УДК 615.1: 339.133.017: 339.138

І. В. Пестун[1], О. М. Торохтін[2]

[1]*Національний фармацевтичний університет*

[2]*Ужгородський національний університет*

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ПОПИТУ НА ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ІМУНОСТИМУЛЮЮЧОЇ ДІЇ

У статті наводиться характеристика методу побудови скатерограм (Пуанкаре-Лоренса), яку запропоновано використовувати для визначення тенденцій споживання (ринкового попиту) на лікарські засоби. Проведено дослідження попиту на прикладі лікарського засобу імуностимулюючої дії. Побудовано скатерограми за даними фактичного споживання в окремих областях України, що дозволило визначити ступінь стабільності або тенденції попиту.

Ключові слова: попит; скатерограма; метод Пуанкаре-Лоренса; імуностимулятори; прогнозування

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Необхідність споживання людиною імуностимулюючих лікарських засобів зумовлена значенням імунної системи в функціонуванні та регулюванні окремих фізіологічних процесів. Імунна система захищає організм від дії різних чужорідних агентів — мікробних, вірусних, паразитарних, рослинних і тваринних. Вона знищує власні тканини і клітини організму, які піддалися патологічним змінам. За її участю відбуваються інфекційні, запальні, алергічні, аутоімунні та інші процеси. Нормально функціонуюча імунна система забезпечує організму людини високий рівень захисту, а її розлади є причиною ряду захворювань. Імуностимулюючі препарати є класом синтетичних, біотехнологічних і природних речовин, здатних впливати на функціонування як всієї імунної системи, так і окремих її ланок, внаслідок чого змінювати силу, характер і спрямованість імунних реакцій організму. Імуностимулятори сьогодні використовуються і для лікування захворювань різної етіології, патологічних станів, і для їхньої профілактики. Попит на дану групу препаратів має певні сезонні коливання, змінюється під впливом захворюваності, цінової політики виробників, їхньої активної маркетингової діяльності та ін. Отже, актуальним є визначення його стабільності та тенденцій споживання окремих лікарських препаратів і групи в цілому.

© *І. В. Пестун, О. М. Торохтін, 2010*

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою даної роботи є апробація методики Пуанкаре-Лоренса у прогнозуванні попиту на лікарські препарати імуностимулюючої дії в різних регіонах України.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Останнім часом активно проводяться дослідження споживання лікарських засобів [16], ринкового попиту та використання маркетингових механізмів на прикладі окремих фармакотерапевтичних груп лікарських препаратів [2,4,6,8,9,12], розробляються методики прогнозування попиту [7,10,15], оцінюються фармакоекономічні аспекти споживання ліків [3,7] та лікування окремих захворювань [11]. Але вивчення тенденцій ринкового попиту за методом Пуанкаре-Лоренса не проводилося.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

У моделюванні динамічного дослідження ринкового попиту важливою є можливість відображати та відслідковувати динаміку (а, фактично, швидкість зміни попиту) обсягів реалізації конкретних препаратів чи певної їх сукупності. Здійснений таким чином аналіз здатний відображати крім наявного попиту ще й певний прогнозовано необхідний потенціал розвитку системи виробництва ліків, а також інтегративно оцінювати достатність, ступінь та своєчасність реагування фармацевтичної інфраструктури.

Нами адаптовано використання методу скатерограм до визначення тенденції споживання окремих лікарських засобів імуностимулюючої дії у регіонах (областях) з різним рівнем споживання.

Взагалі скатерограми як засіб математичного-просторового (графічного) аналізу досить широко використовуються для визначення «тенденцій» розвитку патофізіологічних змін (короткотривалого прогнозування зміни клінічного стану захворювання). Дослідження питання «кореляційної ритмограми» роботи серцево-судинної системи та впливу на його роботу активності ланок вегетативної системи здійснювалось Ю. А. Березним [1] та В. М. Михайловим [5]. Ідею інтервального аналізу запропонували Хенрік Антон Лоренц та Анрі Пуанкаре ще на початку XX століття для розв'язання проблемних задач аналізу часової складової простору (саме від імен цих авторів скатерограми ще називають «плямами» Пуанкаре-Лоренца — внаслідок характерного графічного образу) [13, 14].

