

АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭКСТЕМПОРАЛЬНОЙ РЕЦЕПТУРЫ НА ПРИМЕРЕ АПТЕКИ № 216 КП ВО "ВОРОНЕЖФАРМАЦИЯ"

М. В. Караваева², С. И. Провоторова¹, Е. С. Величко², Т. Г. Трофимова¹, С. Н. Забнина³

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

²КП ВО "Воронежфармация" аптека № 216

³Дорожная клиническая больница на ст.Воронеж-1 ОАО «РЖД»

Поступила в редакцию 23.01.2020 г.

Аннотация. В настоящее время наблюдается тенденция к снижению числа производственных аптек, однако, лекарственные препараты экстемпорального изготовления остаются востребованными, являясь важным элементом фармацевтической помощи. Это связано с применением индивидуального подхода, который позволяет использовать широкую вариацию дозировок, а также изготавливать препараты без введения в состав консервантов и стабилизаторов, что особенно актуально для гериатрии и педиатрии, поскольку позволяет учитывать физиологические особенности конкретного пациента.

Целью работы явилось изучение и анализ экстемпоральной рецептуры на примере аптеки №216 КП ВО «Воронежфармация».

Объектом исследования послужили индивидуальные рецепты пациентов и требования медицинских организаций, поступившие в аптечную организацию в период с декабря 2018 по декабрь 2019.

По результатам исследования были выявлены следующие особенности: на индивидуальную рецептуру приходится 55% изготавливаемых лекарственных препаратов, при этом 63% из них назначаются врачами в г. Воронеже, остальные 37% приходятся на районы Воронежской области, что свидетельствует о потребности данных регионов в лекарственных препаратах экстемпорального изготовления. Обнаружено, что наиболее востребованной группой потребителей являются дети и подростки до 14-ти лет, на долю которых приходится 80% рецептуры. Была проанализирована структура ассортимента экстемпоральных препаратов в зависимости от лекарственной формы и способа применения. Анализ лекарственных форм показал, что наибольшая доля лекарственных препаратов представлена в виде жидких лекарственных форм (96% рецептуры), среди них, в частности, наиболее востребованы растворы для электрофореза (57%).

На требования медицинских организаций приходится 45% рецептуры. В отличие от индивидуальных назначений рецептура медицинских организаций имеет узкую номенклатуру, но большие объемы потребления. Основные группы потребителей представлены стоматологическими клиниками и санаторно-курортными организациями. Среди изготавливаемых лекарственных препаратов наиболее часто встречаются дезинфицирующие средства (растворы перекиси водорода, хлоргексидина различных концентраций), средства контроля (растворы азиопирама, фенолфталеина), а также широко представлена номенклатура растворов для электрофореза.

Ключевые слова: производственные аптеки, экстемпоральная рецептура, лекарственная форма

Экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов - востребованное направление аптечной деятельности, позволяющее применять индивидуальный подход, который позволяет использовать широкую вариацию дозировок, а так-

же изготавливать препараты без введения в состав консервантов и стабилизаторов, что особенно актуально для гериатрии и педиатрии, поскольку позволяет учитывать физиологические особенности конкретного пациента [1, 2]. Существенную роль играет аптечное изготовление в случае пациентов с редкими заболеваниями, оно широко представлено в Европе, США и Канаде [3, 4]. В

