

диглуконат 5 мг/мл. “Перекис водню” 3% спрей (флакон 30-100 мл), виробництва Фармаком, Ключі здоров'я, Новалік-фарм, Вертекс, Флорі, Червона зірка, ТМ "San farma", Славія 2000, Клінекстрим, Лекопр. “Хлоргексидину біглюконат” 0,05% спрей (флакон 25-100 мл), виробництва Вертекс, Славія 2000, Красота та здоров'я, Віола, Ключі здоров'я, ТМ "Ua-pharm", Клінекстрим, Леда, ДЗ ДНЦЛЗ, Галичфарм. “Целіста®” спрей для ротової порожнини (0,1 мг/мл мірамістину), флакон 50 мл, ФФ Дарниця. Група D11 інші дерматологічні препарати включає “Пілфуд босналек” спрей на шкірний 2 і 5% спрей на шкірний, флакон 60 мл, Босналек. Група Р протипаразитарні засоби, інсектициди і репеленти, P03 засоби, що діють на ектопаразитів, включаючи препарати для лікування корости, та репеленти представлена препаратом “Перметрин” спрей 0,5 %, флакон 50 г АТ “Стома”.

Косметичні засоби форми спрею представлені наступними засобами: спрей-кондиціонер с антистатичним ефектом “Profi style anti-static spray”, Україна; відновлюючий спрей-кондиціонер для ушкодженого волосся “Schwarzkopf repair rescue spray”, Німеччина; спрей-кондиціонер “Біокон об'єм + відновлення”, Україна; експрес-кондиціонер “Gliss Kur Oil Nutritive Hair Repair”, Німеччина; спрей-кондиціонер “Dove hair therapy”, США.

Висновки: Проаналізовано асортимент лікарських дерматологічних препаратів і косметичних засобів у формі спрею. Встановлено, що у формі спрею випускаються препарати групи D01A протигрибкові препарати для місцевого застосування, D01AA антибіотики, D01AC похідні імідазолу та триазолу, D01AE інші протигрибкові засоби для місцевого застосування, групи D07 кортикостероїди для застосування в дерматології, групи D08 антисептичні і дезінфікуючі засоби, групи D11 інші дерматологічні препарати, а також групи P03 засоби, що діють на ектопаразитів, включаючи препарати для лікування корости та репеленти. Косметичні засоби форми спрею найбільш часто представлені кондиціонерами для догляду волоссям.

ПРИГОТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ РОЗЧИНУ ЛЮГОЛЯ

Гаврилова Н.Б., Богомол Н.П., Сафронова Г.Ю.

**Фаховий коледж Національного фармацевтичного університету, м. Харків,
Україна**

Розчини - найбільш поширена лікарська форма. В екстемпоральній рецептурі вони посідають значне місце і становлять понад 60% від загальної кількості всіх лікарських препаратів, виготовлених в аптеках. Це гомогенні суміші двох або більше речовин, компоненти яких розподілені в обсязі розчинника у вигляді окремих молекул чи іонів.

Технологія виготовлення розчинів залежить від властивостей лікарських речовин, їх розчинності, стійкості і призначення. Розчинення більшості твердих субстанцій носить мимовільний характер, особливо в тих випадках, коли концентрація лікарських речовин далека від межі розчинності. Однак бувають і особливі випадки виготовлення рідких ліків, наприклад розчину Люголя, названого на честь французького лікаря Жана-Гійома Огюста Люголя, що

досліджував шкірні захворювання. Склад цього розчину Люголь розробив ще в 1829 р і запропонував для лікування туберкульозу. З тих пір ось уже майже 200 років в медичній практиці використовують 1% і 5% розчини Люголя. 5% розчин призначений для внутрішнього застосування (по 5-10 крапель на молоці) при лікуванні і профілактиці ендемічного зобу.

Але більшої популярності набув 1% водний чи гліцериновий розчин Люголя, який застосовують зовнішньо для змазування слизової оболонки глотки, гортані при захворюваннях ротоглотки. Він випускається у формі розчину для зовнішнього застосування, у флаконах об'ємом по 25 г. У своєму складі розчин містить 1 г йоду та 2 г калій йодиду на 100 г препарату. Розчин Люголя є одним з найбільш ефективних місцевих антисептиків завдяки вираженій антибактеріальній дії йоду. Має протизапальну, дезінфікуючу і протимікробну дію відносно широкого спектра мікроорганізмів. Сьогодні 1% розчин Люголя виготовляють чимало фармацевтичних фірм України. Такі як: Фармацевтична фабрика Vishpha, Фітофарм, Віола, Державний експериментальний завод медичних препаратів, Тернофарм та інші.

Метою нашого дослідження є самостійно приготувати розчин Люголя в лабораторних умовах, порівняти його з аптечним і заводським розчинами, визначити кількісний вміст йоду та калій йодиду в усіх зразках, зробити висновок щодо якості кожного зразка.