Принцип такого ритмографічного аналізу впроваджено для встановлення та визначення «сили тенденційності» щодо розвитку патологічного прояву захворювання, а також для оцінки саногенетичних зсувів і результатів клінічної ефективності відновлювального лікування (виявлення факту стабільності та оцінка цієї стабільності, виходячи із клініко-лабораторних та функціонально-метричних показників у конкретного пацієнта, слугує показником компенсаторного урівноваження стану після перенесеного захворювання). Графічно це проявляється ущільненням «плями» на графіку скатерограми [13, 14].

Розмивання «плями» свідчить про відносну нестабільність патологічного процесу (наявність внутрішніх флуктуацій приросту/падіння емпіричної величини клініко-лабораторного діагностичного показника), а кучний зсув по бісектрисі вказує на стабільність патологічного процесу.

Виходячи із метричної аналогічності динамічних змін у досліджуваних процесах, використання методу скатерограм може бути застосовано і до аналізу економічних задач, зокрема для встановлення тенденцій попиту використання/продажу лікарських препаратів та їхнього певного часового прогнозування. За результатами аналізу спостерігається наступне:

- чітко проявлена «тенденція» — коли градієнт приросту показника у бік підвищення/зменшення продажу є стабільним за напрямом (часовий приріст градієнту приросту показника дорівнює нулю); слід зауважити, що можливі і певні коливання його величини (випадки, коли приріст часового градієнту змін обсягів продажу варіюється), тобто спостерігається відхилення показника від стабільності з фіксованим значенням відхилення;
- прихована «тенденція» — проявляє себе спорадичними відхиленнями значень досліджуваного показника реалізації у бік (позтивних/негативних) зрушень із можливою подальшою нетривалою фіксацією цих значень у «сфері» підвищених/знижених продажів, зумовлених попитом, із наступним поступовим поверненням показника до стану «стабільності» або до граничних його значень (можливе постійне перебування показника у «зоні-області» нестабільного «підвищеного/зниженого» попиту).

За умови виявлення зрушень попиту, можна робити висновок щодо наявності певних векторів «тенденцій» попиту. Зазначимо, що взагалі — сумарний вектор попиту може набувати і невизначеної «тенденції» (що може бути описане також як «не чітко орієнтована» тенденція, яка виникає при певних санітарно-епідеміологічних обставинах, або стійких соціально-економічних складових. Така тенденція, безумовно, змінюватиме свій напрямок у процесі компенсації попиту населення на лікарські засоби (теж досягаючи певної проміжної стабільності). У таких випадках встановлюватиметься величина «тенденції» теж близька, або ж така, що дорівнює нулю.

Нами побудовано скатерограми за обсягами продажу препарату Амізон в областях України (використані дані компанії «Бізнес-Кредит» помісячно у тис. уп., період 01.01.2006-31.04.2009). Графічне зображення скатерограми виконується через рівні проміжки часу (щомісячно протягом трьох років) — на графіку A_t (обсяги продажу у попередній місяць), та в майбутній момент A_{t+1} (обсяги продажу наступного місяця). Цей нелінійний аналіз виявляється особливо корисним у випадках монотонності показників, коли непередбачувані «випадки — відхилення» виникають доволі рідко, або їхній характер не має стабільно спрямованої закономірності (явного росту). У таких випадках на скатерограмі досліджуваних показників будуть відмічені відхилення від умовної бісектриси (на рис. показано пунктирною лінією).

Відношення кількості точок над бісектрисою до кількості точок під бісектрисою слугує індикатором таких висновків:

- якщо кількість точок над бісектрисою більше кількості точок під бісектрисою, спостерігається тенденція до зростання попиту;
- якщо кількість точок над бісектрисою менша за кількість точок під бісектрисою, спостерігається тенденція до зменшення попиту.

На рисунку показано кінцевий графік для характеристики попиту на препарат Амізон в Харківській області. У даному випадку програма виділяє співвідношення 53 точок над бісектрисою та 46 точок під бісектрисою. Тобто тенденція споживання є позитивною та рівень попиту збільшується.