странах Европы наиболее часто выписываются препараты аптечного изготовления, относящиеся к фармакологическим группам: сердечно-сосудистые средства, противомикробные средства, витамины, регуляторы водно-электролитного баланса и НПВС. Данная экстенпоральная рецептура представлена следующими лекарственными формами: твердые лекарственные формы (капсулы, порошки, таблетки, пеллеты), растворы для внутреннего употребления (истинные растворы, суспензии, сиропы, микстуры, капли, настойки и эликсиры); при изготовлении наиболее часто применяют субстанции спиронолактона, каптоприла, гидрохлортиазида [5]. Лекарственные препараты аптечного изготовления широко используются в лечении ряда дерматологических заболеваний, в частности, экстенпоральные композиции могут применяться при лечении диабетической стопы, согласно исследованиям [6, 7, 8]. В Германии за период с 2011 по 2014 год 30% назначений дерматологов являлись экстенпоральными препаратами, а в целом на препараты дерматологического действия приходилось более половины всей экстенпоральной рецептуры (53.6%) [9]. В США основные экстенпоральные препараты относятся к фармакологическим группам: желудочно-кишечные средства (41%), дерматотропные средства (26%) и противомикробные средства (14%), согласно исследованию аптечных организаций на территории полуострова Делмарва. При этом аптеки, обслуживающие пациентов по индивидуальным назначениям, наиболее часто изготавливают дерматотропные средства (76%), а госпитальные аптеки - антибиотики (73%) [10]. Таким образом, можно сделать вывод, что страны Европы и США стремятся к реализации данного направления в полной мере, что подтверждается разнообразием изготавливаемых лекарственных форм и применяемых субстанций, благодаря чему обеспечивается потребность пациентов в препаратах различных фармакологических групп, при этом делается большой акцент на применении их в педиатрии [11, 12].

В Российской Федерации в настоящее время, наблюдается тенденция к снижению числа производственных аптек [13], эта тенденция сохраняется и на территории Воронежской области [14]. Считается, что данный вид аптечной деятельности нерентабелен, нуждается в реорганизации, а также разработке новой рецептуры с внедрением современных активных фармацевтических ингредиентов (АФИ) [15, 16, 17]. Ряд проблем в законо-

дательстве, регулирующем деятельность производственных аптек, считается одной из причин их сокращения или закрытия, особенно это касается аптек медицинских организаций, как следствие наблюдается снижение аптечного изготовления, сужение номенклатуры, минимизация изготавливаемых лекарственных форм. Наблюдается нехватка или отсутствие субстанций, что связано со снижением уровня производства и сокращением числа заводов-производителей АФИ [18]. Можно отметить, что ряд субстанций, которые выписываются в составе лекарственных препаратов для новорожденных и детей первых лет жизни, отсутствуют, например каптоприл, спиронолактон, винпоцетин [19, 20]. Лекарственные препараты заводского производства не могут обеспечить данную категорию потребителей, так как имеют недостаточно широкий выбор дозировок, в том числе ориентированных индивидуально на детей [21]. Другая важная особенность препаратов для новорожденных: отсутствие консервантов и стабилизаторов, может быть обеспечена только при экстенпоральном изготовлении [22].

Целью работы явилось изучение и анализ экстенпоральной рецептуры за 2019 год на примере аптеки №216 КП ВО «Воронежфармация». Данная аптечная организация выбрана для анализа поскольку обслуживает наиболее разнообразные группы потребителей среди аптек сети "Воронежфармация": изготавливает препараты по индивидуальным рецептам, требованиям медицинских организаций, а также поставляет препараты экстенпорального изготовления в районы Воронежской области. Объем производства – до 30 тыс. флаконов в год.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Был проведен контент-анализ требований медицинских организаций и индивидуальных рецептов, поступивших в аптеку в период с декабря 2018 по декабрь 2019 года по следующим критериям: группа потребителей, возраст пациентов, лекарственная форма; представлена номенклатура основных препаратов экстенпорального изготовления. За исследуемый период работниками аптечной организации было изготовлено 29523 флаконов.

При анализе рецептуры в зависимости от группы потребителей было выявлено, что большую часть составляют лекарственные препараты, изготовленные по индивидуальным рецептам

(55%). На долю медицинских организаций приходится оставшиеся 45% рецептов.

