = 15 \text{ мл}$
Вода очищена	$200 - (5 + 15) = 180 \text{ мл}$

ЛІТК (лицьова сторона)

<i>Dama</i>	<i>№ рецепту</i>
<i>Aquae purificatae</i>	<i>180 ml</i>
<i>Solutionis Kalii bromidi 20% (1:5)</i>	<i>15 ml</i>
<i>Tincturae Valerianae</i>	<i>5 ml</i>


V_{заг.} = 200 ml

Приготував (підпис)
Перевірів (підпис)

(підпис)



ВИСНОВКИ

- 1. Розглянуто способи приготування суспензій.**
 - 2. Розглянуто технологію суспензій.**
 - 3. Наведено оцінку якості та зберігання суспензій.**
 - 4. Розглянуто основні напрямки удосконалення суспензій.**
- 



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