У таблиці представлені результати побудови скатерограм за обсягами продажу препарату в регіонах (областях) України та визначені тенденції попиту.

Аналізуючи встановлену тенденцію попиту з використанням скатерограм на лікарський препарат Амізон в різних регіонах (областях) України, можна стверджувати, що виділяються регіони (області) зі стабільним споживанням: АР Крим, Київ, Київська, Луганська, Миколаївська, Полтавська, Одеська, Тернопільська, Херсонська, Чернігівська. Тенденція до значного зростання попиту спостерігається у Запорізькій, Рівненській, Хмельницькій, Чернівецькій областях. Привертає увагу Кіровоградська область, де тенденція є дуже негативною (тенденція до значного зниження попиту).

Представлена методика дозволяє використовувати індикатор «тенденція попиту» для оцінки та прогнозування ефективності маркетингової діяльності підприємств-постачальників в окремих регіонах (областях), планування обсягів продажу та для оцінки успішності заходів із просування лікарських засобів, переваг споживачів та спеціалістів в окремих регіонах (областях) з урахуванням сезонності попиту.

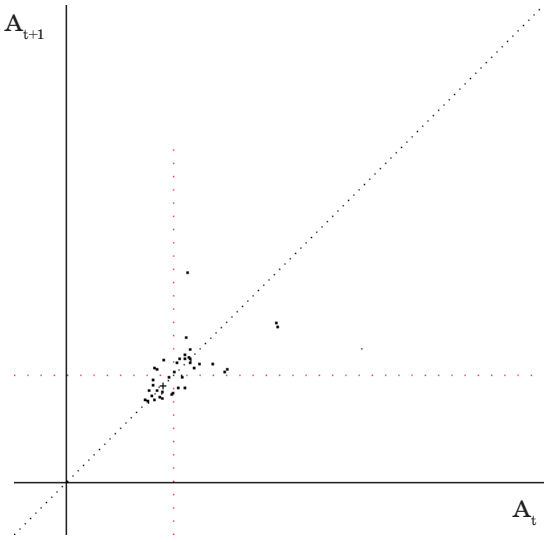

Рис.1. *Скатерограма для препарату Амізон (Харківська область)*

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК

1. Обґрунтовано застосування методу Пуанкаре-Лоренса для прогнозування тенденції попиту (споживання) лікарських препаратів імуностимулюючої дії на прикладі препарату Амізон в окремих областях України.
2. За результатами побудови скатерограм виділені регіони (області) зі стабільним попитом, позитивною тенденцією (зростання попиту) та негативною тенденцією (зниження рівня попиту) на даний препарат.

У подальших дослідженнях науково-практичне значення має вивчення стабільності та тенденцій ринкового попиту в регіонах (областях) України на різні фармакотерапевтичні групи.

Таблиця

ОБСЯГИ ПРОДАЖУ ПРЕПАРАТУ АМІЗОН ПОМІСЯЧНО У ТИС. УП. (ПЕРІОД 1.01.2006 – 31.04.2009) В РЕГІОНАХ (ОБЛАСТЯХ) УКРАЇНИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ПОПИТУ

