

4. Kuznetsov V.F. Spravochnik po vertebronevrology: klynyka, dyagnostyka [Directory of Vertebroneurology: clinic, diagnosis]. Minsk, Belarus, 2000. 315 p.

5. Nikiforov A.S., Mendel O.Y. Osteochondrosis and spondylarthrosis of the spine as manifestations of a single degenerative process. Modern approaches to treatment. *RMZh* 2006. 23 (14): 1708-1713.

6. Parfenov V.A. Causes, diagnosis and treatment of pain in the lower back. *Nevrolohyya, neiropsikhyatriya i psikhosomatika* 2009; 1: 19-22.

7. Popelianskiy Ya.Yu. Ortopedi Cheskaia nevrolohyya (vertebronevrolohyya): rukovodstvo dlya vrachev [Orthopedic neurology (vertebroneurology): a guide for doctors]. Moscow, MEDpressinform. 2008: 672.

8. Tarasova E.K., Kozlovskaya L.E., Baranovich O.K. Physiotherapy of neurological manifestations of osteochondrosis of the spine. *Med. novosti*. 2007; 1: 48-49.

9. Cherniak S.I. Osnovni pokaznyky invalidnosti ta diyalnosti medyko-sotsialnykh ekspertnykh komisiy Ukrainy za 2015 rik [The main indicators of invalidity and activity of health and social expert committees of Ukraine in 2015].

Dnipropetrovsk : Roial Prynt, 2016. 29 p.

10. Erdes Sh.F., Dubynyna T.V., Halushko E.A. Pain in the lower back in general clinical practice. *Terapevtycheskyi arkhiv*. 2008. 5: 59-66.

11. Yakhno N.N. Nespetsificheska ya bol v nizhney chasti spiny: dyagnostyka, lechenye, preduprezhdenye: klynicheskyye rekomendatsyy [Nonspecific pain in the lower back: diagnosis, treatment, prevention: clinical recommendations]. Moscow. 2008. 31-40.

12. Campbell P., Foster N.E., Thomas E., Dunn K.M. Prognostic indicators of low back pain in primary care: five-year prospective study. *The journal of pain* 2013; 14. № 8: 873-883.

13. Chou R., Qaseem A., Snow V. et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American college of physicians and the American pain society. *Ann. Intern. Med.* 2007; 147 (7): 478-491.

14. Dowswell T., Bedwell C., Lavender T. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; CD007214.

15. Paolucci T., Morone G., Iosa M., Fusco A., Alcuri R., Matano A., Bureca J.,

Saraceni V.M., Paolucci S. Psychological features and outcomes of the back school treatment in patients with chronic nonspecific low back pain. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine (Europa Medicophysica)*. 2012; 48 (2): 245-253.

16. Radhakrishnan R., Sluka K.A. Deep tissue afferents, but not cutaneous afferents, mediate TENS-induced antihyperalgesia. *J. Pain*. 2005; 6: 673-680.

17. Sluka K.A., Bjordal J.M., Marchand S. et al. What makes transcutaneous electrical nerve stimulation work? Making sense of the mixed results in the clinical literature. *Phys Ther* 2013; 93: 1397-1402.

18. TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation): natural standard research collaboration, March 08, 2007. <http://www.revolutionhealth.com/articles/tens-transcutaneous-electrical-nerve-stimulation/ns-bottomline-tens>.

19. Transcutaneous electrical nerve stimulation: McGill lecture notes. — Montreal, 2002: 20.

Надійшла до редакції 08.06.2018

Рецензент д-р мед. наук,
проф. О. М. Стоянов,
дата рецензії 05.09.2018

УДК 615.243.4(047.36)

М. М. Карімова, О. В. Макаренко

СУЧАСНИЙ АСОТИМЕНТ ПРЕПАРАТИВ ГРУПИ ІНГІТОРИВ ПРОТОННОЇ ПОМПИ ТА ЇХНЯ ФАРМАКОЛОГІЧНА ОЦІНКА

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», Дніпро, Україна

УДК 615.243.4(047.36)

М. М. Карімова, О. В. Макаренко

СОВРЕМЕННЫЙ АССОРТИМЕНТ ПРЕПАРАТОВ ГРУППЫ ИНГИБИТОРОВ ПРОТОННОЙ ПОМПЫ И ИХ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», Днепр, Украина

