

УДК 616-053:614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2023-4-581-592

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАК ОРДИНАР В ГЕРОНТОЛОГИИ

*У.Р. Сагинбаев¹, С.А. Рукавишников¹, Т.А. Ахмедов¹, Э.В. Фесенко², А.Е. Нурпеисова³,
О.В. Давидян⁴*

¹АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», г. Санкт-Петербург

²Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

³ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

⁴АНО НИМЦ «Геронтология», г. Москва

Введение: Четкое понимание наличия связи заболевания с возрастом, а также оперативный мониторинг за ситуацией крайне важны для организации гериатрической помощи населению, грамотного и сбалансированного распределения средств. Конечным итогом оптимизации мероприятий являются повышение продолжительности и качества жизни, снижение инвалидизации населения.

Цель исследования: разработать и обосновать расширенный арсенал эпидемиологических показателей для решения широкого круга прикладных и фундаментальных задач в геронтологии и гериатрии.

Материалы и методы: В качестве материалов выступили статистические сборники Минздрава России и Росстата за 2014-2019 гг. Произведены расчеты: соотношения уровня заболеваемости среди лиц старше трудоспособного возраста к уровню заболеваемости взрослого населения (возрастной индекс заболеваемости (ВИЗ)); отношения шансов (шанс развития заболевания у лиц старше трудоспособного возраста); коэффициента корреляции Спирмена. Анализ проводился как по группам заболеваний, так и по отдельным нозологиям.

Результаты: Проведенный анализ продемонстрировал сильную прямую корреляционную связь ($r=0,87$) между возрастным индексом заболеваемости и отношением шансов, что свидетельствует в пользу состоятельности разработанного индекса.

Обсуждение: Индекс может применяться в качестве одного из критериев возраст-ассоциированности патологии (значение, превышающее 1, указывает на позднюю манифестацию заболевания). Кроме того, ВИЗ позволяет оценить очередность манифестации заболевания на популяционном уровне. Разработанный индекс обладает и прогностическим потенциалом.

Заключение: Таким образом, возрастной индекс заболеваемости является перспективным показателем в геронтологии и гериатрии в качестве вектора при решении тактических и стратегических задач. Кроме того, данный прикладной показатель может быть полезен и в фундаментальной геронтологии.

Ключевые слова: возрастной индекс заболеваемости, возраст-ассоциированные заболевания

EPIDEMIOLOGICAL INDICATOR AS ORDINARY IN GERONTOLOGY

*U.R. Saginbaev¹, S.A. Rukavishnikova¹, T.A. Akhmedov¹, E.V. Fesenko², A.Ye. Nurpeisova³,
O.V. Davidyan⁴*

¹*St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg*

²*Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow*

³*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University», Belgorod*

⁴*Research Medical Centre «GERONTOLOGY», Moscow*

Introduction: A clear understanding of the existence of an association of the disease with age, as well as prompt monitoring of the situation, are extremely important for organizing geriatric care to the population, a competent and balanced distribution of funds. The final result of the optimization of measures is an increase in the duration and quality of life, a decrease in the disability of the population.

The purpose of the study: to develop and substantiate an expanded arsenal of epidemiological indicators for solving a wide range of applied and fundamental problems in gerontology and geriatrics.

Materials and methods: Statistical collections of the Ministry of Health of Russia and Rosstat for 2014-2019 acted as materials. Calculations were made: the ratio of the incidence rate among people over working age to the incidence rate of the adult population (age-specific incidence index (ASII)); odds ratios (chance of developing the disease in persons older than working age); Spearman correlation coefficient. The analysis was carried out both by disease groups and by individual nosologies.

Results: The analysis performed demonstrated a strong direct correlation relationship ($r = 0.87$) between the age-specific incidence index and the odds ratio, suggesting the consistency of the developed index.