Исследование рецептуры по географическому признаку показало, что на рецепты, выписанные врачами в г. Воронеже приходится 63% рецептов. Следует отметить, что существенная доля рецептов (37%) поступает в аптечную организацию из районов Воронежской области, что характеризует потребность населения регионов в препаратах экстемпорального изготовления.

Основные районы-потребители экстемпоральной рецептуры за анализируемый период представлены на рисунке 1. Наибольшее число обращений поступает из районных центров: Острогожск, Лиски, Россошь. В данных регионах располагаются филиалы аптечной сети "Воронежфармация", посредством которых осуществляется поставка изготовленных препаратов. Собственные рецептурно-производственные отделы в Лисках и Россоши были закрыты. Таким образом, потребность регионов Воронежской области в лекарственных препаратах экстемпорального изготовления реализуется за счет городских аптек.



Рис. 1. Основные районы-потребители в Воронежской области

Далее был изучен объем потребления лекарственных препаратов по месяцам за исследуемый период. Выявлено, что количество флаконов изменялось незначительно (рисунок 2), что свидетельствует об устойчивом спросе на экстемпоральные препараты в течение года.

Далее были изучены рецепты по возрасту пациентов. Выявлено, что значительная доля выписываемых препаратов приходится на детей в возрасте до 1-го года (38%). В сумме же на долю детей и подростков до 14 лет приходится 80% индивидуальной рецептуры (рисунок 3). Полученные данные подтверждают особую значимость

экстемпоральной рецептуры для такой категории пациентов как дети и подростки.

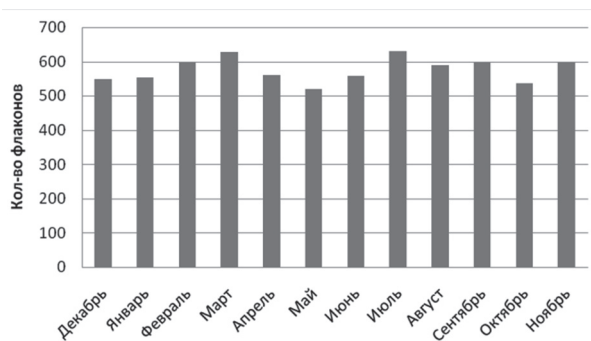


Рис. 2. Объемы потребления лекарственных препаратов экстемпорального изготовления (декабрь 2018 г. - ноябрь 2019 г.)

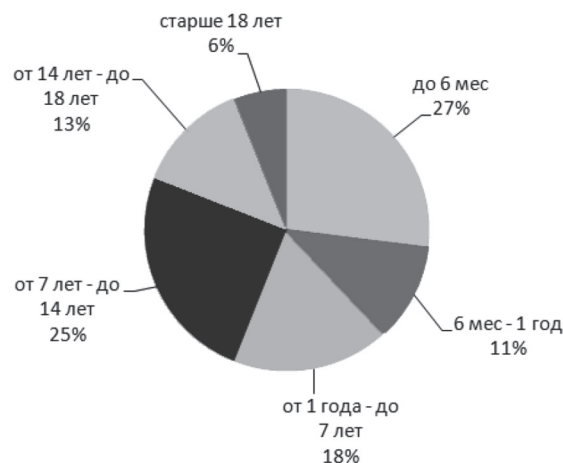


Рис. 3. Соотношение рецептов по возрасту потребителей

Анализ лекарственных форм показал, что наибольшая доля лекарственных препаратов представлена в виде жидких лекарственных форм (96% и 91%), соотношение представлено по Воронежу и Воронежской области на рисунках 4 и 5.

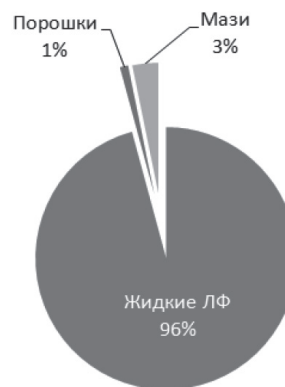


Рис. 4. Соотношение между изготавливаемыми лекарственными формами в Воронеже



Рис. 5. Соотношение между изготавливаемыми лекарственными формами в районах Воронежской области

Среди жидких лекарственных форм наиболее востребованы растворы для электрофореза (57%), также можно выделить микстуры, глазные капли, назальные капли, спиртовые растворы и другие (рисунок 6).

