

МЕДИЦИНСКАЯ РИСКОЛОГИЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

Н.А. Казберюк, О.Е. Коновалов

ГОУ ВПО «Тульский государственный университет»
ГОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»

В статье раскрывается актуальность многофакторного моделирования риска патологии. Раскрываются теоретические основы медицинской рискологии. Показана роль индивидуального прогнозирования риска патологии в повышении качества профилактической и лечебно-диагностической работы врача.

Ключевые слова: моделирование риска, рискология, прогноз, профилактика.

На современном этапе развития медицинской науки можно утверждать о том, что уже сравнительно давно (за последние 35 – 40 лет), сформировалось отдельное направление - медицинская рискология. Ее теоретической основой здесь является общепризнанная концепция факторов риска.

Медицинская рискология активно развивается, используя, в том числе, новые понятия, подходы и решения из других областей знаний – экономики, строительного и страхового дела, наук фундаментального и прикладного характера. Безусловно, простой перенос понятий, категорий и подходов в медицину от рискологии как общенаучного направления невозможен без глубокого их теоретического осмысления и адаптации, а также без подтверждения положительных результатов применения в практическом здравоохранении. Так, вполне адаптированным в медицине становится представление о менеджменте риска при планировании, организации и проведении профилактических мер в отношении заболеваний различной этиологии, то есть представление об управлении риском. То же можно сказать о допустимости и приемлемости риска по отношению к здоровью: на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.

В настоящее время научно-исследовательские работы по рискологии проводятся по целому ряду медицинских специальностей. Большое количество научных работ в этой области выполнено и проводятся отдельно в кардиологии, педиатрии, общественном здоровье и здравоохранении, эпидемиологии, онкологии, гастроэнтерологии, неврологии, акушерстве и гинекологии, стоматологии, гигиенических и многих других областях медицинских знаний применительно к решению конкретных лечебно-диагностических, профилактических и организационных проблем.

Значимой, на наш взгляд, особенностью современной концепции факторов риска в медицине является рассмотрение проблем возникновения и развития любой патологии человека исключительно с полиэтиологической точки зрения. Доказательным примером могут служить инфекционные заболевания – воспринимаемые традиционно как моноэтиологические. Известно, что концепция факторов риска позволяет рассматривать их как результат влияния сочетаний и совокупности ряда обстоятельств, причин, и в целом – множества факторов риска

заражения. Кстати, свое начало концепция факторов риска в медицине получила в пределах эпидемиологии: с введения таких понятий, как «территория риска», «время риска», «группы риска». В дальнейшем, значительно более широкую теоретическую трактовку концепция имела в пределах «общественного здоровья и здравоохранения», что вполне закономерно.

В настоящее время развитие медицинской рискологии концептуально довольно сильно отстает от возможностей ее методологического обеспечения. Исторически сложилась такая ситуация, при которой изначально было становление и развитие теории вероятности в точных науках (начало прошлого века), и только затем – концептуальные ее приложения, в том числе и в медицине. В основе анализа по факторам риска лежат способы и методы вероятностной прикладной математической статистики. Целый ряд теорий точных наук были адаптированы в медицинских исследованиях к решению проблем с позиций анализа риска: теория распознавания образов, кластерного анализа, принятия решений, массового обслуживания, ситуационного анализа и многих других. Такое положение, с одной стороны, позволило значительно расширить практическую значимость исследований, а с другой стороны – создало почву для различения некоторых определений в концептуальной части медицинской рискологии. Так, дискуссионным на сегодняшний день является точность и общепринятость в медицине определение понятий самого «фактора риска», «маркера риска», «факторов, снижающих риск», «приемлемого риска» и некоторых других. Серьезной проблемой является разработка единых классификационных критериев и соответственно - единой классификации факторов риска. Эта проблема крайне сложна, во многом, из-за большого числа уже предложенных и возможных способов ее решения. До сих пор является окончательно не решенным и довольно спорным вопрос: «Как оценить риск?» возникновения, развития заболевания, то есть - «Каким показателем?»: денежными единицами, числом дней продолжительности предстоящей жизни, показателем информативности влияния или показателем количества информации, или др. Наиболее важным решение этих вопросов является при сравнительной оценке одновременного влияния двух и более факторов риска. Вероятно, выбор показателя должен быть продиктован выбранными целями и задачами конкретного научного исследования. В настоящее время в медицинскую рискологию введен раздел, который отдельные исследователи определяют как «угрозометрия», что правомерно и полезно [1].