Discussion: The index can be used as one of the criteria for age-association of pathology (a value exceeding 1 indicates a late manifestation of the disease). In addition, ASII allows you to assess the priority of the manifestation of the disease at the population level. The developed index also has prognostic potential.

Conclusion: Thus, the age incidence index is a promising indicator in gerontology and geriatrics as a vector in solving tactical and strategic problems. In addition, this application metric can be useful in fundamental gerontology.

Keywords: age-specific incidence index, age-associated diseases

Возраст-ассоциированные заболевания (ВАЗ) – гетерогенная группа патологий, вероятность развития которых повышается по мере старения организма и характеризуется следующими особенностями: преобладание хронических форм; полиморбидность; сокращение разнообразия нозологических форм; изменение патогенетических механизмов заболеваний и, как следствие, атипичное течение (О.В. Коркушко). При этом принадлежность отдельных заболеваний к данной группе подвергается определенным сомнениям. Четкое понимание наличия связи заболевания с возрастом, а также оперативный

мониторинг за ситуацией крайне важны для организации гериатрической помощи населению, грамотного и сбалансированного распределения средств [1]. Конечным итогом оптимизации мероприятий являются повышение продолжительности и качества жизни, снижение инвалидизации населения.

Одним из наиболее широко применяемых инструментов для количественной оценки тесноты связи между двумя качественными признаками (например, пожилым возрастом и манифестацией заболевания) является расчет отношения шансов (OR) [2].

Однако в условиях практического здравоохранения расчет отношения шансов при проведении мониторинга на различных уровнях (местный, муниципальный, региональный, окружной и федеральный) может быть затруднительным. Для корректного подсчета отношения шансов необходимо формирование контрольной группы, которая должна в несколько раз превышать основную группу пациентов [3]. Кроме того, для составления стандартной четырехпольной таблицы (основного субстрата для расчета OR) необходимы абсолютные показатели.

В качестве альтернативного инструмента возможно рассмотрение основного эпидемиологического показателя – уровня первичной заболеваемости (инцидентности). Данная относительная величина по своей сущности отражает частоту манифестации заболевания как в целом среди населения, так и среди лиц отдельных возрастных групп. С геронтологической точки зрения в качестве своего рода «контрольных точек» целесообразно принять уровни заболеваемости у лиц старше трудоспособного возраста, трудоспособного возраста и взрослого населения в целом (как основных учетно-статистических групп). Перечисленные показатели фиксируются в учетно-отчетной документации медицинских организаций различных организационно-правовых форм, что предполагает простоту и оперативность сбора, обработки и мониторинга таких показателей.

Цель исследования: разработать и обосновать расширенный арсенал эпидемиологических показателей для решения широкого круга прикладных и фундаментальных задач в геронтологии и гериатрии.

Материалы и методы. В качестве материалов выступили официальные статистические сборники Минздрава России и Росстата за 2014-2019 гг. Статистические сборники Министерства здравоохранения послужили источником информации по количеству впервые заболевших лиц (в абсолютных значениях) и уровню заболеваемости (в относительных значениях) среди лиц старше трудоспособного возраста и взрослого

населения Российской Федерации и по отдельным федеральным округам: Центральный (ЦФО), Северо-Западный (СЗФО), Южный (ЮФО), Северо-Кавказский (СКФО), Приволжский (ПФО), Уральский (УФО), Сибирский (СФО) и Дальневосточный (ДФО) [4-9]. Для анализа количества населения в целом и по отдельным возрастным категориям были применены данные официальной статистики Росстата.

Произведен расчет соотношения уровня заболеваемости среди лиц старше трудоспособного возраста к уровню заболеваемости взрослого населения (далее – возрастной индекс заболеваемости (ВИЗ)). Также рассчитывались OR (шанс развития заболевания у лиц старше трудоспособного возраста). Проведена оценка корреляционной связи между ВИЗ и OR с помощью коэффициента ранговой корреляции r Спирмена.

