Окунь Д.Б.

База знаний о восстановительном лечении хронического бронхита как информационный ресурс для медицинских интеллектуальных систем

*ФГБУН Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН
(Россия, Владивосток)*

doi: 10.18411/lj-10-2019-73

idsp: lj-10-2019-73

Аннотация

В работе представлено формальное описание элементов восстановительного лечения хронического бронхита. При формировании знаний используется общепринятая медицинская терминология. Данный информационный ресурс предназначен для медицинских интеллектуальных систем и реализации пациент-ориентированных решений.

Ключевые слова: онтология, база знаний, восстановительное лечение, хронический бронхит.

Abstract

The paper presents a formal description of the elements of the recuperative treatment of chronic bronchitis. In the formation of knowledge, generally accepted medical terminology is used. This information resource is intended for medical intelligent systems and patient-oriented solutions.

Keywords: ontology, knowledge base, recuperative treatment, chronic bronchitis.

Восстановительное лечение представляет собой сложный процесс, который позволяет расширить диапазон лечебных воздействий вне зависимости от стадии заболевания с целью предотвращения рецидивов и прогрессирования болезни. В арсенале восстановительного лечения сегодня большой спектр лечебных факторов, отличающихся своей природой, проникающей способностью, методиками и техникой применения. Рациональное назначение методик восстановительного лечения должно основываться не только на правильном понимании этиологии и патогенеза заболевания, но и базироваться на принципах доказательной медицины. Современной задачей восстановительного лечения является создание и реализация пациент-ориентированных решений [1].

По научным данным (2000-2015 гг.), санаторно-курортное лечение сокращает длительность временной нетрудоспособности на 25-30%, возвращает к прежней работе до 80% больных, перенесших инфаркт миокарда. Происходит сокращение расходов на лечение больных в амбулаторно-поликлинических и стационарных организациях в 2,6-3 раза. По накопленным десятилетиями данным, показателями эффективности санаторно-курортного лечения являются уменьшение в 2-6 раз числа обострений различных заболеваний и в 2,5 раза потребности в госпитализации. Дети болеют в течение года в 3-5 раз реже, чем в предыдущие годы, в 25% наступает стойкая ремиссия хронических заболеваний. Ежегодная многолетняя профилактика и лечение в санаторно-курортных условиях позволяют существенно увеличить продолжительность жизни (от 3 до 15 лет) [2].

Целью работы является формирование нового информационного ресурса отражающего современные представления об использовании физических методов лечения больных хроническим бронхитом для интеллектуальных систем поддержки принятия решений и реализации пациент-ориентированных решений.

Формальное представление знаний о проведении восстановительной терапии хронического бронхита, выполнено в соответствии с технологией представления знаний в рамках, описанной ранее, онтологии знаний восстановительного лечения [3,

4], которая представляет систему понятий, связей и ограничений для формального описания восстановительного лечения заболеваний в соответствии с индивидуальными особенностями пациента. Описание восстановительного лечения производится в соответствии со следующей структурой: *Заболевание, Код МКБ-10, Модель восстановительного лечения, Вид восстановительного лечения (ВЛ), Цель терапии, Условие для данного вида ВЛ, Условие достижения цели терапии, Метод восстановительного лечения*. Модель восстановительного лечения - сформированный комплекс мероприятий, имеющих доказательную базу, подтверждающую эффективность и возможность использования методик восстановительного лечения (ВЛ) при данном патологическом процессе. Вид восстановительного лечения - термин, объединяющий целый класс понятий, описывающий непосредственно сам вид медицинской реабилитации включающий такие методы как: механические, физические, массаж, лечебную физкультуру, психотерапию и другие современные методы реабилитации.

Рис. 1. База восстановительного лечения хронического бронхита (фрагмент)

Метод восстановительного лечения - совокупность методов реабилитации направленных на максимально возможное восстановление или компенсацию нарушенных или полностью утраченных, в результате болезни или травмы, нормальных психических и физиологических функций (потребностей) человеческого организма, его трудоспособности. Необходимость применения данного метода ВЛ

определяется набором клинических показателей формирующих условие использования метода ВЛ, чем достигается пациент ориентированность восстановительных мероприятий. Описание метода восстановительного лечения включает так же раздел *Противопоказания*, позволяющий вносить в формальном виде клинические ситуации при которых использование данного метода недопустимо.

На рисунке 1 представлен фрагмент формального описания восстановительного лечения хронического бронхита. При данном заболевании используются физические методы для достижения определенных целей терапии [5], такие как: противовоспалительные (СУФ-облучение в эритемных дозах, ДМВ-терапия, высокочастотная магнитотерапия, лекарственный электрофорез), муколитические, бронхолитические, антигипоксические, миостимулирующий и иммуностимулирующий методы.

Реабилитационный фактор описывается группой терминов позволяющих определить его возможность использования и описанием методики отпуска процедур.

Раздел *Методика отпуска процедуры* имеет следующую структуру: *Область / локализация применения реабилитационного фактора*, *Режим проведения* и *Блок характеристик реабилитационного фактора*, открывающих возможность проведения сеанса и внесение необходимых признаков позволяющих представить сеанс как таковой.

На рис 2 демонстрируется элемент базы знания соответствующий описанию методики проведения ДМВ-терапии: излучатели устанавливают над область корней легких, частота 460 МГц, по 10 мин, ежедневно; курс 10 процедур [5].

Рис. 2. Формальное представление методики отпуска ДМВ-терапии

Заключение. Представленный в работе фрагмент базы знаний восстановительной терапии хронического бронхита демонстрирует возможность описания знаний элементов восстановительной терапии с использованием общепринятой медицинской терминологии. В работе представлено формальное представление знаний которое будет использовано при разработке систем

интеллектуальной поддержки принятия решений для восстановительной терапии и реализации пациент ориентированных решений.

Исследование выполнено при частичной финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов № 17-07-00956 и № 18-29-03131

1. Пономаренко Г. Н. Физиотерапия: перспективы системного развития // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2017. Т. 94. №. 6. С. 59-64.
2. Разумов А.Н. Развитие санаторно-курортного комплекса России - основа сбережения здоровья населения // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2018. Т. 95. № 2-2. С. 5-8.
3. Грибова В.В., Окунь Д.Б. Онтология база знаний восстановительного лечения // Материалы XII международной научной конференции "Системный анализ в медицине" (САМ 2018) / под общ. ред. В.П.Колосова. Благовещенск, 2018. С. 47-50 - DOI: 10.12737/conferencearticle_5bdaacdaece3c2.54899291
4. Грибова В., Окунь Д. Онтологическая модель знаний восстановительного лечения как ресурс медицинских интеллектуальных систем // Информатика и системы управления. 2019. №2(60). С. 108-118. - DOI: 10.22250/isu.2019.60.108-118
5. Частная физиотерапия: Учебное пособие/Под ред. Г.Н. Пономаренко. - М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. — 744 с. ISBN 5-225-04676-2