

© Петрова А.А., Нестерова Д.Д., Лукьяненко Н.В., Баландович Б.А., Сафьянова Т.В., Прокопьев В.В., Лукьяненко Н.Я., 2019

УДК 616.9:004.65:614.21

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2019.3.89-91

Элементы создания базы данных клинических признаков и факторов риска инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в многопрофильной медицинской организации

А.А. Петрова¹, Д.Д. Нестерова², Н.В. Лукьяненко², Б.А. Баландович², Т.В. Сафьянова², В.В. Прокопьев², Н.Я. Лукьяненко²

¹ Краевая клиническая больница (656024, г. Барнаул, ул. Ляпидевского, 1),

² Алтайский государственный медицинский университет (656038 г. Барнаул, пр-т Ленина, 40)

Цель: определение особенностей разработки и возможностей применения баз данных клинических признаков инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в многопрофильных стационарах. **Материал и методы.** Использованы сведения о 1560 больных злокачественными новообразованиями в отделениях онкологического диспансера, определены 28 дескрипторов, характеризующих наличие данных инфекций и 45 факторов риска. **Результаты.** Построена функциональная модель, выделено два массива информации: клинические признаки и медицинские факторы риска для семи разделов оказания медицинской помощи. **Заключение.** Особенностью созданной базы данных служит построение ее на основе специфичности клинических признаков, характерных для каждого пациента и проводимого лечения, с учетом функциональных и логических закономерностей накопленной информации.

Ключевые слова: онкологический диспансер, база данных, риск-ориентированные технологии, инфекции

В литературе предлагается множество определений понятия «база данных» (БД) [1]. Чаще всего под этим термином понимают организованную в соответствии с определенными правилами и поддерживаемую в памяти компьютера совокупность сведений, характеризующую актуальное состояние некоторой предметной области и необходимую для удовлетворения информационных потребностей пользователей [2, 4–6]. Медицинская БД, соответственно – достаточно объемный набор хорошо структурированных по единым правилам данных. Такой набор имеет единые способы и методы организации информации в различных областях здравоохранения [7, 8].

В любой БД задается определенный порядок, например, ключевыми полями. Поиск информации осуществляется по этим ключам. И поиск, и вся поддержка реализуются соответствующими системами управления БД (СУБД) [1]. Базы предназначены для сбора, накопления, хранения и использования медицинской информации. Сюда относятся электронные медицинские карты стационарных и амбулаторных больных, архивы результатов различных исследований, электронные системы учета лекарственных препаратов и т.д. Они позволяют не только компактно хранить и оперативно визуализировать соответствующую информацию, но и содержат средства ее сортировки, фильтрации и преобразования с созданием отчетных документов. Кроме того, БД допускают расширение и редактирование (в зависимости от потребностей пользователя) и позволяют организовать защиту информации от утраты и несанкционированного доступа. Благодаря этим свойствам электронные БД служат мощным инструментом автоматизации работы врача [3].

Нестерова Дарья Дмитриевна – аспирант кафедры эпидемиологии, микробиологии и вирусологии АГМУ; e-mail: evaar@yandex.ru

Цель внедрения информационных технологий, как в медицине, так и в других областях – создание систем для анализа и принятия на их основе управленческих решений. Информационные технологии включают два фактора – машинный и человеческий. Основным смыслом этих технологий заключается в создании единого информационного пространства для заинтересованных сторон – потенциальных пользователей информации: различных структур и служб здравоохранения, органов управления и контроля, производителей медицинской техники и лекарственных средств, научно-исследовательских организаций, потребителей медицинских товаров и услуг.

Современная концепция медицинских информационных систем предполагает объединение электронных записей о пациентах с архивами медицинских изображений, результатами работы автоматизированных лабораторий и следящих систем, а также наличие современных средств обмена информацией [7, 8]. Однако в эпидемиологической и клинической практике БД по риск-ориентированным технологиям оказания медицинской помощи разработаны недостаточно.

Цель исследования: определение особенностей разработки и возможностей использования БД клинических признаков инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в многопрофильных стационарах.

Материал и методы

Основой для создания БД послужили показатели официальной статистики, информационные, аналитические материалы, учетно-отчетная документация, а также результаты лабораторных микробиологических исследований, отобранных в 2015–2018 гг. в КГБУЗ

«Алтайский краевой онкологический диспансер». В работе использованы данные официальной государственной статистической отчетности и отчетной формы Роспотребнадзора № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях». Клинические признаки, причины и условия возникновения случаев ИСМП в КГБУЗ «Алтайский краевой онкологический диспансер» в 2018 г. оценивались при анализе историй болезни, включавших сведения о 2560 пациентах со злокачественными новообразованиями в отделениях урологии, маммологии, торокальной и абдоминальной хирургии.