Анализ проводился как по группам заболеваний, так и по отдельным нозологиям. Рассмотрены следующие группы заболеваний: болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (болезни крови); болезни мочеполовой системы (болезни МПС); болезни нервной системы (болезни НС); болезни органов дыхания (БОД); болезни кожи и подкожной клетчатки (болезни кожи); болезни органов пищеварения (болезни ЖКТ); болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (болезни ОДА); болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (болезни ЖВС); болезни системы кровообращения (БСК); новообразования. Проведен анализ по следующим нозологическим единицам: рассеянный склероз; миопия; эпилепсия, эпилептический статус; сахарный диабет I типа; язва желудка и двенадцатиперстной кишки; тиреотоксикоз (гипертиреоз); астма, астматический статус; болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (артериальная гипертензия); сахарный диабет II типа; цереброваскулярные болезни; церебральный атеросклероз; остеопороз; болезнь Паркинсона; глаукома; катаракта; болезнь Альцгеймера.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistics 20.0 и Excel 2010.

Результаты исследования. Проведенный анализ продемонстрировал сильную прямую корреляционную связь ($r=0,87$) между возрастным индексом заболеваемости и отношением шансов. Полученный результат свидетельствует в пользу состоятельности разработанного индекса (рисунок 1).

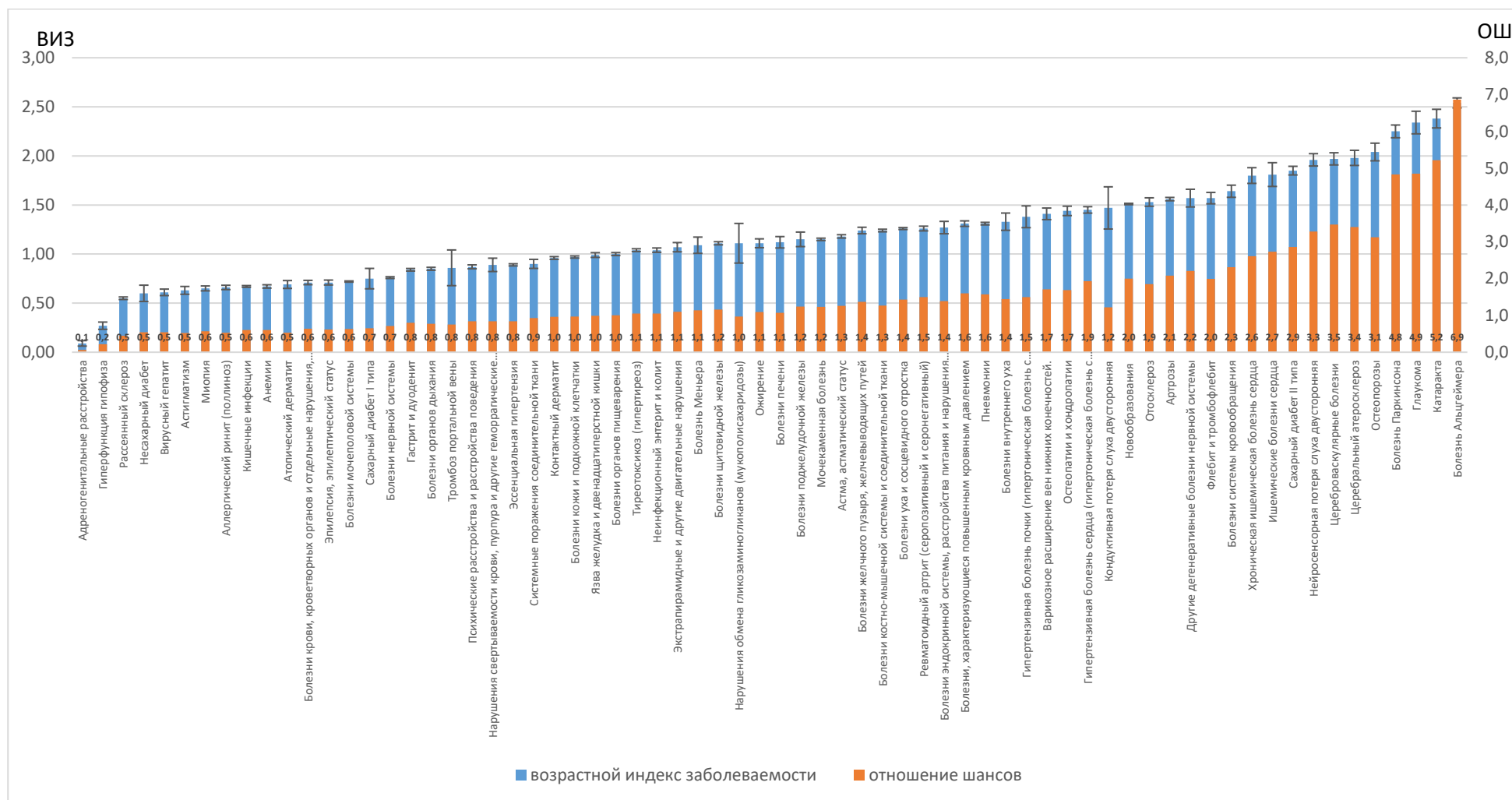


Рисунок 1. Соотношение возрастного индекса заболеваемости и отношения шансов на основании среднееголетних уровней заболеваемости (2014-2019 гг.) населения Российской Федерации

На рисунке 1 по оси абсцисс расположены нозологии в порядке возрастания ВИЗ, что соответствует средней очередности манифестации заболевания на популяционном уровне. Видно, что такие явно возраст-ассоциированные заболевания, как болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, катаракта, глаукома и остеопорозы расположены в правой части графика.

На популяционном уровне заболевания, у которых ВИЗ с учетом 95% доверительного интервала превышает значение 1, относятся к когорте ВАЗ. Данный эпидемиологический критерий может быть включен в качестве одного из характеристических критериев группы возраст-ассоциированных заболеваний в геронтологии и гериатрии.

На втором этапе были рассмотрены ВИЗ по группам заболеваний (рисунок 2) и по отдельным нозологиям (рисунок 3) в разрезе федеральных округов Российской Федерации.

