

Рекомендована д.ф.н., професором Т.Г.Ярних

УДК 615.457.014.24

РОЗРАХУНОК МАСИ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ІЗОТОНУВАННЯ ОЧНИХ КРАПЕЛЬ ТА ПРИМОЧОК

О.І.Тихонов, А.А.Остапенко, П.А.Логвін, Л.В.Коношевич, А.В.Мазулін,
Г.П.Смойловська

Національний фармацевтичний університет
ДУ «Запорізька медична академія післядипломної освіти»
Запорізький державний медичний університет України

У сучасній рецептурі очних лікарських форм часто зустрічаються прописи зі зменшеним осмотичним тиском (нижче 308,6 мосмоль/л). Для більш високої терапевтичної активності та зниження побічної дії очних крапель і примочок необхідно додавати допоміжні речовини з врахуванням їх сумісності з діючими речовинами. Запропоновані формули для розрахунків кількості допоміжних речовин, щоб очні лікарські форми були ізотонічними слізній рідині, тобто мали осмотичний тиск 308,6 мосмоль/л.

Інстиляція лікарських розчинів у кон'юнктивальний мішок викликає неприємні відчуття в пацієнта як через механічний контакт, так і через невідповідність значень рН та осмотичного тиску очних крапель і примочок відповідним показникам слізної рідини [4, 5, 7, 11, 16].

В сучасній рецептурі очних лікарських форм часто зустрічаються прописи зі зменшеним осмотичним тиском (нижче 308,6 мосмоль/л). Для більш високої терапевтичної активності та зниження побічної дії очних крапель і примочок необхідно додавати допоміжні речовини з врахуванням їх сумісності з діючими речовинами. Авторами запропоновані формули для розрахунку кількості допоміжних речовин, щоб очні лікарські форми були ізотонічними слізній рідині, тобто мали осмотичний тиск 308,6 мосмоль/л.

У нормі слізна рідина та плазма крові мають осмотичний тиск, рівний осмотичному тиску ізотонічного розчину натрію хлориду. Згідно з вимогами ДФУ І (Доп. 1) осмотичність водних розчинів лікарських речовин в очних лікарських формах (краплях, примочках, розчинах для промивання) повинна знаходитися в межах 205,8-684,4 мосмоль/л [1, 3, 15, 20, 23, 22].

В офтальмологічній практиці часто потрібне додавання допоміжних речовин до вписаних розчинів лікарських речовин, які не є ізотонічними слізній рідині, для приведення даних розчинів до ізотонічності (308,6 мосмоль/л). Офтальмологічні розчини з концентрацією нижче 205,8 мосмоль/л (0,7% еквівалентної концентрації натрію хлориду) необхідно ізотонувати. Для цього застосовують натрію нітрат, натрію сульфат, натрію хлорид, глюкозу, борну кислоту, сорбіт. При цьому необхідно

враховувати сумісність ізотонічних речовин із лікарськими речовинами [1, 2, 3, 8, 15, 17, 22, 23].

При виготовленні очних крапель і примочок не завжди дотримуються принципу ізотонії водних розчинів лікарських речовин, що пояснюється певними утрудненнями у пошуках ізотонічних еквівалентів і складністю розрахунків, особливо для багатокомпонентних очних крапель і примочок [5, 12-14, 18, 19, 21].

Експериментальна частина

Метою роботи є визначення математичним методом кількості допоміжних речовин для ізотонування 128 лікарських речовин.

Розрахунки необхідної кількості допоміжних речовин (X) для ізотонування водних розчинів очних крапель і примочок проводили по формулі, запропонованій авторами:

$$X = K \cdot [0,009 V - (m_1 \cdot E_1 + m_2 \cdot E_2 + \dots + m_i \cdot E_i)], \quad (1)$$

де: X – маса допоміжної речовини (натрію хлориду, натрію нітрату, натрію сульфату, глюкози, кислоти борної, сорбіту), г; K – розрахунковий коефіцієнт (для натрію хлориду – 1,0, натрію сульфату – 4,35, натрію нітрату – 1,52, глюкози – 5,56, кислоти борної – 2,14, сорбіту – 5,26); V – об'єм водного розчину офтальмологічної лікарської форми, мл; m_1, m_2, m_i – маса лікарських речовин, що входять до складу лікарської форми, г; E_1, E_2, E_i – ізотонічні еквіваленти лікарських речовин за натрію хлоридом [6].