Проведен маркетинговий аналіз отечественного фармацевтического ринка лекарственных средств группы ингибиторы протонной помпы (ИПП) пероральных форм выпуска, которые выпускаются в дозах, оптимальных для использования в педиатрической практике. Проанализирована представленность препаратов различных стран-производителей в подгруппах сегментов, ассортимент лекарственных средств в номенклатуре согласно АТС-классификации. Установлено, что отечественный рынок ИПП сформирован преимущественно иностранными производителями, на долю которых приходится 85 % ассортимента. Отечественные производители составляют лишь 15 % рынка, 6 фирм-производителей, которые предлагают в основном препараты омепразола. Препарат Дексилант — единственный представитель декслансопразола на рынке.

Ключевые слова: кислотозависимые заболевания, ингибиторы протонной помпы, торговое название, ассортимент фармацевтического рынка.

© М. М. Карімова, О. В. Макаренко, 2018



UDC 615.243.4(047.36)

M. M. Karimova, O. V. Makarenko

THE CURRENT ASSORTMENT OF THE PROTON-PUMP INHIBITORS AND THEIR PHARMACOLOGICAL ASSESSMENT

SI "Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

It is known, that the lesion of the upper digestive tract occupies a leading place among the chronic pathology of the digestive system. Their share is for 70–75% of the pathology of the gastrointestinal department. According to the Center of Medical Statistics of Ukraine, the incidence of gastric and duodenal ulcers has increased by 38.4% and the number of perforated ulcers among the adult population continues to increase on average by 5–8% for the past 10 years. It is well known today is the fact, that the origins of chronic diseases of the digestive tract in adults, which lead to disability, originate in childhood.

The proton pump inhibitors take the leading place among the recommended groups of drugs in the treatment of gastroduodenal lesion. Therefore, a marketing analysis of the oral proton pump inhibitors in doses optimally for use in pediatric practice was conducted. The assortment structure of investigational drugs by the country of origin and by the ATC-classification code were analyzed. About 60 trademarks of the oral proton pump inhibitors, which includes 6 INN and corresponds to A02AA ATC-classification code were registered in Ukraine as of February 2018, when the research was conducted. It was established, that the Ukrainian market of the oral proton pump inhibitors was formed predominantly by foreign producers, which accounts for 85% of the assortment. India was the leader among import countries. According to the obtained data, Ukrainian producers make up only 15% of the market. Six Ukrainian manufacturers mainly produce medicaments of omeprazole. It was found that the only representative of dexlansoprazole in the Ukrainian market was Dexylant.

Key words: gastric acid-dependent diseases, proton pump inhibitors, trade name, the assortment of pharmaceutical market.

Вступ

Сьогодні в педіатричній практиці зросла кількість кислотозалежних захворювань, таких як гастроезофагеальна рефлюксна хвороба, функціональна диспепсія, гастродуоденіт, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, синдром Золлінгера — Еллісона тощо [1]. Серед хронічної патології травної системи провідне місце посідають ураження верхніх відділів травного тракту, на частку яких припадає 70–75 % патології шлунково-кишкового відділу [2]. Згідно з даними Центру медичної статистики України, за останні 10 років захворюваність на виразкову хворобу шлунка і дванадцятипалої кишки зросла на 38,4 % і щороку продовжує збільшуватися кількість перфорованих виразок серед дорослої частини населення в середньому на 5–8 % [3]. Відомим нині є той факт, що витоки хронічних захворювань травного тракту у дорослих, які призводять до втрати працездатності, беруть початок ще в дитячому віці [4].

Серед рекомендованих груп лікарських препаратів у лікуванні ураження гастродуоденальної зони провідну роль відіграють інгібітори протонної помпи (ІПП). Відомо, що ІПП є групою препаратів, які блокують утворення соляної кислоти на рівні мембрани парієтальних клітин. Також цей фармакологічний клас лікарських засобів перевершив усі відомі антисекреторні засоби щодо ефективності та безпеки в лікуванні патології шлунково-кишкового тракту за гіперсекреторним типом [5].