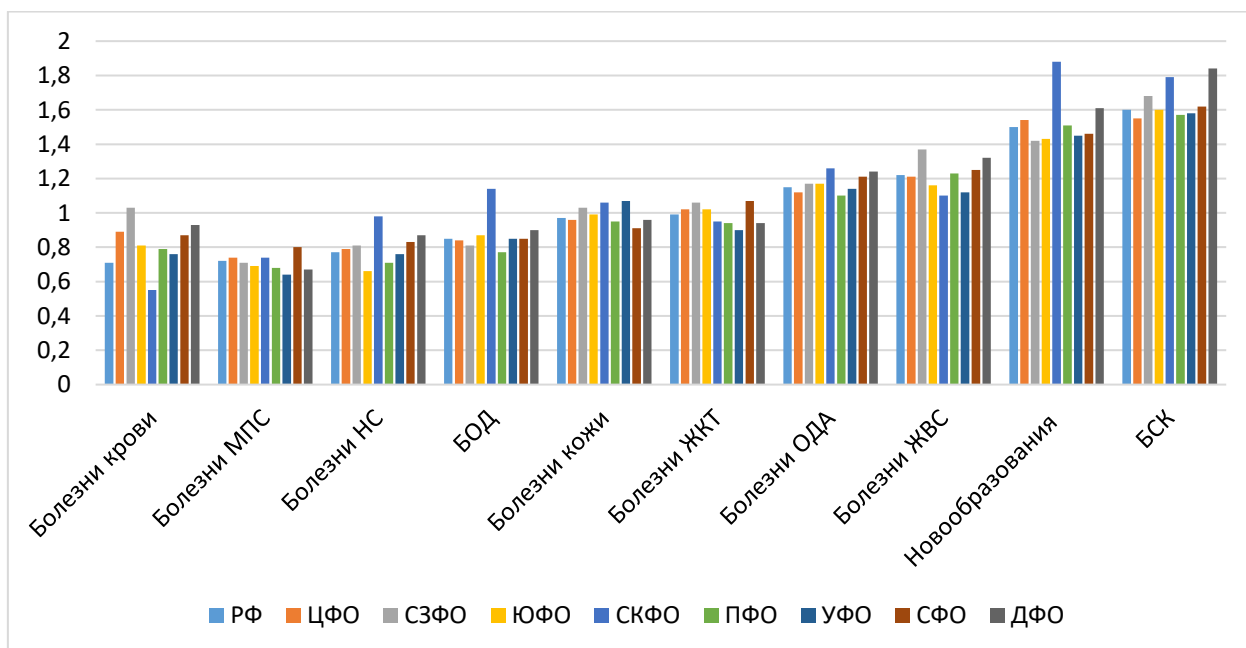


Рисунок 2. Возрастной индекс заболеваемости на основании среднемноголетних уровней заболеваемости (2015-2017) по группам патологий населения России и федеральных округов

Из представленных столбиковых диаграмм видно, что общий тренд сопоставимости уровня ВИЗ характерен для всех рассмотренных территорий. В то же время отдельные федеральные округа имеют определенные особенности.