За «стандартное эпидемиологическое определение случая инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи» были приняты хирургические инфекции поверхностного и глубокого разреза, инфекции (органа/полости) области хирургического вмешательства, инфекции кровотока, инфекции дыхательных и мочевыводящих путей. Для их описания отобрано 28 дескрипторов, характеризующих возможное наличие ИСМП, и 45 дескрипторов факторов риска, потенциально влияющих на возникновение инфекционных осложнений, как при оперативных и терапевтических воздействиях, так и при специфических медицинских процедурах, связанных с лечебным и диагностическим процессом, и продолжительность их влияния.

Результаты исследования

Для построения функциональной модели, основанной на многомерных данных, определено два массива информации: клинические признаки, характеризующие изучаемые инфекционные заболевания, и медицинские факторы риска ИСМП для каждого отделения онкологического диспансера. На основании классификации нозологических форм онкологической патологии в составе баз выделено семь разделов: онкоурологический, онкогинекологический, онкомамологический, онкоторокальный, онкоабдоминальный, химиотерапевтический и радиотерапевтический. В каждый раздел, согласно персональным данным пациентов, внесено по 28 дескрипторов, характеризующих клинические и параклинические признаки, которые, согласно стандартному эпидемиологическому определению, могли быть оценены как ИСМП.

С учетом специфики медицинской помощи в различных отделениях диспансера внесены 45 дескрипторов, характеризующих медицинские технологии, относящиеся к факторам риска ИСМП. Поскольку разработанная функциональная БД объединяет сведения из нескольких источников, она позволяет связывать информационные наборы в единые модели и контролировать данные, разбросанные по нескольким электронным таблицам. Это в свою очередь дает возможность пользователям видеть общую картину, которая объединяет несколько компонентов (заболеваемость, факторы риска и др.).

Обсуждение полученных данных

Разработанная функциональная модель сохраняет гибкость и потенциал для взаимодействия электронных таблиц, а также многомерные иерархические согласования реляционных инструментов интерактивной аналитической обработки (OLAP-инструментов – от англ.: OnLine Analytical Processing). В то же время она преодолевает ограничения классических электронных таблиц.

Применение БД происходит на уровне детализированных сведений и закономерностей. В первом случае это ступень, нацеленная на поиск информации. Этот уровень используется эпидемиологами и клиницистами для установления диагноза ИСМП конкретному больному и оценки факторов риска, как эндогенных, так и экзогенных. Особенностью созданной БД можно назвать построение ее на основе специфичности клинических признаков, характерных для каждого пациента, и проводимого ему лечения.

На уровне закономерностей применяется поиск функциональных и логических связей в накопленной информации, построение моделей и правил, которые их объясняют. В данном контексте оцениваются влияния эндогенных и экзогенных факторов риска ИСМП, специфичных для каждого отделения или общих для всего медицинского учреждения. С целью управления этими данными обеспечивается поддержка их целостности во время и после завершения операций над ними. Данные хранятся, извлекаются и модифицируются с помощью СУБД.

СУБД – обязательный компонент информационной системы. Она наряду с аппаратными средствами определяет работоспособность и надежность автоматизированной системы, а также в значительной мере влияет на ее производительность, особенно при увеличении количества записей в БД. Система управления также отвечает за поддержание логической целостности и непротиворечивости данных.

Большой вклад функциональной базы данных в медицинскую практику определяется координацией деятельности специалистов разного профиля. Это позволяет им не только делиться единой версией, но и моделью, которая динамична и постоянно меняется. СУБД автоматически вычисляет, быстро объединяет и согласовывает входящую информацию из нескольких источников.

Заключение

Созданная в ходе аналитического исследования БД используется в практической работе экспертного совета, утвержденного приказом главного врача Алтайского краевого онкологического диспансера. В рамках данной работы функциональные возможности БД позволяют давать оценку факторов риска общего больничного влияния, связанных с недостаточностью оснащения эпидемиологически значимым оборудованием, со спецификой оказания медицинской помощи и с дефектами противоэпидемического режима.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература / References