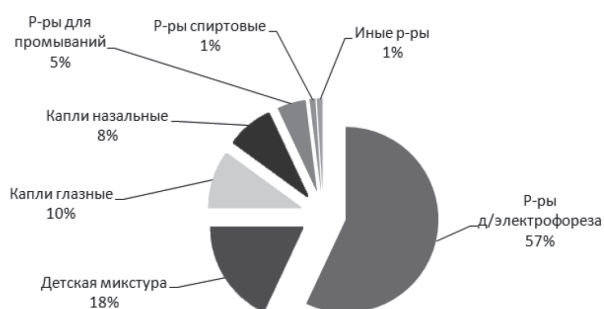


Рис. 6. Жидкие лекарственные формы в индивидуальной рецептуре

Растворы для электрофореза являются основной группой изготавливаемых жидких лекарственных форм, что связано с особенностями их использования - в эти водные растворы не могут быть введены консерванты, которые под действием электрического тока способны проникать через кожу, поэтому их изготовление возможно исключительно в производственных аптеках [23]. Данная группа препаратов является востребованной в педиатрии, в частности, растворы эуфиллина, никотиновой кислоты, дибазола, кальция, магния могут быть использованы в комплексной реабилитации детей с перинатальной патологией нервной системы наряду с другими методами физического воздействия [24]. За анализируемый период наиболее часто выписывались растворы эуфиллина (32%), кальция хлорида (27%), калия йодида (19%) различных концентраций (рисунок 7).

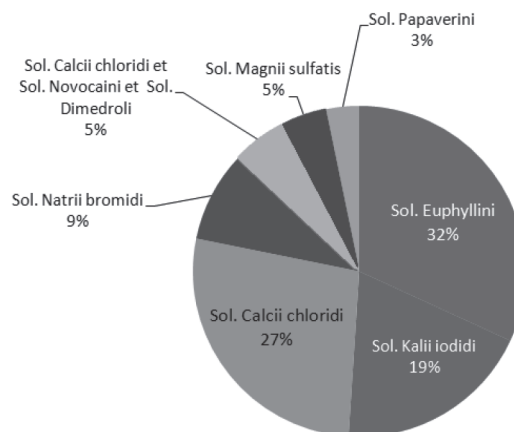


Рис. 7. Номенклатура растворов для электрофореза

На следующем этапе исследования проводился анализ экстенпоральной рецептуры, изготавливаемой по требованиям медицинских организаций. Выявлено, что большая часть обслуживаемых организаций, согласно номенклатуре медицинских организаций по виду медицинской деятельности, представлена медицинскими центрами, вид деятельности – стоматологическая практика. Также присутствуют клиничко-диагностические центры, центры охраны здоровья семьи и репродукции. Кроме того, аптека обслуживала родильный дом, санаторно-курортные организации и поликлиники. По территориальному признаку большинство медицинских организаций являются городскими, присутствуют также областные и федеральные учреждения.

Количество флаконов по месяцам исследуемого периода распределялось неравномерно и значительно выросло с августа по ноябрь, что связано с поставками лекарственных препаратов по контракту в рамках закупок (рисунок 8).