АРК	Вінницька	Волинська	Дніпропетровська	Донецька	Житомирська	Закарпатська	Запорізька	Івано-Франківська	Київ	Київська	Кіровоградська	Луганська	Львівська	Миколаївська	Одеська	Полтавська	Рівненська	Сумська	Тернопільська	Харківська	Херсонська	Хмельницька	Черкаська	Чернігівська	Чернівецька
10,39	11,5	4,8	13,56	18,6	5,66	4,05	12,65	3,42	40,87	7,2	4,22	9,91	14,86	8,5	8,4	11,41	6,16	7,32	2,84	13,2	4,78	4,87	4,4	5,84	2,69
10,92	11,6	5,02	15,24	16,2	6,42	5	14,3	3,83	45,28	8,34	4,35	11,81	15,16	8,29	8,08	10,09	6,38	8,09	2,84	13,9	4,86	5,38	4,78	6,55	2,65
10,41	14,9	6,09	16,91	18,2	7,98	6,56	15,96	4,72	54,7	10,7	4,09	11,23	17,57	8,73	9,91	13,34	8,91	8,47	3,32	17,4	4,96	7,28	5,83	6,7	3,16
10,88	14,5	7,15	17,25	18,3	7,88	7,01	17,1	5,5	57,34	9,97	3,68	11,9	17,7	10,15	11,5	15,68	9,86	9,8	3,86	20,4	5,82	8,46	6	8,88	3,33
8,62	9,55	4,47	13,93	13,2	5,22	3,92	11,09	3,7	40,75	8,2	2,92	6,91	11,94	6,55	8,09	10,9	6,36	6,61	2,87	16,3	4,12	5,65	4,65	5,69	2,6
7,05	7,59	3,05	10,97	9,33	3,82	2,5	7,03	2,83	26,24	5,94	2,61	4,52	9,21	4,43	5,45	7,28	4,09	4,22	2,11	12,6	3,2	3,65	3,94	3,4	2,03
6,31	5,26	2,32	8,12	6,99	2,54	2,01	4,83	2,27	15,2	5,51	2,39	3,2	5,98	2,79	4,38	5,4	2,48	2,76	1,68	6,44	2,29	2,36	3,29	2,17	1,68
7,84	5,57	2,48	8,83	8,08	2,56	2,01	5,63	2,29	15,92	5,4	2,4	4,21	6,65	2,59	5,03	5,87	2,34	3,56	1,64	6,3	2,3	2,52	3,72	2,25	1,54
13,57	9,76	4,16	17,57	18	4,34	4,47	11,62	4,08	37,38	9,94	4,33	12,71	13,83	4,99	9,04	15,24	4,76	8,74	2,74	15,7	4,4	6,56	5,64	4,94	2,46
16,89	11,8	4,84	22,32	21,7	4,9	5,05	14,97	5,95	44,92	13,3	5,55	16,22	17,92	8,13	10,7	16,39	5,71	8,96	3,47	19,3	5,21	6,97	6,15	7,06	2,89
17,95	12,1	5,37	25,07	25,3	4,91	5,8	16,88	5,75	43,66	13,1	5,69	13,61	18,08	7,07	11,2	16,34	6,67	8,49	4,01	17,6	6,08	9,1	6,57	6,47	3,09
22,97	12,8	5,81	27,35	25,7	5,34	7,76	18,38	6,81	49,22	14,2	6,28	15,62	19,87	10,47	12,1	17,65	7,57	9,09	4,72	19,3	6,85	10,02	6,96	7,05	3,73
17,16	9,32	5,62	20,31	23,5	4,5	6,86	13,61	6,1	40,11	11,3	4,97	17	17,23	8,15	10,5	15,87	6,6	6,73	3,73	17,9	5,93	6,99	5,65	5,62	4,12
35,44	23,4	13,02	52,16	58,4	9,19	16,76	34,08	15,81	103,2	28,9	13,01	35,03	58,04	14,48	21,9	39,86	13,6	20,4	10,4	51,8	12,33	16,68	16,18	16,86	11,78
33,99	18,1	11,29	36,32	45,9	7,52	11,65	22,83	10,93	74,25	18,8	11,14	22,65	42,01	8,3	16,1	30,63	10,8	14,2	6,8	32,7	9,48	12,46	13,66	13,92	7,6
15,24	9,36	6,92	18,02	21,1	4,35	5,62	13,52	5,12	36,41	8,39	6,41	10,54	18,89	3,98	9,08	14,7	5,32	6,82	3,58	15,1	5,63	6,33	7,34	6,49	3,29
9,07	5,85	5,63	11,85	11,9	3,37	3,42	7,21	2,81	20,55	5,12	3,85	6,96	10,39	2,56	5,78	9,31	3,68	4,36	1,91	8,83	4,17	3,47	5,19	3,68	1,65
5,31	3,27	5,15	7,45	7,39	2,64	2,22	4,21	1,99	12,63	3,14	2,24	4,76	6,88	1,96	3,48	5,41	2,47	2,42	1,34	4,9	3,57	1,94	4,21	2,06	1,04
8,2	3,57	5,55	8,17	7,93	2,8	2,67	4,84	2,31	14,04	3,3	2,16	5,63	6,82	2,42	3,97	5,35	2,74	2,96	1,52	5,42	3,68	2,18	5,57	1,97	1,04
15,58	5,38	6,81	11,71	10,8	2,89	3,44	6,84	3,26	23,48	5,02	3,12	8,01	8,59	3,87	6,75	8,2	3,8	4,1	2,12	9,19	4,51	3,54	7,25	2,76	1,61
22,91	12,5	9,98	25,13	23,3	4,66	7,97	13,96	6,98	51,62	10,1	7,26	16,11	22,91	7,54	14,4	19,8	8,05	7,92	4,02	18,7	8,1	7,16	10,37	6,69	3,49