- Вершинин В.В., Соловьева С.Н. Оценка баз данных в медицине // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. С. 17–19.
Vershinin V.V., Solovyova S.N. Evaluation of databases in medicine // International Student Scientific Journal. 2016. No. 3. P. 17–19.
- Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс. М.: Вильямс, 2003. 1088 с.
García-Molina G., Ulman J., Weed J. Database Systems. Full course. Moscow: Williams, 2003. 1088 p.
- Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. М.: Вильямс, 2005. 1328 с.
Date K.D. Introduction to database systems. Moscow: Williams, 2005. 1328 p.
- Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. М.: Вильямс, 2003. 1436 с.
Connolly T., Begg K. Databases. Design, implementation and maintenance. Moscow: Williams, 2003. 1436 p.
- Кузнецов С. Д. Основы баз данных. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 484 с.
Kuznetsov S.D. Basics of databases. Moscow: BINOM. Laboratory of Knowledge, 2007. 484 p.
- Медицинские базы данных // ilab.xmedtest.net. URL: <http://ilab.xmedtest.net/q=node/4185> (дата обращения: 29.04.2019).
Medical databases // ilab.xmedtest.net. URL: <http://ilab.xmedtest.net/q=node/4185> (Accessed Apr. 29, 2019).
- Методика формирования баз данных // budgetrf.ru. URL: <http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2006/vestniksf289-1/vestniksf289-1090.htm> (дата обращения: 29.03.2019).

- Methods of forming databases // budgetrf.ru URL: <http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2006/vestniksf289-1/vestniksf289-1090.htm> (Accessed March 29, 2019).
- Примеры баз данных // surgerycom.net. URL: <http://surgerycom.net/some/Bazas.htm> (дата обращения: 29.03.2019).
Examples of databases // surgerycom.net URL: <http://surgerycom.net/some/Bazas.htm> (Accessed March 29, 2019).

Поступила в редакцию: 24.04.2019.

ELEMENTS OF CREATION OF CLINICAL CHARACTERISTICS AND INFECTION RISK FACTORS DATABASE ASSOCIATED WITH MEDICAL CARE IN A GENERAL MEDICAL INSTITUTION

A.A. Petrova¹, D.D. Nesterova², N.V. Lukyanenko²,
B.A. Balandovich², T.V. Safyanova², V.V. Prokopyev²,
N.Ya. Lukyanenko²

¹ Regional Clinical Hospital (1 Lyapidevskogo St. Barnaul 656024 Russian Federation), ² Altai State Medical University (40 Lenina Ave. Barnaul 656038 Russian Federation)

Objective is to determine features of development and applicability of database of clinical signs of an infection associated with medical care in general hospitals.

Methods: We used data on 1560 patients with malignant neoplasms in departments of an oncology center; we determined 28 descriptors designating data on infections and 45 risk factors.

Results: We built a functional model and defined two data arrays: clinical features and medical risk factors for seven medical care divisions.

Conclusions: Singularity of a created database is its creation on the basis of specific clinical signs typical for each particular patient and treatment taking into account functional and logical consistency of collected data.

Keywords: oncology center, database, risk-oriented technologies, infections

Pacific Medical Journal, 2019, No. 3, p. 89–91.

© Чеснокова О.В., Кочергина Е.С., Примак Н.В., 2019

УДК 616.344-002-073.756.8

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2019.3.91–93

Сложности дифференциальной диагностики болезни Крона

О.В. Чеснокова¹, Е.С. Кочергина¹, Н.В. Примак²

¹ Приморская краевая клиническая больница № 1 (690090, г. Владивосток, ул. Алеутская, 57),

² Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

Представлено клиническое наблюдение воспалительного заболевания кишечника у 25-летней женщины. На протяжении двух лет клинические данные, эндоскопическая картина и результаты гистологического исследования слизистой оболочки не позволяли дифференцировать болезнь Крона от язвенного колита. Были исключены инфекционные заболевания, амилоидоз. Только при компьютерной томографической энтерографии были выявлены патогномичные для болезни Крона изменения в тонкой кишке и брюшной полости. Полученные данные позволили скорректировать лечение и обоснованно отказаться от оперативного пособия, необходимого при язвенном колите.

Ключевые слова: воспалительные заболевания кишечника, болезнь Крона, язвенный колит, компьютерная томографическая энтерография

Воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), к которым относятся язвенный колит (ЯК) и болезнь Крона (БК), этиология которых до сих пор остается неизвестной, представляют собой серьезную и актуальную проблему медицины [13]. Заболеваемость ЯК и БК возрастает из года в год, и большая часть пациентов – люди молодого трудоспособного возраста [2]. Распространенность ВЗК в разных регионах мира имеет широкие колебания [6, 11]. Частота ЯК составляет от 21

до 268, а БК – от 9 до 199 случаев на 100 тыс. населения, достигая максимума в странах Скандинавии, Северной Америки и в Израиле. Распространенность ЯК превышает распространенность БК, хотя заболеваемость БК в последние 20 лет опережает заболеваемость ЯК, что можно объяснить не только ее истинным приростом, но и улучшением выявляемости благодаря разработке четких диагностических критериев [1, 3].

Дифференциальная диагностика ВЗК бывает сложной даже при использовании целого спектра инструментальных и лабораторных методов, но следует