Проводимые сегодня медицинские научные исследования в области анализа и оценки различного вида рисков можно подразделить на одно- и многофакторные. Уровень исследований, с точки зрения приложения результатов анализа, также различен: популяционный, групповой и индивидуальный.

Наибольший интерес, на наш взгляд, представляют исследования, посвященные многофакторному анализу риска на индивидуальном уровне. Решение задач здесь может быть очень разнообразным – от разработки формально логических моделей оценки риска возникновения заболеваний человека, риска проведения конкретных медицинских манипуляций и вмешательств, до решения отдельных вопросов дифференциальной диагностики. Так или иначе, исследования в этой области включают в себя разработку моделей различного вида и их последующий углубленный анализ. Создание таких математических моделей и применение открывает значительные возможности, и, прежде всего в области проведения направленной и индивидуальной профилактики заболеваний на уровне

«врач-пациент». Большая часть моделей здесь носит сугубо прогностический характер. Следует отметить, что при разработке многофакторных моделей и их анализе нельзя отождествлять прогностическое влияние того или иного фактора риска и его действительный вклад в реализацию развития патологии. Здесь необходимо различать представления о характере и механизме влияния факторов. Изучение характера риска предполагает, как минимум, анализ направленности и мощности влияния, то есть дает ответ на вопрос: «Как фактор риска влияет?». В свою очередь, анализ механизма влияния дает ответ на вопрос: «Каким образом это влияние осуществляется?». Концептуально, без разделения представлений о понятиях «характер» и «механизм» влияния невозможно корректно прийти к решению вопроса об управлении риска в целом - его регулировании и эффективности.

Многофакторный анализ риска возникновения и развития заболевания на индивидуальном уровне (в пределах изучения разработанных для этих целей прогностических моделей) был бы обеднен без реализации системного подхода [4]. Представляет значительный интерес возможность представления совокупности прогностически влияющих факторов риска на вероятность возникновения заболевания, с их разной направленностью и мощностью влияния, как системы. Границы или очертания такой системы определяются здесь достаточностью определенной комбинации факторов риска и их градаций для высокоэффективного прогноза. Приложение системного подхода к изучению многофакторных прогностических моделей может, на наш взгляд, значительно обогатить знания о риске возникновения отдельных заболеваний.

Теоретические подходы, способы и методы разработки моделей в области медицинской рискологии очень разнообразны и лишь немногие из них дают возможность подобного многофакторного анализа. Кроме того, его проведение, как и создание моделей, сопряжено, как правило, с обработкой огромных массивов обрабатываемой информации, что невозможно без применения современных вычислительных средств. И даже с применением компьютерной техники многофакторное моделирование представляет из себя крайне трудо-, средства- и время- затратный процесс. В первую очередь это объясняется необходимостью формирования объемных баз данных для проведения исследований. Кроме того, до сегодняшнего дня отсутствуют инструментальные программные компьютерные средства и их алгоритмы, где был бы реализован принцип автоматизации разработки моделей на основе предварительно сформированных информационных баз данных [3,5]. Автоматизация разработки формально-логических моделей комплексного влияния факторов риска развития патологии может предоставить ряд таких преимуществ, как возможность стандартизации и сопоставимости результатов моделирования.