Продовження таблиці

АРК	Вінницька	Волинська	Дніпропетровська	Донецька	Житомирська	Закарпатська	Запорізька	Івано-Франківська	Київ	Київська	Кіровоградська	Луганська	Львівська	Миколаївська	Одеська	Полтавська	Рівненська	Сумська	Тернопільська	Харківська	Херсонська	Хмельницька	Черкаська	Чернігівська	Чернівецька
20,97	11,8	7,97	26,83	26,1	4,4	7	14,74	6,65	49,47	9,87	7,18	16,82	20,15	7,58	15,2	20,4	7,49	7,64	3,96	19,6	7,67	8,08	8,43	7,45	3,71
23,03	11,2	8,5	27,82	26,2	3,65	6,55	15,22	6,89	46,35	9,15	7,48	15,5	19,6	8,24	13,5	17,84	7,99	7,71	3,4	19,4	7,44	7,3	8,98	7,07	3,95
26,3	13,2	9,88	32,1	32,1	4,43	6,87	17,14	8,74	52,69	12	7,58	18,18	23,85	11,49	14,5	19,36	9,72	9,62	4,39	22,3	9,38	8,19	11,36	9,14	4,37
23,02	10,1	8,33	26,62	27,1	3,65	5,26	14,25	8,58	41,3	12	6,76	16,35	22,81	9,26	11,5	17	11,1	8,55	4,09	17,8	8,14	6,62	10,04	7,71	2,78
36,13	18,6	14,63	42,95	52,9	8,21	8,98	22,83	17,82	77,49	18,6	14,13	28,57	45,27	14,88	22,9	29,15	17,9	13,2	9,76	27,4	12,38	12,87	16,11	15,07	7,2
21,76	11	12,21	24,68	32,2	3,92	5,36	15,42	10,11	45,55	14,4	7,89	18,18	26,7	9,41	12,5	15,19	9,69	10,2	5,43	17,3	8,44	8,38	10,23	7,72	3,93
12,21	5,58	7,49	12,85	17,5	1,93	2,57	8,84	6,02	25,29	9,04	4,16	9,49	12,61	4,84	6,75	7,96	5,32	5,73	2,72	8,55	4,31	4,01	5,2	3,94	1,72
8,43	3,22	3,64	8,15	10,7	1,03	1,69	5,74	2,57	16,25	5,49	2,26	6,23	8,02	3	4,06	5,02	2,41	3,57	1,38	6,2	2,78	2,31	3,09	2,34	0,79
6,23	1,92	1,8	5,1	7,18	0,7	1	3,42	1,58	10,97	3,07	1,52	3,96	5,05	1,78	2,72	3,44	1,67	2,01	0,81	3,66	1,99	1,33	1,75	1,52	0,56
5,39	1,37	1,25	3,52	4,69	0,52	0,69	2,43	1,02	7,96	3,44	1,02	2,94	3,65	1,26	1,98	2,51	1,17	1,42	0,71	2,62	1,33	0,96	1,4	1,03	0,45
8,24	2,11	1,29	5,77	6,88	0,62	0,89	3,31	1,44	11,4	3,03	1,37	4,57	4,49	2,29	3,08	3,42	1,15	1,89	1,32	3,74	1,48	1,2	2,29	1,74	0,56
14,63	6,9	4,41	12,46	14,6	1,83	2,17	7,64	4,88	27,03	5,86	4,06	11,44	11,8	4,23	8,42	9,02	3,04	3,61	2,59	7,83	3,32	3,71	4,9	4,03	2
16,68	6,6	4,24	14,63	19,6	2,68	2,22	8,57	4,89	28,33	4,92	3,94	14,26	12,11	6,86	7,36	11,18	3,33	4,33	3,73	8,72	3,47	3,83	6,42	5,6	1,59
13,25	6,33	3,68	14	19,8	2,04	2,37	8,54	4,49	27,68	6,61	3,91	16,02	12,72	7,11	7,63	10,51	3,26	4,75	4,33	7,37	6,38	3,74	6,17	5,83	1,82
10,55	6,83	3,71	14,1	23,8	3,01	2,85	9,8	4,85	30,3	6,99	4,7	15,55	14,46	8,47	8,03	11,07	4,06	6,34	5,63	7,81	6,72	4,53	8,03	6,37	1,63
8,86	4,7	2,67	10,16	16,5	1,57	2,05	8,96	3,57	22,53	5,28	2,99	9,55	10,69	6,66	6,1	8,42	3,22	5,47	3,44	5,23	3,83	3,47	6,41	4,96	1,01
13,61	7,78	4,34	18,07	25,6	2,24	3,96	16,54	7,76	39,45	7,74	4,43	13,67	16,44	8,37	10,1	11,41	5,81	9,34	5,4	11,1	4,78	6,14	9,49	7,91	1,72
19,67	10,3	4,53	20,21	23,2	1,96	4,83	14,42	7,98	53,89	11,3	4,42	16,37	21,2	7,75	12	13,74	6,81	8,53	6,85	12,1	4,16	6,83	11,76	9,8	2,19
10,54	5,52	2,54	10,06	12,1	0,86	2,13	7,02	3,06	26,2	5,8	2,99	8,93	10,61	4,14	5,58	8,05	3,76	4,44	2,96	5,92	2,13	3,08	6	5,26	1,05
Тенденція попиту																									
стабільна	**негативна**	**позитивна**	**позитивна**	**позитивна**	**негативна**	**позитивна**	**позитивна**	**стабільна**	**стабільна**	**стабільна**	**негативна**	**стабільна**	**позитивна**	**стабільна**	**стабільна**	**стабільна**	**позитивна**	**стабільна**	**стабільна**	**позитивна**	**стабільна**	**позитивна**	**позитивна**	**позитивна**	**позитивна**