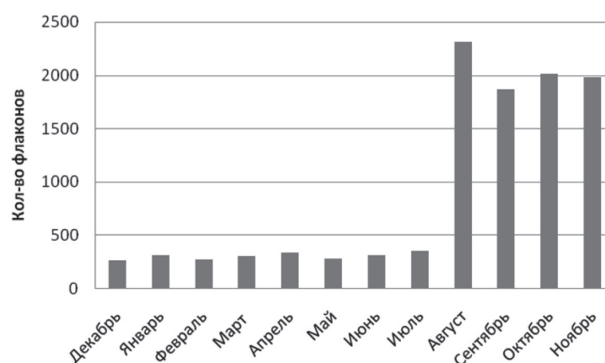


Рис. 8. График потребления лекарственных препаратов медицинскими организациями

Данные о лекарственных препаратах экстенпорального изготовления, потребляемых медицинскими организациями, представлены на рисунке 9, где наибольшая доля приходится на

растворы перекиси водорода и раствор азиоприма, что связано с деятельностью вышеуказанных организаций.

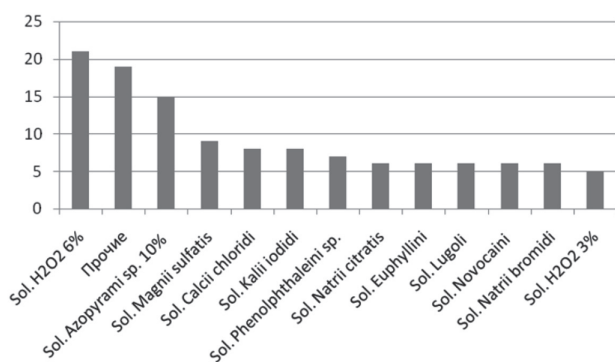


Рис. 9. Номенклатура препаратов экстермпорального изготовления, потребляемых медицинскими организациями

В отличие от индивидуальных назначений рецептура медицинских организаций имеет более узкую номенклатуру, однако большие объемы потребления, что особенно характерно для нескольких препаратов, составляющих основную долю рецептуры по количеству, соотношение между ними представлено на рисунке 10. Наибольшее количество флаконов приходится на стерильную воду различных объемов (60% рецептов), выявлены большие объемы потребления стерильного вазелинового масла и перекиси водорода (10% и 8% соответственно).



Рис. 10. Основные препараты экстермпорального изготовления, потребляемые медицинскими организациями (по количеству флаконов)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ экстермпоральной рецептуры на примере аптечной организации №216 выявил существенную долю рецептов (37%), выписанных врачами из различных регионов Воронежской области, что свидетельствует о высокой потреб-

ности населения регионов в препаратах экстермпорального изготовления.

Изучение объемов потребления лекарственных препаратов по месяцам за исследуемый период позволило установить незначительное изменение количества флаконов, что характеризует устойчивый спрос населения на экстермпоральные препараты в течение года.

В ходе проведенного исследования было установлено, что 80% рецептуры приходится на долю детей и подростков до четырнадцати лет, 38% изготавливаемых лекарственных препаратов назначались пациентам в возрасте до года. Полученные результаты указывают на особую значимость экстермпоральной рецептуры для такой категории пациентов как дети и подростки.

Определено, что значительная доля лекарственных форм (96%) приходится на жидкие, в частности растворы для электрофореза (57%), при этом важно отметить, что отсутствует возможность замены их аналогами заводского производства. Наиболее часто используются растворы эуфиллина (32%), кальция хлорида (27%), калия йодида (19%), различных объемов и концентраций.

На основе проведенного анализа рецептуры, выявлено, что на лекарственные препараты, изготовленные по требованиям медицинских организаций приходится 45% рецептуры. Объем потребления зависит от наличия контрактов на поставку препаратов. Основные группы потребителей среди медицинских организаций представлены городскими медицинскими центрами, наиболее распространенный вид деятельности – стоматологическая практика. Значительную долю среди изготавливаемых лекарственных препаратов занимают стерильные лекарственные формы - вода очищенная, масло вазелиновое, натрия цитрат, а также антисептические средства (растворы перекиси водорода, растворы хлоргексидина различных концентраций), средства контроля (растворы азиоприма, фенолфталеина); представлены растворы для электрофореза, которые являются основной группой потребляемых лекарственных препаратов для санаторно-курортных организаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pineiro P. R., Santiago G.B., Rodríguez M.B., Baquero-Artigao F., Fernández-Llamazares CM., Gorette Lopez-Ramos M., Vinent Genestar J., Gomez-Pastrana D.D., Mellado P.M.J.; Grupo de Trabajo del Proyecto Magistral de pTBred. // An. Pediatr. (Barc). 2016. №85(6). pp.1-11.