Среди способов многофакторного прогнозирования на индивидуальном уровне в прикладной медицинской статистике одними из наиболее эффективных были и остаются табличные, разработанные на основе вероятностной теории распознавания образов. Как показывает опыт в разработке и применении табличных способов распознавания, их эффективность прогнозирования может превышать 90-95%. Первые подобные модели были разработаны в области области гастроэнтерологии, неотложной педиатрии исследователями еще в начале 70-х годов прошлого века. За последние 35 лет в медицине разработано и используется более 1200 (известных нам) табличных способов индивидуального

прогнозирования, предназначенных для оценки риска возникновения заболеваний различной этиологии. Такое число моделей объясняется тем, что в процессе многофакторной оценки риска задействованы такие показатели характера влияния факторов и их отдельных градаций, как информативность, направленность влияния, прогностическая значимость. Табличные способы распознавания применяются в общественном здоровье и организации здравоохранения, педиатрии, неонатологии, хирургии, кардиологии, офтальмологии, эпидемиологии, травматологии, ревматологии, пульмонологии, клинической генетике, гастроэнтерологии, анестезиологии, онкологии, акушерстве и гинекологии, психоневрологии, урологии, нефрологии и др. Вместе с этим, уже существующие решающие правила часто имеют значимые отличия в методологии формирования [2]. Кстати, очень мало научных работ, ориентированных на потребность медиков в области алгоритмизации, адекватности применения способов и методов разработки подобных прогностических моделей.

Прогностические модели, сформированные на основе вероятностной теории распознавания образов, в научном отношении предоставляют довольно обширные возможности для анализа характера влияния факторов риска, особенностей их комплексного и системного воздействия на реализацию риска возникновения заболевания. Необходимо подчеркнуть, что речь идет о проблемах и вопросах, которые можно попытаться решить в процессе разработки прогностических моделей и их анализе. Многие значимые проблемы здесь остаются до настоящего времени с теоретической точки зрения невыясненным окончательно: проблема «независимости» прогностического влияния факторов риска друг от друга; вопросы возможного компенсаторного их воздействия на вероятность возникновения патологии; проблема феноменального или парадоксального характера влияния факторов на риск развития различных заболеваний. Окончательно не решенной является проблема приемлемости и неотвратимости влияния факторов риска на индивидуальном уровне. Неизученными остаются системные параметры прогностического влияния совокупности факторов риска и их градаций на процесс развития различных форм заболеваний. Довольно немного известно о критериях индикаторности прогностического влияния отдельных факторов риска и их градаций. Интересным, на наш взгляд, является проблема, связанная с возможностью прогнозирования риска развития патологии на основе детализированной и углубленной информации о градациях одного лишь фактора риска.

Несмотря на обилие концептуальных и сугубо теоретических вопросов, связанных с процессом формирования и построения моделей прогнозирования, они по-прежнему остаются высокоэффективными и поэтому - востребованными в практическом здравоохранении. Следует отметить, что многофакторное прогнозирование развития конкретного заболевания и знание характера влияния различных по этиологии факторов риска, дает врачу возможность построить индивидуальную программу профилактики для каждого пациента в отдельности с учетом присущей только ему комбинацией факторов риска и их градаций. Причем, современные компартментные прогностические модели риска развития заболеваний позволяют врачу разработать программу индивидуальной профилактики с учетом приоритетности факторов риска. Управление отдельным фактором риска у пациента врач может осуществить посредством изменения граничных значений или параметров конкретных градаций факторов – это,

например, рекомендации по снижению веса тела за пределы границ именно той градации фактора, которая является угрозозначимой. Помимо рекомендательного характера, могут быть использованы коррекционные меры лекарственной терапии, медицинские вмешательства, манипуляции или др. Такой подход к оценке риска развития патологии и к регулированию вероятности заболевания на индивидуальном уровне в полной мере отвечает профилактическим потребностям пациента амбулатории. Известно, что пациент, посещая поликлинику с профилактической целью, хочет получить ответы на три основных вопроса: «Чем заболею?», «Когда заболею?» и «Что необходимо сделать, чтобы не заболеть?». Контекст поставленных вопросов соответствует современным возможностям менеджмента риска заболевания на индивидуальном уровне, то есть прогностические многофакторные модели и их использование является вполне адаптированным к функционирующей системе здравоохранения.