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Берёзный Е. А. Практическая кардиоритмография. 3-е издание, переработанное и дополненное / Е. А. Берёзный, А. М. Рубин, Г. А. Утехина.: Научно-производственное предприятие «Нео», 2005. — 140 с.
2. Герболка Н. Л. Методика аналізу конкурентоспроможності лікарських засобів на основі експертних оцінок на прикладі нестероїдних протизапальних препаратів/Н. Л. Герболка //Фармац. журн. — 2009. — №1. — С. 16–23.
3. Зобова І. О. Дослідження фармакоекономічниих аспектів лікарського забезпечення хворих на ессенціальну гіпертензію у стаціонарних умовах/І. О. Зобова // Фармац. журн. — 2009. — №4. — С.49–56.
4. Івченко А. В. Особливості споживання противиразкових лікарських препаратів у регіонах України/А. В. Івченко, М. М. Слободянюк//Матеріали науково-практичної конференції «Ефективність використання маркетингу та логістики фармацевтичними організаціями». — Х.: Вид-во НФаУ, 2008. — С.86–89.
5. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения/ В. М. Михайлов. — Иваново, 2000. — 200 с.
6. Мнушко З. М. Дослідження рівня попиту на протигрибкові лікарські засоби/З. М. Мнушко, І. В. Тіманюк // Вісник фармації. — 2005. — №1. — С.57–60.
7. Мнушко З. М. Модель формування потенціалу фармацевтичного ринку на прикладі антигельмінтних лікарських препаратів /З. М. Мнушко, Ю. В. Попова // Фармаком. — 2008. — №4. — С.107–115.
8. Мнушко З. М. Оцінка ринку біологічно активних добавок та характерних для нього видів ризику/З. М. Мнушко, Н. В. Сотникова, О. М. Євтушенко // Клінічна фармація. — 2005. — №2 (том 9). — С. 25–32.
9. Мнушко З. М. Маркетингові дослідження ринку лікарських засобів ноотропної дії / З. М. Мнушко, Є. О. Кондакова // Ліки України. — 2005. — №10. — С.96–99.
10. Панфілова Г. Л. Моніторинг вітчизняного ринку статинів як перспективної групи серцево-судинних засобів/Г. Л. Панфілова, Ю. В. Корж // Фармаком. — 2008. — №1. — С.106–112.
11. Пушак К. І. Маркетингові та фармакоекономічні дослідження лікарських засобів для профілактики і лікування клімактеричних порушень у жінок/К. І. Пушак//Фармац. журн. — 2008. — №2. — С. 23–30.
12. Слободянюк Н. Н. Лекарственные препараты для лечения аллергических заболеваний: общая характеристика, конкурентная среда, структура потребления/Н. Н. Слободянюк, О. С. Самборский, Л. Ф. Просянюк // Провизор. — 2008. — №19. — С. 9–13.
13. Торохтін О. М. «Швидкість» зміни клініко-лабораторних показників у процесі відновлювальної терапії як критерій оцінки її ефективності та прогнозу/О. М. Торохтін // Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. — 2000. — №3 (23). — С.3–8.
14. Торохтін О. М. Діагностика, реабілітація, ефективність. Теоретико-практичнедослідження математичної функціонально-діагностичної n-вимірної моделі станів організму на прикладі відновного лікування інфаркту міокарда/О. М. Торохтін. — Ужгород: Карпати, 1999. — 206с.
15. Gascon Fernando de la Fuente. On macroeconomic characteristics of pharmaceutical generics and the potential for manufacturing and fuzzy conditions/Gascon Fernando de la Fuente, David Puente Javier, Lozano Jesus //Artificial Intelligence in Medicine. — 2007. — Vol. 14. — Issue 3. — P. 223–235.
16. Nick J Fox. Pharma in the bedroom... and the kitchen... The pharmaceuticalisation of daily life/Nick J Fox, Kattie J. Ward // Sociology of Health and Illness. — 2008. — Vol 30. — №6. — P. 856–868.