2. Haslund-Krog S.S., Rolighed C.H., Bjerager M., Holst H. // Br. J. Clin. Pharmacol. 2018. №84(2). pp. 349-357.
3. Dooms M., Carvalho M. // Orphanet. J. Rare. Dis. 2018. p.13.
4. Ягудина Р.И., Кондратьева Б.Б. // Современная организация лекарственного обеспечения. 2014. №1. С. 28-31.
5. Carvalho M. PhD thesis. London, 2013. 438 p.
6. Staubach P., Weisshaar E. // Hautarzt. 2016. №67(8). p.635.
7. Zur E. // Int. J. Pharm. Compd. 2019. № 23(1). pp.23-31.
8. Nwabudike L.C., Tatu A.L. // Am. J. Ther. 2018. №6. pp. 679-680.
9. Staubach P., Salzmann S., Peveling-Oberhag A., Weyer V., Zimmer S., Gradl G., Lang BM. // J. Dtsch. Dermatol. Ges. 2018. №16(5). pp. 566-574.
10. Sherr Z., Karara A.H. // Int. J. Pharm. Compd. 2014. №18(6) p. 462.
11. Pereira A.C. de S., Elaine S.M., Selma R. de C., Débora O.F., Lenise A.T., and Geraldo R. de P. // Rev. Paul. Pediatr. 2016. №34(4). pp.403-407.
12. Klovrvová S., Zahálka L., Kříž T., Zahálková O., Matysová L., Šklubalová Z., and Horák P. // Eur. J. Hosp. Pharm. Sci. Pract. 2016. №23(1). pp.33-37.
13. Мороз Т.Л., Рыжова О.А. // Ремедиум. 2015. №1-2. С.43-46.
14. Ивановская Н.П., Чупандина Е.Е. // Вестник Воронежского Государственного Университе-
та. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2018. № 4. С. 147-154.
15. Кононенко В.С. // Молодежь и XXI век. 2018. С. 121-125.
16. Тухбатуллина Р.Г., Давлетова Г.Р., Галеева З.М. // Вестник современной клинической медицины. 2015. Т. 8. № 4. С. 26-32.
17. Валиев А.Х., Здорик А.А. // Sciencerise. 2015. Т. 11. №4 (16). С. 55-59.
18. Лин А.А., Соколов Б.И., Слепнев Д.М. // Проблемы современной экономики. 2013. №1 (45). С. 191-195.
19. Беляцкая А.В., Краснюк И.И., Краснюк И.И.(мл.), Степанова О.И., Король Л.А., Раstopчина О.В. // Разработка и регистрация лекарственных средств. 2017. №1. С.82-85.
20. Егорова С.Н., Неволина Е.В. // Вестник Росздравнадзора. 2013. № 6. С. 36-38.
21. Тарабукина С.М., Абрамова Я.И. // Дневник Казанской медицинской школы. 2018. №4 (22). С. 84-88.
22. Наркевич И.А., Похваленко Е.В. // Фармация. 2013. №7. С. 27-29.
23. Никулина М.А., Воронкина И.В., Пудовкина Т.В., Григорьева И.В. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №2-2. С. 265-269.
24. Котенко К.В., Чубарова А.И., Хан М.А., Куянцева Л.В., Микитченко Н.А. // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2016. №4. С. 6-11.