Сьогодні в гастроентерологічній практиці широко застосовуються омепразол, лансопразол, пантопразол, рабепразол, езомепразол і декслансопразол. У країнах Західної Європи і США ІПП широко застосовуються в педіатричній практиці починаючи з раннього віку [6]. Досвід зарубіжних досліджень показав, що діти мають більш високу швидкість метаболізму порівняно з дорослими, це зумовлює широкий діапазон застосовуваних доз ІПП (від 0,3 до 3,3 мг/кг на добу)

[6; 7]. Крім того, ІПП випускаються в дозі 10 мг і 20 мг, що полегшує застосування та розрахунок дози даних препаратів у педіатрії. Проте при виборі лікарського засобу, особливо в педіатричній практиці, завжди виникає питання розумного вибору лікарського засобу з урахуванням наявності на фармацевтичному ринку, особливостей дозування та представників-аналогів.

Метою даного дослідження стало проведення оцінки асортименту представників інгібіторів протонної помпи пероральних форм випуску, що можливі для застосування в педіатричній практиці з фармакологічною оцінкою і які представлені на сучасному фармацевтичному ринку України.

Матеріали та методи дослідження

Аналіз асортименту проводився аналітичним методом на підставі даних Державного реєстру лікарських засобів України, інформаційно-пошукової системи лікарських препаратів Rx-index, також були



використані дані «Компендіум» [9; 10].

Результати дослідження та їх обговорення

Згідно з анатомо-терапевтичною та хімічною класифікацією АТС (Anatomical Therapeutic Chemical), на фармацевтичному ринку України нараховується близько 60 торгових найменувань групи ІПП пероральних форм випуску, які випускаються в дозах, оптимальних для використання в педіатричній практиці [8–10]. Відомо, що до цієї групи препаратів належать омепразол, лансопразол, пантопразол, рабепразол, езомепразол. Механізм їхньої дії полягає в блокуванні ферменту, що входить до складу так званої протонної помпи, яка бере участь у кінцевій стадії синтезу й екскреції соляної кислоти.

Найдослідженішим є застосування в педіатричній практиці омепразолу. Фармакокінетика омепразолу в дітей усіх вікових груп при оральному та внутрішньовенному введенні не відрізняється від фармакокінетики цього засобу в дорослих [11; 12]. Доза 1 мг/кг на добу при пероральному застосуванні підтримує рН вище 4 протягом однієї доби. Спостереження за дітьми, які отримували омепразол з приводу гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби протягом 7 років, не виявило ніяких побічних реакцій, лише незначну гіперплазію G-клітин шлунка з помірною гіпергастринемією. Омепразол підвищує рівень гастрину в крові через кілька тижнів від початку лікування, а гіперплазія G-клітин виникає лише через кілька років [13]. Саме тому короткі курси омепразолу можна вважати безпечними для дітей після 6 міс.

Інгібітори протонної помпи застосовуються у таких терапевтичних дозах: омепразол — 20 мг, лансопразол — 30 мг, пантопразол — 40 мг, рабепразол — 20 мг, езомепразол — 40 мг [14]. Дані препарати включені до групи А — «Засоби, що впливають на систему травлення та метаболізм» і входять до підгрупи А02ВС — «Інгібітори протонного насоса» (рис. 1).

При аналізі офіційних джерел інформації встановлено, що в Україні станом на лютий 2018 р. зареєстровано близько 60 торгових найменувань групи ІПП пероральних форм, що включає 6 міжнародних непатентованих найменувань і відповідає коду А02ВС АТС-класифікації.

Аналіз лікарських препаратів ІПП, репрезентованих на фармацевтичному ринку України, показав, що серед даних

груп препаратів ІПП найбільш чисельними є підгрупи омепразолу та пантопразолу, асортимент яких включає по 11 та 14 торгових найменувань, а їхня частка становить 21 і 27 % відповідно. Представників рабепразолу — 8 торгових найменувань, або 16 %, меншою кількістю препаратів ІПП представлений езомепразол, асортимент якого становить 10 торгових найменувань, на його частку припадає 20 %. Четверте місце посідає лансопразол — 4 торгових найменування, або 8 %, серед досліджуваного асортименту. Препаратом нового класу є декслансопразол, який представлений лише 1 торговим найменуванням, що становить 2 %.