Нами проведений розрахунок необхідної кількості допоміжних речовин для ізотонування водних розчинів ряду прописів очних крапель і примочок.

1. Рибофлавіну 0,001

Кислоти аскорбінової 0,1

Розчину глюкози 2% – 10 мл.

Прописана кількість рибофлавіну практично не чинить осмотичного тиску в розчині, тому в розрахунках не враховується. Ізотонічна концентрація кислоти аскорбінової і глюкози повинна відповідати 5%. Отже, прописана кількість інгредієнтів не забезпечує ізотонування розчину. Ізотонічні еквіваленти за натрію хлоридом для глюкози і кислоти аскорбінової – 0,18 [4].

Розраховуємо необхідну кількість глюкози згідно з наведеною вище формулою 1:

$$X = 5,56 \cdot [0,009 \cdot 10 - (0,1 \cdot 0,18 + 0,2 \cdot 0,18)] = 0,20 \text{ г.}$$

Таким чином, для ізотонування розчину необхідно додати 0,20 г безводної глюкози. Якщо глюкоза містить 9,8% води, тоді її додаткова кількість буде складати 0,22 г.

$$X = 0,2 \cdot 100 = 0,22 \text{ г} \\ (100 - 9,8)$$

2. Розчину срібла нітрат – 20 мл.

З урахуванням хімічної сумісності для ізотонування цього розчину доцільно взяти натрію нітрат. Ізотонічний еквівалент срібла нітрату по натрію хлориду складає 0,33. Розраховуємо необхідну кількість натрію нітрату за формулою 1:

$$X = 1,52 \cdot (0,009 \cdot 20 - 0,2 \cdot 0,33) = 0,17 \text{ г}$$

3. Розчину кислоти борної 1% 20 мл

Цинку сульфату 0,04

Дикаїну 0,05

Сумарна кількість прописаних інгредієнтів не забезпечує ізотонування 10 мл наведеного пропису. Ізотонічні еквіваленти по натрію хлориду для борної кислоти, цинку сульфату та дикаїну складають відповідно 0,53; 0,12 і 0,18. Для ізотонування необхідно використовувати натрію сульфат, оскільки введення його в даний розчин більш доцільне, ніж натрію хлорид внаслідок наявності однойменного аніона сульфату для запобігання утворенню більш токсичного цинку хлориду. По формулі 1 розраховують необхідну кількість натрію сульфату.

$$X = 4,35 \cdot [0,009 \cdot 20 - (0,2 \cdot 0,53 + 0,04 \cdot 0,12 + 0,05 \cdot 0,18)] = 0,26 \text{ г}$$

Отже, для ізотонування водного розчину лікарської речовини необхідно додати 0,26 г натрію сульфату.

4. Розчину кальцію хлориду 2% – 100 мл

Димедролу 0,3.

Для ізотонування розчину (очна примочка) доцільно застосовувати натрію хлорид, глюкозу, сорбіт. Ізотонічні еквіваленти по натрію хлориду для кальцію хлориду – 0,36, для димедролу – 0,20. Роз-

рахунки проводять згідно з формулою 1. При застосуванні для ізотонування офтальмологічного розчину необхідно взяти:

натрію хлориду:

$$X = 1,0 \cdot [0,009 \cdot 100 - (2 \cdot 0,36 + 0,30 \cdot 0,20)] = 0,12 \text{ г};$$

глюкози:

$$X = 5,56 \cdot [0,009 \cdot 100 - (2 \cdot 0,36 + 0,30 \cdot 0,20)] = 0,67 \text{ г};$$

сорбіту:

$$X = 5,26 \cdot [0,009 \cdot 100 - (2 \cdot 0,36 + 0,30 \cdot 0,20)] = 0,63 \text{ г}.$$

Отже, для ізотонування 100 мл розчину необхідно взяти 0,12 г натрію хлориду або 0,67 г безводної глюкози, або 0,63 г сорбіту.

5. Цинку сульфату – 0,03

Новокаїну – 0,1

Кислоти борної для ізотонування – 0,34 г

Води для ін'єкцій – 20 мл.

Для ізотонування розчину в рецепті потрібно застосувати кислоту борну, ізотонічний еквівалент якої складає 2,14. Масу кислоти борної визначають за формулою 1.

$$X = 2,14 \cdot [0,009 \cdot 20 - (0,03 \cdot 0,12 + 0,1 \cdot 0,18)] = 0,34 \text{ г}.$$

Для ізотонування лікарської форми необхідно додати 0,34 г кислоти борної.