Для приготування розчину Люголя за рецептом:

Rp : Solutionis Lugoli 50 ml

Da. Signa. Змащувати слизову оболонку ротоглотки

Необхідно відміряти 50 мл води очищеної, відважити 1,0 г калію йодиду і розчинити його у підставці приблизно в 1-2 мл очищеної води. Далі відважуємо 0,5 г йоду і додаємо в підставку. Після повного розчинення кристалічного йоду в розчині калію йодиду додаємо воду, що залишилася і проціджуємо розчин через невеликий ватний тампон у флакон з темного скла, оформлюємо до відпуску етикеткою «Зовнішне». Отриманий розчин – прозора рідина темно-коричневого кольору з запахом йоду.

Для порівняння приготовленого розчину ми обрали розчини Люголя, виготовлені у заводських та аптечних умовах.

Зразок 1- розчин, виготовлений в лабораторних умовах

Зразок 2- розчин, виготовлений у заводських умовах

Зразок 3- розчин, виготовлений в аптечних умовах

Для ідентифікації йоду необхідно провести реакцію з розчином крохмалю. У пробірку відмірюємо 0,5 мл розчину Люголя та додаємо 1 краплю крохмалю, в результаті реакції утворюється сине забарвлення розчину.

Для виявлення йодид іону проводимо таку реакцію – у пробірку додаємо 1 краплю досліджуваного розчину і випаровуємо до знебарвлення. Далі додаємо 1 мл води, 1 мл хлороформу, 2-3 краплі сульфатної кислоти та калій дихромату. В результаті реакції хлороформний шар забарвлюється у фіолетовий колір.

За результатами реакцій йод та йодид іон були виявлені в усіх зразках. Після ідентифікації переходимо до кількісного визначення йоду та калій йодиду у розчинах. Для цього 10 мл розчину Люголя розбавляємо в мірній колбі на 100

мл, 10 мл приготованого розчину титруємо 0,1 Н розчином натрій тіосульфату в присутності індикатора крохмалю, титруємо до знебарвлення розчину. В отриманий після титрування розчин додаємо 1мл води та 0,5 мл оцтової кислоти, 2-3 краплі індикатора еозину і титруємо 0,1 Н розчином срібла нітрату до яскраво червоного забарвлення осаду йодиду срібла. Титрування всіх зразків проводимо 3 рази.

Результати титрування наводимо у таблиці 1.

Таблиця 1

	Зразок 1 V₁(Na₂S₂O₃)	Зразок 2 V₁(Na₂S₂O₃)	Зразок 3 V₁(Na₂S₂O₃)
1	0,8 мл	0,8мл	0,9мл
2	0,9мл	0,8мл	0,9мл
3	0,8мл	0,8мл	0,8мл
	Зразок 1 V₂(AgNO₃)	Зразок 2 V₂(AgNO₃)	Зразок 3 V₂(AgNO₃)
1	2,0мл	2,0мл	2,2мл
2	2,2мл	2,1мл	2,2мл
3	2,1мл	2,0мл	2,2мл

Для визначення вмісту йоду у зразках використовуємо формулу:

$$m(I_2)/100_{мл} = \frac{T_{Na_2S_2O_3/I_2} * K * V_1 * K_{роз} * 100}{V(I_2)} \quad \text{г/100 мл, де:}$$

$$T_{Na_2S_2O_3/I_2} = \frac{C(Na_2S_2O_3) * M(I_2)}{1000} \quad \text{г/мл}$$

$$K = 0,945$$

$$V(I_2) = 10 \text{ мл}$$

Результати обчислень наводимо у таблиці 2

Таблиця 2

№ досл.	У лабораторному розчині Люголя	У заводському розчині Люголя	В аптечному розчині Люголя	Згідно ФС
1	0,96г	0,96г	1,08г	0,95-1,05г
2	1,08г	0,96г	1,08г	
3	0,96г	0,96г	0,96г	
Сер.	1,0г	0,96г	1,04г	

Як бачимо, в усіх зразках розчину Люголя кількісний вміст йоду знаходиться в допустимих межах.

Для визначення вмісту калій йодиду у зразках використовуємо формулу:

$$m(\text{KI})/100_{\text{мл}} = \frac{T_{\text{AgNO}_3/\text{KI}} * K * (V_2 - V_1) * K_{\text{роз}} * 100}{V(\text{KI})} \text{ г/100 мл, де:}$$

$$T_{\text{AgNO}_3/\text{KI}} = \frac{C(\text{AgNO}_3) * M(\text{KI})}{1000} \text{ г/мл}$$

$$K = 0,945$$

$$V(\text{KI}) = 10 \text{ мл}$$

$$K_{\text{роз}} = 10$$

Результати обчислень наводимо у таблиці 3

Таблиця 3

№ досл.	У лабораторному розчині Люголя	У заводському розчині Люголя	В аптечному розчині Люголя	Згідно ФС
1	1,88г	1,88г	2,04г	1,90-2,10г
2	2,04г	2,04г	2,04г	
3	2,04г	1,88г	2,04г	
Сер.	1,99г	1,93г	2,04г	

Як бачимо, в усіх зразках розчину Люголя кількісний вміст калій йодиду знаходиться в допустимих межах.

Таким чином, після виконання кількісного аналізу розчинів Люголя, ми можемо зробити висновок, що всі зразки виготовлені відповідно до вимог Фармакопейної Статті, кількісний вміст йоду та калій йодиду знаходиться в допустимих межах.