Також нині існують комбіновані препарати, що містять ІПП та безпечну дозу домперидону: це Лімзер, Омез Д і Омез ДСР, які становлять 6 % від

- 1 **A02BC01 Омепразол** (Гасек®-20, Омез®, Омепразол, Омепразол-20Ананта, Омепразол-Дарниця, Протон, Лосепразол®, Омепразол КРКА, Омез Інста, Омепразол-Тева)
- 2 **A02BC02 Пантопразол** (Пантопразол Айкор®, Зованта, Пантопразол, Пантопразол-Гетеро, Пантор-20, Пантонекс ДР-20, Контролок®, ПанГастро, Нольпаза, Золопент®, Текта Контрол®, Нольпаза Контрол, Протера, Протера Контроль)
- 3 **A02BC03 Лансопразол** (Ланза, Лансопрол®, Ланзоптол, Ланцерол)
- 4 **A02BC04 Рабепразол** (Рапразол-Здоров'я, Баро10, Барол 20, Велоз, Зульбекс®, Паріст®, Рабімак, Геердін)
- 5 **A02BC05 Езомепразол** (Нексіум, Езонекса®, Зерцим, Пемозар, Езолонг®-20, Езомепразол, Еманера, Езомапс, Езера, Езомелокс)
- 6 **A02BC06 Декслансопразол** (Дексілант)
- 7 **A02BC51 Омепразол, комбінації з іншими препаратами** (Лімзер, Омез Д®, Омез® ДСР)

Рис. 1. Розподіл лікарських засобів у групі А02ВС — «Інгібітори протонного насоса»



загальногрупового асортименту, представленого на фармацевтичному ринку України.

Аналіз пероральних лікарських форм відповідних доз показав, що основну їхню частку становлять таблетки — 55 %, капсули — 43,33 %, порошок для приготування оральної суспензії — 1,66 %, що важливо при застосуванні інгібіторів соляної кислоти в шлунку у дітей різного віку.

На наступному етапі нашого дослідження вивчали асортимент ІПП за ознакою країни-виробника. За результатами проведеного аналізу встановлено, що на фармацевтичному ринку України сьогодні основний асортимент формується за рахунок препаратів іноземного виробництва: на їхню частку припадає 85 %, вітчизняні препарати займають на ринку відповідно 15 % асортименту, який налічує 9 торгових найменувань. Аналіз державного реєстру лікарських засобів дозволив визначити частку кожної з країн-виробників у товарному асортименті на ринку. Провідну позицію серед країн-імпортерів займають фірми Індії (41,66 % загальногрупового асортименту). Серед індійських фірм-виробників ІПП провідне місце посідають Dr. Reddy's Laboratories Limited, Inventia Healthcare Pvt. Ltd., Torrent Pharmaceuticals Ltd. Українські виробники на другому місці — 15 % — серед зареєстрованих 9 препаратів 6 фірм-виробників. Третє місце належить Словенії — 13,33 % (рис. 2).

Випуск вітчизняних лікарських препаратів групи ІПП забезпечують 6 фірм-виробників: ПАТ «Київмедпрепарат», ПАТ «Фармак», ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця», ТОВ «Астрафарм», ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», ТОВ «Кусум Фарм».