УДК 615.1: 339.133.017: 339.138

Пестун И. В., Торохтин А. М.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕНДЕНЦИЙ СПРОСА НА ЛЕКАРСТВЕННІЕ СРЕДСТВА ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

В статье представлена характеристика метода построения скатерограмм (Пуанкаре-Лоренса), который предложено использовать для определения тенденций потребления (рыночного спроса) на лекарственные средства. Проведено исследование спроса на примере лекарственного средства иммуностимулирующего действия. Построены скатерограммы по данным фактического потребления в отдельных областях Украины, позволившие определить степень стабильности или тенденции спроса.

Ключевые слова: спрос; скатерограмма; метод Пуанкаре-Лоренса; иммуностимуляторы, прогнозирование

UDC: 615.1: 339.133.017: 339.138

Pestun I. V., Torohtin A. M.

TECHNIQUE OF DEFINITION THE IMMUNOSTIMULANTS DEMAND TENDENCIES

In article the characteristic of a method of scaterogram construction (Poincare-Lawrence) who is offered for using for definition of tendencies of consumption (market demand) for medical products is presented. Demand research for immunostimulant preparation has been carried out. It is constructed scaterogram according to actual consumption in separate areas of Ukraine, which allowed to define degree of stability or the demand tendency.

Key words: demand; scaterogram; Poincare-Lawrence's method; immunostimulants; forecasting

Адреса для листування:
61168, м. Харків, вул. Блюхера, 4.
Кафедра менеджменту
та маркетингу у фармації НФаУ
Тел: (057) 267-91-72

Надійшла до редакції: 19.04.10