*Воронежский государственный университет
Провоторова С. И., доцент кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии
E-mail: provotorova-svetlana@mail.ru*

*Трофимова Т. Г., доцент кафедры клинической фармакологии и фармакологии
E-mail: tgtrof@yandex.ru*

*КП ВО "Воронежфармация" аптека №216
*Караваяева М. В., провизор
E-mail: mariakaravaeva@mail.ru*

*Величко Е. С., заведующая аптекой
E-mail: 222160000101@vrnfarma.ru*

*Дорожная клиническая больница на ст.Воронеж-1 ОАО «РЖД»
Забнина С. Н., заведующий аптекой
E-mail: zabnina_vrn@mail.ru*

*Voronezh State University
Provotorova S. I., PhD., associate professor, dept. of pharmaceutical chemistry and pharmaceutical technology
E-mail: provotorova-svetlana@mail.ru*

*Trofimova T. G., PhD., associate Professor, dept. of clinical pharmacology and pharmacology
E-mail: tgtrof@yandex.ru*

*KP VO "Voronezhfarmatsiya" pharmacy №216
*Karavaeva M. V. pharmacist.
E-mail: mariakaravaeva@mail.ru*

*Velichko E. S., head of pharmacy
E-mail: 222160000101@vrnfarma.ru*

*Road clinical hospital at the station Voronezh-1 JSC "RZD»
Zabnina S. N., head of pharmacy
E-mail: zabnina_vrn@mail.ru*

ANALYSIS OF CONSUMPTION EXTEMPORANEOUS RECIPE FOR EXAMPLE OF PHARMACY NUMBER 216 CP VO "VORONEZH FARMATSIYA"

M.V. Karavaeva², S.I. Provotorova¹, E.S. Velichko², S.N. Zabnina³, T. G. Trofimova¹

¹Voronezh State University

²KP VO "Voronezhfarmatsiya" pharmacy №216

³Road clinical hospital at the station Voronezh-1 JSC RZD

Abstract. Currently, there is a tendency to reduce the number of production departments in pharmacies, however, the extemporaneous drugs remain in demand as an important element of the pharmaceutical care. This is due to the use of an individual approach, which allows you to use a wide variation of dosages, as well as to make preparations without introduction of the preservatives and stabilizers, which is especially important for geriatrics and pediatrics, as it allows to take into account the physiological characteristics of the individual patient.

The purpose of the work was to study and analyze the extemporaneous compounding with a focus on the seasonality of the example of the pharmacy №216 "Voronezhfarmatsiya".

The object of the study was the individual patient prescriptions and the requirements of medical organizations received by the pharmacy organization from December 2018 to December 2019.

According to the results of the study, the following features were identified: individual recipes account for 55% of manufactured drugs, with 63% of them being prescribed by doctors in the city of Voronezh, the remaining 37% are in the regions, which indicates the need for these regions in extemporaneous drugs manufacture. It was found that the most popular group of consumers are children and adolescents under 14 years old, which account for 80% of the recipe. The structure of the assortment of extemporaneous preparations was analyzed depending on the dosage form and method of application. The analysis of dosage forms showed that the largest share of drugs is presented in the form of liquid dosage forms (96% of the formulation), among them, in particular, solutions for electrophoresis (57%) are most in demand.

The requirements of medical organizations account for 45% of the formulations. Unlike individual prescriptions, the formulation of medical organizations has a narrow nomenclature, but large volumes of consumption. The main consumer groups are represented by dental clinics and sanatorium organizations. Among the manufactured drugs, the most commonly used disinfectants (solutions of hydrogen peroxide, chlorhexidine of various concentrations), control products (solutions of azopyram, phenolphthalein), as well as a wide range of solutions for electrophoresis.