По запропонованій формулі можна також розрахувати масу допоміжних речовин для гіпотонічних ін'єкційних розчинів.

В таблиці представлені розраховані авторами ізотонічні еквіваленти 128 лікарських і допоміжних речовин по спектру допоміжних речовин, що використовуються на сьогоднішній день для ізотонування, а також визначені їх ізотонічні концентрації.

Результати та їх обговорення

Офтальмологічні розчини з концентрацією нижче 205,8 мосмоль/л (0,7% еквівалентної концентрації натрію хлориду) необхідно ізотонувати. Для цього застосовують натрію нітрат, натрію сульфат, натрію хлорид, глюкозу, борну кислоту, сорбіт. При цьому

Таблиця

Ізотонічні еквіваленти лікарських речовин по натрію хлориду, натрію нітрату, натрію сульфату, сорбіту (в грамах) та ізотонічна концентрація (C_i)

№ п/п	Назва лікарського препарату	Еквівалент по				C_i , %
		натрію хлориду	натрію нітрату	натрію сульфату	сорбіту	
1	2	3	4	5	6	7
1	Адреналіну гідротартрат	0,17	0,26	0,74	0,89	5,23
2	Адреналіну гідрохлорид	0,27	0,41	1,17	1,42	3,34
3	Амізил	0,19	0,29	0,83	1,00	4,75
4	Аміназин	0,10	0,15	0,44	0,526	9,03
5	Амонію хлорид	0,13	0,71	4,91	0,68	0,80
6	Анальгін	0,18	0,27	0,78	0,95	5,00
7	Антипірин	0,13	0,20	0,57	0,68	6,95
8	Акрихін	0,11	0,17	0,48	0,58	8,21
9	Апоморфіну гідрохлорид	0,14	0,21	0,61	0,74	6,45
10	Атропіну сульфат	0,10	0,15	0,44	0,526	9,03
11	Ацетилхоліну хлорид	0,32	0,48	1,38	1,68	2,84
12	Барбаміл-натрій (мединал)	0,29	0,44	1,26	1,53	3,11
13	Бемегрид	0,20	0,30	0,87	1,05	4,51
14	Бензилпеніциліну калієва сіль	0,16	0,24	0,70	0,84	6,02