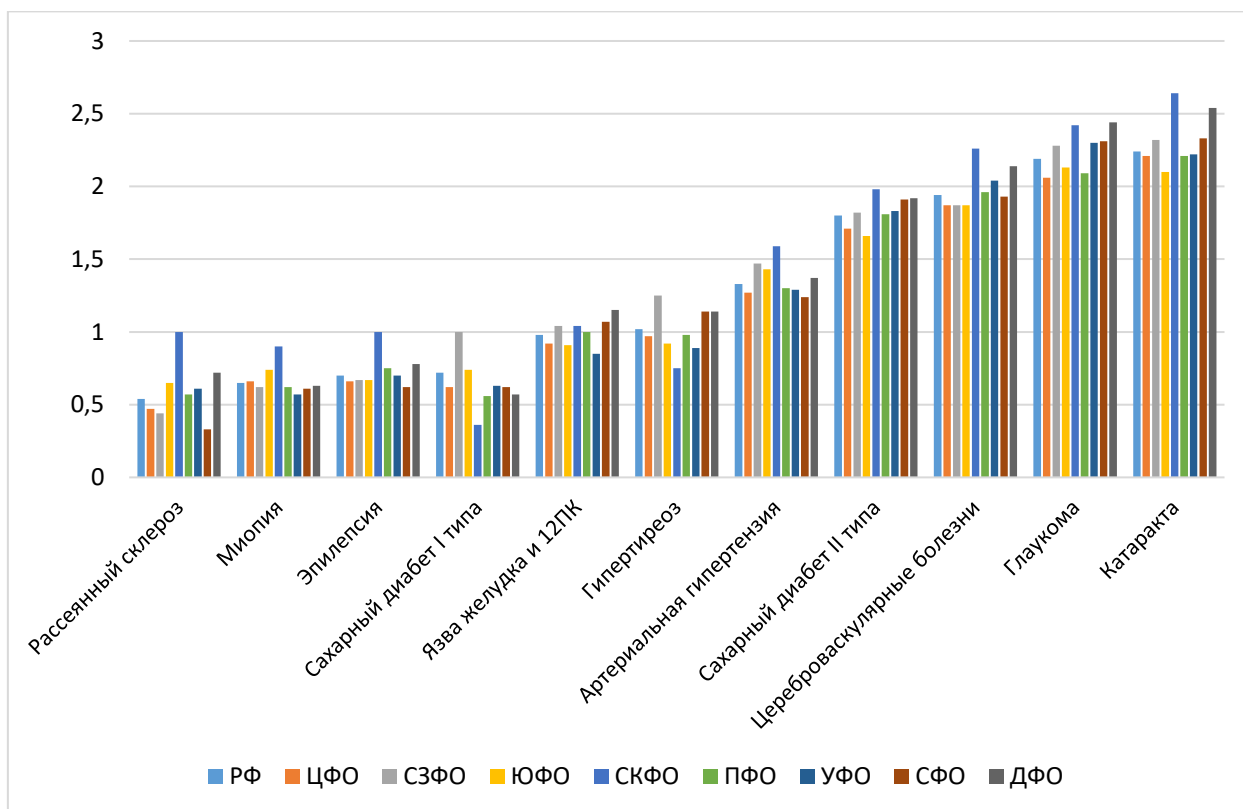


Рисунок 3. Возрастной индекс заболеваемости на основании среднепогодных уровней заболеваемости (2015-2017) по отдельным нозологиям населения России и федеральных округов

Обсуждение результатов. Разработанный возрастной индекс заболеваемости продемонстрировал свою состоятельность. Показатель может применяться в качестве одного из критериев возраст-ассоциированности патологии. Так, возрастной индекс заболеваемости, значение которого превышает 1, указывает на позднюю манифестацию заболевания (уровень заболеваемости среди лиц старшей возрастной категории значительно превышает аналогичный показатель среди взрослого населения в целом).

Кроме того, ВИЗ позволяет оценить очередность манифестации заболевания на популяционном уровне. Данное свойство позволит оптимизировать диагностический подход при проведении диспансеризации лиц отдельных возрастных категорий.

Разработанный индекс обладает и прогностическим потенциалом. К примеру, при организации обеспечения населения медицинской помощью (например, по гериатрическому профилю) в развивающихся территориях и поселениях, зная ВИЗ и уровень заболеваемости, характерный для данной территории, можно оперативно рассчитать инцидентность среди лиц пожилого возраста, характерную для данной конкретной территории.

Из выше представленных диаграмм видно, что отдельные федеральные округа (в частности, СКФО) имеют относительно высокий ВИЗ по таким актуальным группам заболеваний, как БСК, новообразования, БОД; перечисленные группы патологий занимают лидирующие позиции в структуре заболеваемости [11]. Данная закономерность свидетельствует о сравнительно позднем развитии ВАЗ и с клинической точки зрения соответствует позднему наступлению процессов старения. Обнаруженная особенность также может быть полезна при изучении влияния различных факторов на такие важные аспекты, как продолжительность жизни и показатели инвалидизации.

Между тем, стоит отметить некоторые возможные ограничения применимости разработанного ВИЗ. Необходимо понимать, что на уровень заболеваемости может влиять ряд интерферирующих факторов, таких как технические ошибки при сборе и сводке статистической информации, локальные особенности организации системы оказания медико-санитарной помощи и т.д. Перечисленные ограничения можно преодолеть путем применения методов стандартизации и оценки ВИЗ на основании среднесноголетних уровней заболеваемости. Более того, необходимо обратить внимание, что для расчета ВИЗ как делимое, так и делитель должны быть нормированы на однородное основание (например, заболеваемость на 100 000 населения).

Заключение. Таким образом, возрастной индекс заболеваемости является перспективным показателем в геронтологии и гериатрии в качестве вектора при решении тактических (оказание медико-социальной помощи гериатрического профиля) и стратегических (повышение продолжительности и качества жизни, снижения уровня инвалидизации) задач. Кроме того, данный прикладной показатель может быть полезен и в фундаментальной геронтологии в качестве одного из критериев возраст-ассоциированности процессов.

