

Прусаков Валерий Михайлович,
д.м.н., профессор кафедры Э и БДЧ, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: vmprusak@yandex.ru

Прусакова Александра Валерьевна,
к.м.н., доцент кафедры Э и БДЧ, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: alprus@mail.ru

ОЦЕНКА РИСКА МАССОВОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Prusakov V.M., Prusakova A.V.

ASSESSMENT OF THE RISK OF MASS MORBIDITY AMONG CHILDREN EXPOSED TO A COMPLEX OF ENVIRONMENTAL FACTORS

Аннотация. Рассмотрен методический прием расчета ОР заболеваемости детей городов и фоновых территорий Иркутской области в 1988 – 2016 гг. при отдельном и совместном воздействии локальных и региональных факторов окружающей среды в динамике.

Ключевые слова: массовая неинфекционная заболеваемость, локальные и региональные факторы, адаптационный процесс, относительный риск.

Abstract. The article discusses the methodological approach to calculating the OR of morbidity among children in urban and background areas of the Irkutsk Region in 1988-2016, taking into account the separate and combined effects of local and regional environmental factors in dynamics.

Keywords: mass non-communicable diseases, local and regional factors, adaptation process, relative risk.

Согласно [1] риск заболеваемости, реактивность/резистентность организма детей и медико-экологическая ситуация (МЭС) на территории промышленных городов области формируется при воздействии комплекса локальных и региональных факторов, а на фоновых территориях – при влиянии преимущественно региональных факторов. Для оценки силы воздействия группы локальных факторов принято определять относительный риск (ОРл) с использованием фоновых значений заболеваемости в один и тот же срок наблюдения на оцениваемой и фоновой территориях. Для оценки силы воздействия преимущественно региональных факторов в качестве фоновой используется среднее значение заболеваемости на фоновых территориях в начале исследования (1988-1990 гг.). Такая фоновая заболеваемость позволяет определять относительный риск региональный (ОРр) в динамике. Эти две фоновые позволяют получить две динамики относительного риска (ОР), каждая из которых позволяет оценить роль соответствующей группы факторов в формировании риска заболеваемости и их динамики, характеристик реактивности/резистентности и МЭС.

Выполненный анализ формирования ОРл от локальных факторов в городах и ОРр от региональных факторов на фоновой территории позволил предложить вариант расчета ОР для заболеваемости городов в целом от всех изучаемых факторов на основании результатов определения вышеперечисленных рисков. Чтобы определить уровень общего для изучаемых факторов значения риска заболеваемости необходимо использовать единый показатель фоновой заболеваемости. В данном случае это заболеваемость для оценки риска на фоновых территориях – средняя исходная заболеваемость (ОРр.исх.) в 1988-1990гг. Она имеет наименьшее значение $797,1 \times 10^{-3}$ случаев заболеваний, что с

наибольшей вероятностью свидетельствует о высоком уровне реактивности контингента. Поскольку ОР от локальных факторов получается с помощью синхронной по времени заболеваемостью на фоновых территориях, то облегчается получение общего в отношении исходной заболеваемости риска (ОР_о) при наличии ОР_л и ОР_р путем их умножения. Общий (суммарный) ОР_о отражает все изменения в состоянии здоровья контингентов при совместном воздействии локальных и региональных факторов отдельных территорий. Для этого необходимо выполнить следующее:

1) Определить ОР_л и ОР_р по следующим формулам:

$$ОР_{л\text{ij}} = R_{л\text{ij}} / P_{р\text{j}} \text{ и } ОР_{р\text{ij}} = P_{р\text{j}} / P_{р.\text{исх.}},$$

где R_{л_{ij}} и P_{р_j} – соответственно заболеваемость (сл. на 10³ обращений) детей i-го города и фоновой территории в j-й срок наблюдения; P_{р.исх.} – исходная региональная (фоновая) заболеваемость (сл. на 10³ обращений).

2) Определить общий (суммарный) ОР_{о_{ij}} для заболеваемости i-го города в целом от всех изученных факторов в j-й срок наблюдения на основании результатов определения вышеперечисленных рисков по формуле:

$$ОР_{о\text{ij}} = ОР_{л\text{ij}} \times ОР_{р\text{ij}} [1].$$

Другими словами, определить ОР в изучаемом городе (пункте) по отношению не к фоновой заболеваемости в j-й срок наблюдения, а к фоновой заболеваемости в исходный срок наблюдения. В этом случае ОР_{о_{ij}} будет содержать в себе долю ОР от региональных факторов (ΔОР_{фон} или ΔОР_{р_{ij}}), долю ОР от локальных факторов (ΔОР_{л_{ij}}), а также исходный риск, равный 1.

Доли перечисленных рисков определяются по следующим формулам:

$$ΔОР_{л\text{ij}} = ОР_{о\text{ij}} - ОР_{р\text{ij}} \text{ и } ΔОР_{р\text{ij}} = ОР_{р\text{ij}} - 1,0.$$

3) Определение вкладов (Q) изучаемых групп факторов в формирование суммарного риска города или иной изучаемой территории выполняется по следующим формулам: Q_{л_{ij}} = (ΔОР_{л_{ij}} / ОР_{о_{ij}}) x 100 и Q_{р_{ij}} = (ΔОР_{р_{ij}} / ОР_{о_{ij}}) x 100;

$$Q_{\text{исх}} = (ОР_{\text{исх.}} / ОР_{о\text{ij}} \text{ или } 1 / ОР_{о\text{ij}}) \times 100.$$

Таблица. Пример расчетных показателей г. Братска за 2011-2016 гг.

Показатель	ОР	ОР от исх. фона	Доля ΔОР _о	Вклад, % в ОР _о
ОР _{о.общ.}		3,658	3,658	100,0
ОР _л	1,55	1,298	1,298	35,48
ОР _р	2,36	2,36	1,36	37,18
ОР _{р.исх.}	1,0	1,0	1,0	27,34

Из таблицы следует, что вклады локальных (ΔОР_л) и изменяющихся (перестроечных) фоновых (ΔОР_р) факторов в формирование общего ОР заболеваемости примерно равны: соответственно 35,48 % и 37,18 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прусаков В.М., Прусакова А.В. Динамика массовых неинфекционных заболеваний детей в период постсоциалистических преобразований – Текст: непосредственный // Профилактическая медицина. Актуальные медико-экологические проблемы Сибири. Глава 2. – Иркутск: ИНЦХТ, 2022. – С.28-56.