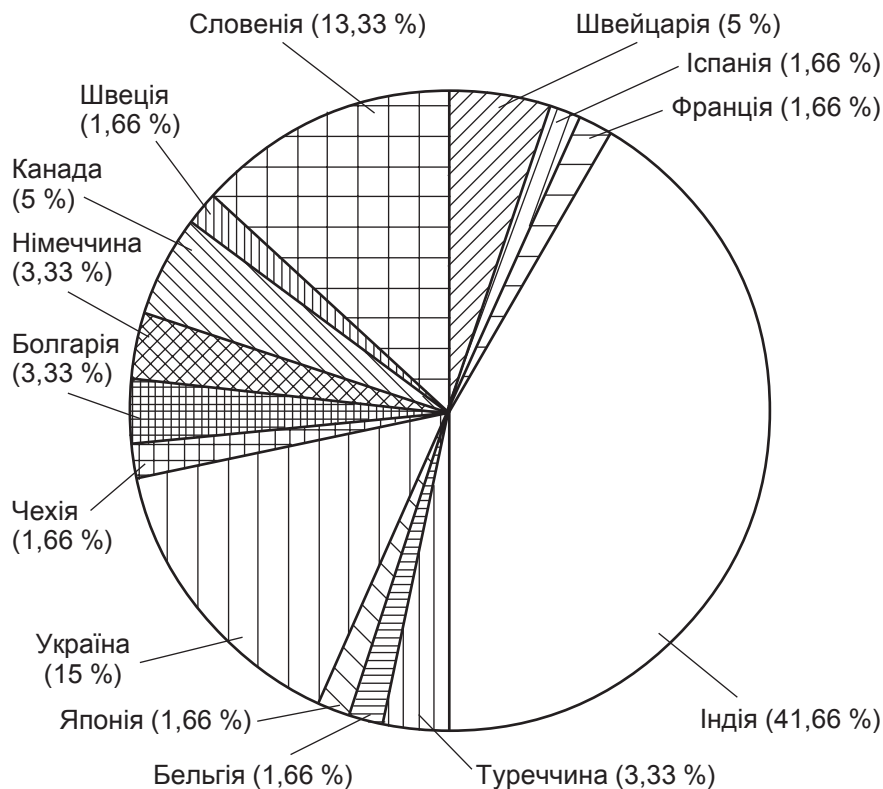


Рис. 2. Розподіл країн-виробників інгібіторів протонної помпи пероральних форм випуску, які використовують у педіатрії

Висновки

Таким чином, результати проведеного аналізу свідчать про загальну позитивну динаміку розвитку сегмента ринку інгібіторів протонної помпи пероральних форм випуску, у дозах, оптимальних для використання у дітей. Установлено, що вітчизняний ринок ІПП сформовано переважно іноземними виробниками, на частку яких припадає 85 % асортименту. Лідером серед країн-імпортерів є Індія. Згідно з отриманими даними, вітчизняні виробники становлять лише 15 % ринку, 6 фірм-виробників, які пропонують в основному препарати омепразолу. Препарат Дексілант — єдиний представник декслансопразолу на ринку. Актуальною є розробка нових лікарських препаратів зазначеної дії та освоєння їхнього виробництва на території України.

Ключові слова: кислото-залежні захворювання, інгібі-

тори протонної помпи, торгове найменування, асортимент фармацевтичного ринку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Каримова М. М., Белоконь Е. В., Макаренко О. В. Обзор ассортимента ингибиторов протонной помпы на фармацевтическом рынке Украины. *Перспективы развития биологии, медицины и фармации: матер. IV междунар. науч. конф. молодых ученых и студентов* (г. Шымкент, Республика Казахстан, 9–10 декабря 2016 г.). Шымкент, 2016. С. 37–38.
2. Звягина Н. М., Антонов О. В. Современные представления о хроническом гастрите у детей. *Медицина и образование в Сибири*. 2015. № 6. С. 3–11.
3. Яковлева Л. В., Передерий А. В. Фармакоэпидемиологическое исследование динамики потребления ингибиторов протонной помпы в Украине. *Управління, економіка та забезпечення якості в фармації*. 2015. № 3 (41). С. 90–93.
4. Белоусов Ю. В. Педиатрическая гастроэнтерология: задачи, возможности, перспективы. URL: <http://health-ua.com/article/16208-pediatricheskaya-gastroenterologiyazadachi-vozmozhnosti-perspektivy>
5. Маев И. В., Кучерявый Ю. А., Данилевская Н. Н. Ингибиторы про-

тонной помпы: кроється ли небезпека при тривалій терапії? URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/ingibitory-protonnoy-pompy-kroetsya-li-opasnost-pri-dlitelnoy-terapii>

6. Хавкин А. И., Рачкова Н. С., Жихарева Н. С., Ханакеева З. К. Перспективы применения ингибиторов протонной помпы в педиатрии. *Русский медицинский журнал*. 2003. Т. 11, № 3. С. 134–138.

7. Barron J. J., Tan H., Spalding J. Proton pump inhibitor utilization patterns in infants. *Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007. № 45 (4). P. 421–427.

8. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.driz.com.ua>

9. Rx-index — лікарські засоби: довідник. URL: <http://rxindex.info>

10. Компендиум on-line — лекарственные препараты: справочник. URL: <http://compendium.com.ua>

11. Детская гастроэнтерология: рук. для врачей / под ред. проф. Н. П. Шабалова. Москва: МЕДпресс-информ, 2011. 736 с.

12. Белоусов Ю. В. Педиатрическая гастроэнтерология: вчера, сегодня, завтра. *Врачебная практика*. 2007. № 1. С. 29–33.

13. Баранов А. А. Детская гастроэнтерология. Избранные главы. Москва: Научный центр здоровья детей РАМН, 2002. 592 с.

14. Макаренко О. В., Каримова М. М. Основные аспекты фармакотерапии заболеваний желудочно-кишечного тракта в детей. *Фармакология та лікарська токсикологія*. 2016. № 6 (51). С. 97–104.