Список литературы

1. Ильницкий А.Н., Кравченко Е.С., Прощаев К.И. Возрастная жизнеспособность как новый концепт геронтологии и гериатрии. Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2021;6 (4):63-86 doi: 10.38098/ipran.opwp_2021_21_4_003
2. Glantz S.A. Primer of Biostatistics. Seventh Edition. 2012
3. Брико Н.И., Покровский В.И. Эпидемиология. М. ГЭОТАР-Медиа. 2015:368
4. Александрова Г.А., Поликарпов А.В., Голубев Н.А. и др. Заболеваемость взрослого населения России в 2015 году. Статистические материалы. М. Минздрав России. 2016:160
5. Александрова Г.А., Поликарпов А.В., Голубев Н.А. и др. Заболеваемость населения старше трудоспособного возраста по России в 2015 году. Статистические материалы. М. Минздрав России. 2016:183
6. Поликарпов А.В., Александрова Г.А., Голубев Н.А. и др. Заболеваемость взрослого населения России в 2017 году. Статистические материалы. М. Минздрав России. 2018:160
7. Поликарпов А.В., Александрова Г.А., Голубев Н.А. и др. Заболеваемость населения старше трудоспособного возраста по России в 2017 году. Статистические материалы. М. Минздрав России. 2018:183
8. Александрова Г.А., Голубев Н.А., Тюрина Е.М. и др. Заболеваемость взрослого населения России в 2019 году. Статистические материалы. М. Минздрав России. 2020:160
9. Александрова Г.А., Голубев Н.А., Тюрина Е.М. и др. Заболеваемость населения старше трудоспособного возраста по России в 2019 году. Статистические материалы. М. Минздрав России. 2020:183
10. Шляфер С.И. Заболеваемость населения старше трудоспособного возраста Российской Федерации. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2014;1:16-27

References

1. Il'nickij A.N., Kravchenko E.S., Proshhaev K.I. Vozrastnaja zhiznesposobnost' kak novyj koncept gerontologii i geriatrii [Age viability as a new concept of gerontology and geriatrics]. Institut psihologii Rossijskoj akademii nauk. Organizacionnaja psihologija i

psihologija truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational and Labor Psychology]. 2021;6 (4):63-86 doi: 10.38098/ipran.opwp_2021_21_4_003 (In Russian)

2. Glantz S.A. Primer of Biostatistics. Seventh Edition. 2012

3. Briko N.I., Pokrovskij V.I. Jepidemiologija [Epidemiology]. M. GJeOTAR-Media. 2015:368 (In Russian)

4. Aleksandrova G.A., Polikarpov A.V., Golubev N.A. et al. Zabolevaemost' vzroslogo naselenija Rossii v 2015 godu. Statisticheskie materialy [The incidence of adult population of Russia in 2015. Statistical materials]. M. Minzdrav Rossii [M. Ministry of Health of Russia]. 2016:160 (In Russian)

5. Aleksandrova G.A., Polikarpov A.V., Golubev N.A. et al. Zabolevaemost' naselenija starshe trudosposobnogo vozrasta po Rossii v 2015 godu. Statisticheskie materialy [The incidence of the population is older than working age in Russia in 2015. Statistical materials]. M. Minzdrav Rossii [M. Ministry of Health of Russia]. 2016:183 (In Russian)

6. Polikarpov A.V., Aleksandrova G.A., Golubev N.A. et al. Zabolevaemost' vzroslogo naselenija Rossii v 2017 godu. Statisticheskie materialy [The incidence of adult population of Russia in 2017. Statistical materials]. M. Minzdrav Rossii [M. Ministry of Health of Russia]. 2018:160 (In Russian)

7. Polikarpov A.V., Aleksandrova G.A., Golubev N.A. et al. Zabolevaemost' naselenija starshe trudosposobnogo vozrasta po Rossii v 2017 godu. Statisticheskie materialy [The incidence of the population is older than working age in Russia in 2017. Statistical materials]. M. Minzdrav Rossii [M. Ministry of Health of Russia]. 2018:183 (In Russian)

8. Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Tjurina E.M. et al. Zabolevaemost' vzroslogo naselenija Rossii v 2019 godu. Statisticheskie materialy [The incidence of adult population of Russia in 2019. Statistical materials]. M. Minzdrav Rossii [M. Ministry of Health of Russia]. 2020:160 (In Russian)

9. Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Tjurina E.M. et al. Zabolevaemost' naselenija starshe trudosposobnogo vozrasta po Rossii v 2019 godu. Statisticheskie materialy [The incidence of the population is older than working age in Russia in 2019. Statistical materials]. M. Minzdrav Rossii [M. Ministry of Health of Russia]. 2020:183 (In Russian)

10. Shljafer S.I. Zabolevaemost' naselenija starshe trudosposobnogo vozrasta Rossijskoj Federacii [Incidence of population older than working age of the Russian Federation].

Sovremennye problem zdavoohraneniya I medicinskoj statistiki [Current Health and Medical Statistics Issues]. 2014;1:16-27 (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Сагинбаев Урал Ринатович – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; e-mail: starosta-mpf@mail.ru, ORCID: 0000-0001-9709-1882; SPIN-код: 3818-2006

Рукавишникова Светлана Александровна – доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; e-mail: kdlb2@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322; SPIN-код: 7572-3297

Ахмедов Тимур Артыкович – доктор биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; e-mail: timaxm@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322; SPIN-код: 5333-0721

Фесенко Эльвира Витальевна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 125371, Москва, 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: longtermcare.fmba@gmail.com, ORCID 0000-0003-2187-5060; SPIN-код – 8131-1586

Нурпеисова Анар Елубаевна – соискатель ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015 Россия, Белгород, улица Победы, 85; e-mail: anara.nurpeisova@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8141-2618

Давидян Ованес Вагенович - кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела клинической геронтологии Автономной некоммерческой организации Научно-исследовательского медицинского центра «Геронтология», 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, 116, стр. 1, оф. 321, e-mail: odavidyan@tvergma.ru, ORCID: 0000-0002-1840-4703

Information about authors

Saginbaev Ural Rinatovich – Ph.D., Senior Researcher, Laboratory of Age Clinical Pathology, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 197110, St. Petersburg, Dynamo av., 3; e-mail: starosta-mpf@mail.ru, ORCID: 0000-0001-9709-1882; SPIN code: 3818-2006

Rukavishnikova Svetlana Aleksandrovna - Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Laboratory of Age Clinical Pathology, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 197110, St. Petersburg, Dynamo av., 3; e-mail: kdlb2@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322; SPIN code: 7572-3297

Akhmedov Timur Artykovich – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Laboratory of Age Clinical Pathology, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 197110, St. Petersburg, Dynamo av., 3; e-mail: timaxm@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322; SPIN code: 5333-0721

Fesenko Elvira Vitalievna - Candidate of medical Sciences, associate professor, Head of Department of Internal Diseases, Geriatrics and Anti-aging Medicine, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Russia, Moscow, Volokolamskoe highway, 91, e-mail: longtermcare.fmba@gmail.com, ORCID 0000-0003-2187-5060; SPIN-код – 8131-1586

Nurpeisova Anar Yelubayevna - scientific applicant, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University», Belgorod, 85 Pobedy Street, 308015 Russia, e-mail: anara.nurpeisova@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8141-2618

Davidyan Ovanes Vagenovich - Candidate of medical Sciences, researcher in Department of clinical gerontology, Research Medical Centre «GERONTOLOGY», 125371, Moscow, Volokolamskoe highway, 116, b.1, of. 321, e-mail: odavidyan@tvergma.ru, ORCID: 0000-0002-1840-4703

Статья получена: 28.09.2023 г.
Принята к публикации: 25.12.2023 г.