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
15	Бензилпеніциліну натрієва сіль	0,15	0,23	0,65	0,79	3,61
16	Ганглерон	0,15	0,23	0,65	0,79	3,93
17	Гексаметилен-тетрамін	0,25	0,38	1,09	1,09	3,11
18	Гексенал	0,23	0,35	1,00	1,21	4,51
19	Гліцерин	0,35	0,53	1,52	1,84	2,58
20	Глюкоза (безводна)	0,18	0,27	0,78	0,95	5,00
21	Гоматропіну гідробромід	0,16	0,24	0,70	0,84	5,64
22	Дикаїн	0,18	0,27	0,78	0,95	5,00
23	Димедрол	0,20	0,30	0,78	1,95	4,51
24	Дипразин	0,18	0,27	0,78	0,95	6,95
25	Дитилін	0,11	0,17	0,48	0,58	8,21
26	Ізоніазид (тубазид)	0,42	0,64	1,83	2,21	2,15
27	Імізін	0,18	0,27	0,78	0,95	5,00
28	Калію йодид	0,35	0,53	1,52	1,84	2,58
29	Калію лактат	0,25	0,38	1,09	1,32	3,51
30	Калію нітрат	0,55	0,83	2,39	2,89	1,64
31	Калію перманганат	0,39	0,59	1,70	2,05	2,32
32	Калію фосфат однозамісний	0,43	0,65	0,87	2,26	2,10
33	Калію хлорид	0,76	1,15	3,30	4,00	1,19
34	Калію цитрат	0,32	0,48	1,37	1,68	2,82
35	Кальцію глюконат	0,16	0,24	0,70	0,84	5,64
36	Кальцію лактат	0,20	0,32	0,90	1,05	4,51
37	Кальцію хлорид (6Н ₂ О)	0,36	0,55	0,57	1,89	3,51
38	Алюмокалієвий галун	0,14	0,21	0,61	0,74	-
39	Кислота амінокапронова	0,27	0,41	1,17	1,42	3,47
40	Кислота аскорбінова	0,18	0,27	0,78	0,95	5,00
41	Кислота борна	0,53	0,80	2,30	2,79	1,70
42	Кислота винокам'яна	0,12	0,18	0,52	0,63	7,52
43	Кислота глютамінова	0,39	0,59	1,70	2,05	-
44	Кислота лимонна	0,17	0,26	0,75	0,89	5,31
45	Кислота нікотинава	0,25	0,38	1,09	1,32	3,61
46	Кодеїну фосфат	0,12	0,18	0,52	0,63	7,52
47	Кокаїну гідрохлорид	0,14	0,21	0,61	0,74	6,45
48	Коразол	0,42	0,64	1,83	2,21	2,15
49	Кофеїн	0,08	0,12	0,35	0,42	11,29
50	Кофеїн-бензоат натрію	0,23	0,35	1,00	1,21	3,93
51	Ксикаїн	0,21	0,32	0,91	1,10	4,30
52	Лактоза	0,07	0,11	0,30	0,37	-
53	Левоміцетин	0,097	0,15	0,42	0,51	9,31
54	Лобеліну гідрохлорид	0,14	0,21	0,61	0,74	6,45
55	Магнію сульфат	0,14	0,21	0,61	0,74	6,45
56	Магнію хлорид (6Н ₂ О)	0,12	0,64	0,83	2,21	-
57	Маніт	0,16	0,24	0,7	0,84	-
58	Міді сульфат	0,13	0,20	0,57	0,68	6,95
59	Мезатон	0,28	0,42	0,22	1,47	3,23
60	Морфіну гідрохлорид	0,15	0,23	0,65	0,79	6,02
61	Сечовина	0,54	0,82	2,24	2,84	1,67
62	Натрію ацетат	0,46	0,69	2,00	2,42	1,96
63	Натрію бензоат	0,40	0,61	1,74	2,10	2,26
64	Натрію бісульфат	0,60	0,91	2,61	3,16	-
65	Натрію біфосфат безводний	0,46	0,70	2,00	2,42	-
66	Натрію бромід	0,62	0,94	2,70	3,26	1,456
67	Натрію гідрогенкарбонат	0,65	0,99	2,83	3,42	1,39
68	Натрію йодид	0,38	0,58	1,65	2,00	2,37
69	Натрію лактат	0,23	0,35	1,00	1,21	-