Keywords: dosage forms, manufacturing pharmacy, extemporal formulation

REFERENCES

1. Pineiro P. R., Santiago G.B., Rodríguez M.B., Baquero-Artigao F., Fernández-Llamazares CM., Goretti Lopez-Ramos M., Vinent Genestar J., Gomez-Pastrana D.D., Mellado P.M.J.; Grupo de Trabajo del Proyecto Magistral de pTBred, An. Pediatr. (Barc), 2016, No. 85(6), pp.1-11.
2. Haslund-Krog S.S., Rolighed C.H., Bjerager M., Holst H., Br. J. Clin. Pharmacol., 2018, No.84 (2), pp. 349-357.
3. Dooms M., Carvalho M., Orphanet. J. Rare Dis., 2018, p.13.
4. Jagudina R.I., Kondrat'eva B.B., Sovremennaja organizacija lekarstvennogo obespechenija, 2014, No. 1, pp. 28-31.
5. Carvalho M. PhD thesis. London, 2013, 438 p.
6. Staubach P., Weisshaar E., Hautarzt, 2016, No.67 (8), p.635.
7. Zur E., Int. J. Pharm. Compd., 2019, No. 23 (1), pp.23-31.
8. Nwabudike L.C., Tatu A.L., Am. J. Ther., 2018, No. 6, pp. 679-680.
9. Staubach P., Salzmann S., Peveling-Oberhag A., Weyer V., Zimmer S., Gradl G., Lang B.M., J. Dtsch. Dermatol. Ges., 2018, No. 16 (5), pp. 566-574.
10. Sherr Z., Karara A.H., Int. J. Pharm. Compd., 2014, No. 18 (6), p. 462.
11. Pereira A.C. de S., Elaine S.M., Selma R. de C., Débora O.F., Lenise A.T., and Geraldo R. de P., Rev. Paul. Pediatr., 2016, No. 34 (4), pp.403-407.
12. Klovřová S., Zahálka L., Kříž T., Zahálková O., Matysová L., Šklubalová Z., Horák P., Eur. J. Hosp. Pharm. Sci. Pract., 2016, No. 23 (1), pp. 33-37.
13. Moroz T.L., Ryzhova O.A., Remedium, 2015, No. 1-2, pp.43-46.

14. Ivanovskaja N.P., Chupandina E.E., Vestnik Voronezhskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Serija: Himija. Biologija. Farmacija, 2018, No. 4, pp. 147-154.
15. Kononenko V.S., Molodezh' i XXI vek, 2018, pp. 121-125.
16. Tuhbatullina R.G., Davletova G.R., Galeeva Z.M., Vestnik sovremennoj klinicheskoj mediciny, 2015, Vol. 8, No. 4, pp. 26-32.
17. Valiev A.H., Zdorik A.A., Sciencerise, 2015, Vol. 11, No. 4 (16), pp. 55-59.
18. Lin A.A., Sokolov B.I., Slepnev D.M., Problemy sovremennoj jekonomiki, 2013, No. 1 (45), pp. 191-195.
19. Beljackaja A.V., Krasnjuk I.I., Krasnjuk I.I.(ml.), Stepanova O.I., Korol' L.A., Rastopchina O.V., Razrabotka i registracija lekarstvennyh sredstv, 2017, No. 1, pp. 82-85.
20. Egorova S.N., Nevolina E.V., Vestnik Rosdravnadzora, 2013, No. 6, pp. 36-38.
21. Tarabukina S.M., Abramova Ja.I., Dnevnik Kazanskoj medicinskoj shkoly, 2018, No. 4 (22), pp. 84-88.
22. Narkevich I.A., Pohvalenko E.V., Farmacija, 2013, No. 7, pp. 27-29.
23. Nikulina M.A., Voronkina I.V., Pudovkina T.V., Grigor'eva I.V., Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij, 2016, No. 2-2, pp. 265-269.
24. Kotenko K.V., Chubarova A.I., Han M.A., Kujanceva L.V., Mikitchenko N.A., Kremlevskaja medicina. Klinicheskij vestnik, 2016, No. 4, pp. 6-11.