REFERENCES

1. Karimova M.M., Belokon E.V., Makarenko O.V. Overview of the assortment of the proton pump inhibitors in the pharmaceutical market of Ukraine, *Perspektivy razvitiya biologii, meditsiny i farmatsii: mater. IV mezhdunar. nauch. konf. molodykh uchennykh i studentov* (Prospects for the Development of Biology, Medicine and Pharmacy: Materials of the IV International Scientific Conference of Young Scientists and Students), Shymkent, Respublika Kazakhstan, 2016, p. 37-38.

2. Zvyagina N.M., Antonov O.V. Modern ideas about chronic gastritis in children. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri* 2015; 6: 3-11.

3. Yakovleva L.V., Perederiy A.V. Pharmacoepidemiological study of the dynamics of consumption of proton pump inhibitors in Ukraine. *Upravlinnya, ekonomika ta zabezpechennya yakosti v farmatsiyi* 2015; 3 (41): 90-93.

4. Belousov Yu.V. Pediatric gastroenterology: tasks, opportunities, prospects [Electronic resource]. Access mode: <http://health-ua.com/article/16208-pediatricheskaya-gastroenterologiyazadachi-vozmozhnosti-perspektivy>

5. Maev I.V., Kucheryavyy Yu.A., Danilevskaya N.N. Proton Pump Inhibitors: Is there danger in long-term therapy? [Electronic resource]. Access mode: <https://cyberleninka.ru/article/v/ingibitory-protonnoy-pompy-kroetsya-li-opasnost-pri-dlitelnoy-terapii>

6. Havkin A.I., Rachkova N.S., Zhihareva N.S., Hanakaeva Z.K. Pros-

pects for using of the proton pump inhibitors in pediatrics. *Russkiy Meditsinskiy Zhurnal* 2003; 11 (3): 134-138.

7. Barron J.J. Proton pump inhibitor utilization patterns in infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007; 45 (4): 421-427.

8. State Register of Drugs of Ukraine [Electronic resource]. Access mode: <http://www.driz.com.ua>

9. Rx-index. A directory of medicines [Electronic resource]. Access mode: <http://rxindex.info>

10. Compendium on-line. A directory of medicines [Electronic resource]. Access mode: <http://compendium.com.ua>

11. Shabalov N.P. *Detskaya gastroenterologiya*. [Pediatric gastroenterology]. Moscow, MEDpress-inform, 2011, 736 p.

12. Belousov Yu.V. Pediatric gastroenterology: yesterday, today, tomorrow. *Vrachebnaya praktika* 2007; 1: 29-33.

13. Baranov A.A. *Detskaya gastroenterologiya*. [Pediatric gastroenterology]. Moscow, Nauchnyy tsentr zdorov'ya detey RAMN, 2002, 592 p.

14. Makarenko O.V., Karimova M.M. The review of key aspects of pharmacotherapy of gastroduodenal diseases in children. *Farmakologiya ta likars'ka toksykologiya* 2016; 6 (51): 97-104.

Надійшла до редакції 01.06.2018

Рецензент д-р мед. наук,
проф. Л. М. Унгурян,
дата рецензії 15.09.2018

УДК 616.24-002-06:616.15]-053.2-073.584

Л. І. Коваль, О. Л. Тимчишин, Н. Г. Лотиш, К. О. Зубаренко

ОСОБЛИВОСТІ СУБФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ ПЛАЗМИ КРОВІ У ДІТЕЙ ПРИ ПОЗАЛІКАРНЯНІЙ ПНЕВМОНІЇ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 616.24-002-06:616.15]-053.2-073.584

Л. И. Коваль, О. Л. Тымчишин, Н. Г. Лотыш, К. А. Зубаренко
ОСОБЕННОСТИ СУБФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ПЛАЗМЫ КРОВИ У ДЕТЕЙ ПРИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

Белковый состав плазмы крови представляет собой сложную динамическую систему, отражающую физиологические и патофизиологические процессы в организме. Была проведена оценка перераспределения субфракционного состава плазмы крови у 64 детей с внебольничной пневмонией (ВП) методом лазерно-корреляционной спектроскопии. Определена общая направлен-

© Л. І. Коваль, О. Л. Тимчишин, Н. Г. Лотиш, К. О. Зубаренко, 2018