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
70	Натрію метабісульфат	0,65	0,99	2,87	3,42	1,39
71	Натрію нітрат	0,66	1,00	3,61	3,47	-
72	Натрію нітрит	0,83	1,26	3,61	4,37	1,37
73	Натрію саліцилат	0,35	0,53	1,52	1,84	2,58
74	Натрію сульфат	0,23	0,35	1,00	1,21	3,93
75	Натрію тетраборат	0,34	0,52	1,48	1,79	2,65
76	Натрію тіосульфат	0,30	0,46	1,30	1,58	3,01
77	Натрію фосфат	0,40	0,61	0,74	2,10	2,26
78	Натрію хлорид	1,00	1,52	4,35	5,26	0,903
79	Натрію цитрат для ін'єкцій	0,30	0,46	1,30	1,58	3,01
80	Неоміцину сульфат	0,11	0,17	0,48	0,58	-
81	Новокаїн	0,18	0,27	0,78	0,95	5,00
82	Норадреналіну гідротартрат	0,17	0,26	0,74	0,89	5,30
83	Норсульфазол-натрію	0,19	0,29	0,83	1,00	4,75
84	Оксациліну натрієва сіль	0,22	0,33	0,96	1,16	4,10
85	Папаверину гідрохлорид	0,10	0,15	0,44	0,526	9,03
86	Пілокарпіну гідрохлорид	0,22	0,33	0,96	1,16	4,10
87	Піридоксину гідрохлорид	0,28	0,42	1,22	1,47	3,23
88	Платифіліну гідротартрат	0,13	0,20	0,57	0,68	6,95
89	Поліміксину сульфат	0,09	0,14	0,39	0,47	-
90	Прозерин	0,19	0,29	0,83	1,00	4,75
91	Промедол	0,22	0,33	0,96	1,16	4,10
92	Пропазин	0,18	0,27	0,78	0,95	5,00
93	Протаргол	0,17	0,26	0,74	0,89	-
94	Резорцин	0,27	0,41	0,17	1,42	3,34
95	Цукор	0,08	0,12	0,35	0,42	11,01
96	Цукор молочний	0,07	0,11	0,30	0,37	12,9
97	Срібла нітрат	0,33	0,50	1,44	1,74	2,74
98	Скополаміну гідробромід	0,11	0,17	0,48	0,58	8,21
99	Сорбітол	0,19	0,29	0,83	1,00	4,75
100	Стрептоцид розчинний	0,20	0,30	0,87	1,05	4,51
101	Стрихніну нітрат	0,12	0,18	0,52	0,63	7,52
102	Сульфатіазол-натрію	0,19	0,28	0,82	1,00	4,75
103	Сульфатіазин-натрію	0,21	0,32	0,91	1,10	4,30
104	Сульфацил-натрію	0,23	0,35	1,00	1,21	3,93
105	Танін	0,03	0,05	0,13	0,16	30,10
106	Тетрацикліну гідрохлорид	0,14	0,21	0,61	0,74	6,45
107	Тіаміну бромід	0,24	0,36	1,04	1,26	3,76
108	Тіаміду хлорид	0,21	0,32	0,91	1,10	-
109	Тіопентал-натрій	0,26	0,39	1,13	1,37	3,47
110	Теофілін	0,04	0,06	0,18	0,21	22,58
111	Тримекаїн	0,21	0,32	0,91	1,10	4,30
112	Трифтазин	0,16	0,24	0,709	0,84	5,64
113	Фенобарбітал	0,23	0,53	1,00	1,21	3,93
114	Фізостигміну саліцилат	0,16	0,24	0,70	0,84	5,64
115	Флориміцин	0,08	0,12	0,35	0,42	-
116	Флюоресцин розчинний	0,31	0,47	1,34	1,63	-
117	Хінозол	0,15	0,23	0,65	0,79	6,02
118	Хініну дигідрохлорид	0,23	0,35	1,00	1,21	3,93
119	Хініну гідрохлорид	0,14	0,21	0,61	0,74	6,45
120	Хлоретон	0,02	0,36	0,11	0,11	45,15
121	Цинку сульфат	0,12	0,18	0,52	0,63	7,52
122	Цистеїн	0,28	0,42	1,22	1,47	3,23
123	Етилендіамін	0,43	0,66	1,88	2,26	2,10
124	Еметину гідрохлорид	0,10	0,15	0,44	0,53	9,03
125	Етамінал-натрій	0,24	0,36	1,04	1,26	3,76
126	Етилморфіну гідрохлорид	0,15	0,23	0,65	0,79	6,02
127	Еуфілін	0,17	0,26	0,74	0,89	5,31
128	Ефедрину гідрохлорид	0,28	0,42	1,22	1,47	3,23

необхідно враховувати сумісність ізотонічних речовин із лікарськими речовинами.

Проведений розрахунок необхідної кількості допоміжних речовин для ізотонування водних розчинів ряду прописів очних крапель і примочок.

Представлені розраховані ізотонічні еквіваленти 128 лікарських і допоміжних речовин по спектру допоміжних речовин, що використовуються на теперішній день для ізотонування, а також визначені їх ізотонічні концентрації.

ВИСНОВКИ

1. Запропоновані формули для визначення кількості допоміжних речовин (натрію нітрату, натрію хлориду, натрію сульфату, глюкози, кислоти борної, сорбіту), необхідних для ізотонування водних гіпотонічних розчинів очних крапель і примочок, а також ін'єкційних розчинів.