Разработка и применение корректных и эффективных способов индивидуального прогнозирования предоставляет врачу возможность управления здоровьем не только отдельного пациента, но и отдельных групп. Действительно, научно-обоснованное выделение групп риска по отдельным заболеваниям при проведении индивидуальной работы врача-рисколога с пациентом в амбулаторных условиях с учетом комплекса, в том числе и управляемых факторов риска, может существенно улучшить здоровье отдельных групп населения и как результат - популяции в целом.

Следует отметить, что процесс табличного прогнозирования, как правило, не требует специальных медицинских знаний, и вполне может быть реализован на доврачебном уровне. Строго говоря, речь идет о возможности доврачебной и донозологической диагностике заболеваний. Причем, способ прогноза не является дорогостоящим в применении и не «агрессивен» по отношению к пациенту.

Прогностические модели, в том числе и табличные, разработанные на основе вероятностной теории распознавания образов, могут быть созданы не только для целей вторичной профилактики. Их приложение актуально и эффективно в решении вопросов дифференциальной диагностики заболеваний; для прогностической оценки интегрированных показателей здоровья; решения вопросов о целесообразности проведения тех или иных манипуляций и вмешательств и др. Вместе с этим, уже созданные вероятностные модели в различных отраслях медицины с профилактическими и диагностическими целями могут быть эффективно использованы в практическом здравоохранении комплексно в пределах единой программы, что до настоящего времени не реализовано.

Таким образом, расширение современных теоретических и методологических представлений в области медицинской рискологии посредством разработки и углубленного анализа многофакторных прогностических моделей, результатов их использования, может существенно улучшить качество профилактической и лечебно-диагностической работы врача.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гублер Е.В. Угрозомерическое слежение за риском как основа медицинского страхования. Некоторые пути выхода из перинатально - репродуктивной катастрофы / Е.В. Гублер // Медико-социальные проблемы охраны здоровья на этапе перехода к страховой медицине: материалы науч. конф. - Л., 1992. - С.70-72.
2. Казберюк Н.А. Использование табличных способов распознавания патологических процессов в здравоохранении / Н.А. Казберюк, О.Е.Коновалов, Л.С. Попова / Ряз.гос.мед. ун-т., Рязань, 1998. – 14 с. - Библиогр.: 13 назв. - Рус. - Деп. в ВИНТИ 14.05.98, N 1487-B98.
3. Казберюк Н.А. Алгоритмы создания прогностических скрининг-тестов// Информационные технологии и управление 2000: Тезисы докл. науч.-практ. конф. - Тула, 2000. - С.75-76.
4. Казберюк Н.А. Эпидемиологический мониторинг и прогнозирование состояния здоровья детей дома ребенка.// Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть 2. Системный анализ и управление в клинической практике. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2000. - С.128-142.
5. Казберюк Н.А. Инструментальная программа разработки табличных способов прогнозирования // Информационные и управленческие технологии в медицине: сб. статей Всероссийская научно-техническая конференция. -Пенза, 2007. - С.33-35.

MEDICAL RISK MANAGEMENT: STATE OF THE ART AND PROBLEMS

N.A. Kazberyuk, O.E. Konovalov

The article represents the relevance of pathology's risk multifactor simulation. Divulge basic theory of medical risk management, the role of pathology's risk individual prognosis in preventive, treatment and consulting work improving.

Key words: *risk modeling, riskology, prognosis, profilactics*

Казберюк Николай Андреевич – доцент кафедры эпидемиологии и общественного здоровья, к.м.н. Тульского государственного университета; info@tsu.tula.ru