2. Вперше наведений перелік ізотонічних еквівалентів 128 лікарських речовин по сорбіту, а також ізотонічних концентрацій цих речовин.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек: Метод. рекомендації. / За ред. проф. О.І.Тихонова. – К.: МОЗ України, 2005. – 76 с.*
2. *Государственная фармакопея СССР. Вып. 1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11 изд. Доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.*
3. *Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – Х.: РІРЕГ, 2001. – 556 с.*
4. *Довідник провізора-аналітика / Під ред. Д.З.Волоха, Н.П.Максютіної. – К.: Здоров'я, 1989. – 200 с.*
5. *Довідник екстемпоральної рецептури / Під ред. А.І.Тихонова. – К.: Моріон, 1999. – 496 с.*
6. *КОМПЕНДУМ: лікарські препарати 2010 / Під ред. В.Н.Коваленко, А.Р.Вікторова. – К.: Моріон, 2010. – 2240 с.*
7. *Приготування і контроль якості екстемпоральних лікарських форм з елементами самоконтролю. Довідкова допомога / Під ред. І.В.Зенько, А.І.Бондаренко. – Мн, 1992. – 224 с.*
8. *Стерильні та асептично виготовлені лікарські форми: Навч. посіб. / Під ред. Ю.Р.Пушкова. – П'ятигорськ, 2001. – 96 с.*
9. *Технологія ліків. Навчально-методичний посібник: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / За ред. академіка УАН О.І.Тихонова. – Х.: НФаУ; Оригінал, 2009. – 432 с.*
10. *Фармацевтична технологія. Технологія лікарських форм: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І.І.Краснюк, З.А.Вальовко, Р.В.Михайлова та ін. – Перероб. та доп. – М.: Центр «Академія», 2007. – 592 с.*
11. *Chast F., Lemare F., Legeais J.M. et al. // J. French Ophthalmol. – 2004. – Vol. 27, №6, Pt 1. – P. 567-576.*
12. *Chylack L.T.Jr., Tung W., Harding R. // Ophthalmic Res. – 1987. – Vol. 19 (6). – 365 p.*
13. *Dawn A.G., Santiago-Turla C., Lee P.P. // Arch. Ophthalmol. – 2003, Jun. – Vol. 121 (6). – P. 762-768.*
14. *Dupuis A., Tournier de Le Moal N., Venisse N. // Antimicrob. Agents Chemother. – 2009. – Vol. 53, №2. – P. 798-799.*
15. *European Pharmacopoeia: Suppl. 5.5 / Council of Europe and Convention on the Elaboration of a European Pharmacopoeia. 5th ed. – Strasbourg: Council of Europe. – 2004-2005. – 2634 p.*
16. *Kodym A., Kaczynska-Dyba E., Kubiak B., Kukuia H. // Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Res. – 2011. – Vol. 68, №1. – P. 104-109.*
17. *Mainardes R.M., Urban M.C., Cinto P.O. et al. // Curr. drug targets. – 2005, May. – 6 (3). – P. 363-371.*
18. *Parakh S.R., Gothoskar A.V., Karad M.T. // Pharmac. Technol. – 2003, May. – P. 40-46.*
19. *Reed-Kane D., Carlson R.A., Kupiec T.C. et al. // Intern. J. of Pharmac. comhjunging. – 2009. – Vol. 13, №6. – P. 540-544.*
20. *Schrage N.F., Frentz M., Reim M. // Brit. J. of Ophthalmol. – 2010. – Vol. 94, №11. – P. 1519-1522.*
21. *Tabin G., Chen M., Espandar L. // Curr. Opin. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 19, №55. – P. 9.*
22. *The local small-scale preparation of eye drops. Eye drop uptade 2002. – World Health Organization. – Geneva Switzerland, CMB International. – Bencheim Germany. – 39 p.*
23. *The United States Pharmacopoeia: revision 24 / By authority of the United States Pharmacopeial Convention. – Rockville: United States Pharmacopeial Convention Inc., 2000. – 2569 p.*

УДК 615.457.014.24

РАСЧЕТ МАССЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ИЗОТОНИРОВАНИЯ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ И ПРИМОЧЕК

А.И.Тихонов, А.А.Остапенко, П.А.Логвин, Л.В.Коношевич, А.В.Мазулин, Г.П.Смойловская

В современной рецептуре глазных лекарственных форм часто встречаются прописи с пониженным осмотическим давлением (ниже 308,6 мосмоль/л). Для более высокой терапевтической активности и снижения побочного действия глазных капель и примочек к ним необходимо добавлять вспомогательные вещества с учётом их совместимости с действующими веществами. Предложены формулы для расчёта количества вспомогательных веществ, чтобы глазные лекарственные формы были изотоничны слезной жидкости, т.е. имели осмотическое давление 308,6 мосмоль/л.

UDC 615.457.014.24

CALCULATION OF THE MASS OF AUXILIARY SUBSTANCES FOR MAKING EYE DROPS AND EYEWASHES ISOTONIC

O.I.Tikhonov, A.A.Ostapenko, P.A.Logvin, L.V.Konoshevich, A.V.Mazulin, G.P.Smoylovska

Formulations with reduced osmotic pressure, which is lower than 308.6 mosmol/l, often occur in modern prescriptions of eye dosage forms. It is necessary to add excipients to eye drops and lotions taking into consideration their compatibility with the active substances for their higher therapeutic activity and decrease of side effects. The formulas for calculating the amount of excipients in such way that eye dosage forms can be isotonic to the lacrimal fluid, i.e. they should have the osmotic pressure of 308.6 mosmol/l, have been suggested.