

Другой важнейшей проблемой в питании современного человека является несоответствие между низкой физической и высокой интеллектуальной, психологической и экологической нагрузкой. В результате мы попадаем в парадоксальную ситуацию, – с одной стороны, требуется уменьшение объема потребляемой человеком пищи в связи со снижением энергетических потребностей, а с другой, – увеличение этого объема для компенсации возросших потребностей в отдельных нутриентах – таких как витамины, минералы, органические кислоты и др. Таким образом, рацион, полноценный по необходимому количеству нутриентов, скорее всего будет значительно превышать дневную норму по калорийности, а также, возможно, по белкам и липидам, а рацион, достаточный по калорийности, как правило, оказывается неполноценным по многим жизненно важным и даже незаменимым (т.е. поступающим в организм только извне) нутриентам.

Разрешить сложившееся противоречие только за счет продуктов питания не представляется возможным, и для многих людей прием определенных индивидуально подобранных пищевых добавок необходим для коррекции отдельных заболеваний, отрицательных внешних воздействий или нарушений здорового образа жизни. Определить реально существующие дефициты в питании человека и адекватно компенсировать их – также задача, не решаемая традиционными методами.

Для решения этих проблем, имеющих весьма сложную информационную и алгоритмическую структуру, нами была разработана компьютерная экспертная система «Питание для здоровья и долголетия», предназначенная в помощь врачу-диетологу.

Система позволяет: оценивать фактическое питание, вести пищевой дневник; планировать питание, рассчитывая индивидуальные оптимальные рационы на основе информации о физиологических параметрах, о физической и психологической нагрузке, об изменении состояния здоровья, экологических условий; давать рекомендации по изменению веса, оздоровительному, профилактическому и способствующему долголетию питанию; обобщать и накапливать информацию по диетам, нормативам, рационам, меню, блюдам, продуктам, составу продуктов питания и БАД; накапливать и обобщать информацию по клиентам и разработанным для них рекомендациям, в частности контролировать результаты применения выбранной диеты и программы коррекции веса. Система может также служить целям образования в области питания и пропаганды здорового питания.

*Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом
E-mail: nspotjomkina@mail.ru, krutkovn@mail.ru.*

УДК 004.82:61

М.В. Петряева, канд. мед. наук

(Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Владивосток)

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ НАБЛЮДЕНИЙ В ОБЛАСТИ ПУЛЬМОНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Представлена сформированная на основе онтологии база наблюдений в области пульмонологии для экспертных систем медицинской диагностики.

Ключевые слова: онтологический подход, база наблюдений, формализация знаний экспертов.

Онтологический подход к формированию баз наблюдений некоторой предметной области в медицине позволяет создавать экспертные системы медицинской диагностики, в которых знания становятся едиными, четко структурированными, полными и доступными для большинства пользователей. Онтология – это точная спецификация некоторой предметной области. Она представляет собой явное описание понятий предметной области: определений терминов для описания действительности и знаний, а также принципов и соглашений, уточняющих смысл этих терминов.

На основе онтологического подхода сформирована и формализована «База наблюдений в области пульмонологии», в которой использованы данные о клиническом течении и диагностике заболеваний легких, бронхов, плевры, средостения, опубликованные в научной и методической литературе, а также накопленный опыт врачей-экспертов в создании баз знаний. Знания, подлежащие формализации, извлекались из различных литературных источников, затем формировались на основе принципов синтеза – таких как объединение и дополнение, и были формализованы.

Согласно модели онтологии формальное описание наблюдений опроса и осмотра представлено, в основном, совокупностью качественных характеристик, наблюдения лабораторных и инструментальных методов диагностики – совокупностью количественных и/или составных характеристик, включающих диапазон значений и вариант нормы. База наблюдений сохраняет традиционную структуру медицинского знания и включает следующие разделы (группы наблюдений): жалобы, история настоящего заболевания, история жизни, данные объективного исследования, лабораторные и инструментальные методы исследования. База наблюдений включает описания современных методов диагностики пульмонологических заболеваний: лучевых, радионуклидных, эндоскопических, инвазивных, морфологических, функциональных и др., которые соответствуют последним достижениям в этой области. Ниже приводится фрагмент формального описания «Базы наблюдений в области пульмонологии», раздел IV. Данные объективного исследования.

Группа наблюдений *АУСКУЛЬТАЦИЯ* включает наблюдения:
вид дыхания; хрипы; крепитация; шум трения плевры; плевроперикардиальный шум; бронхофония.

Наблюдение *Шум трения плевры* описывается характеристиками:
присутствие – имеется, отсутствует;
характер – тихий, нежный, грубый, скребущий, «хруст снега», «шорох бумаги», «шелест шелка», «скрип кожаного ремня»;
распространенность – локализованный, разлитой;
проводимость по ребру – имеется, отсутствует;
локализация – нижнебоковые отделы грудной клетки справа, нижнебоковые отделы грудной клетки слева, по среднеподмышечной линии справа, по средне-

подмышечной линии слева, верхушка легких.

Такая формализованная модель может быть использована в экспертных системах, а также выступать в виде четко структурированных информационно-справочных пособий, стандартов обследования и диагностики, что является тенденцией в мировой медицине.

Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом

E-mail: – margaret@iacp.dvo.ru.

УДК 004.89:004.4

В.Н. Крутько, д-р техн. наук, **С.И. Розенблит**,
Н.С. Потемкина, канд. биол. наук, **Т.М. Смирнова**,
О.А. Мамиконова, канд. техн. наук, **О.В. Захарьяшева**, канд. экон. наук
(Институт системного анализа РАН),
В.И. Донцов, д-р мед. наук
(Московский государственный медико-стоматологический университет,
Национальный геронтологический центр, Москва)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ДОЛГОЛЕТИЯ

Представлено семейство компьютерных систем для диагностики и профилактики старения, а также для задач общего оздоровления и биоактивации, ориентированных на два уровня применения: профессиональный и популярный.

Ключевые слова: комплекс программ, профилактика старения, оздоровление, биоактивация.

В Национальном геронтологическом центре совместно с Институтом системного анализа РАН, Московской медицинской академией им. И.М. Сеченова и другими организациями разработано семейство компьютерных систем для диагностики и профилактики старения, а также для задач общего оздоровления и биоактивации [1-2].

Комплекс компьютерных систем профессионального уровня: "Диагностика старения: биовозраст", "Диагностика и профилактика старения", "Питание для здоровья и долголетия", "Диета", "Система оценки психической работоспособности", "Биоритмы и гальваноэлектроакупунтура", "Стресс-Плюс", "Антистресс", "Лечебные травы", "Физическое здоровье". Системы предназначены для санаторной сети, клиник медицины антистарения, оздоровительных центров. Они помогают врачу решить ряд важных задач диагностики, профилактики и лечения.

Во-первых, детально оценить состояние организма как в плане его здоровья, так и в плане темпа и профиля его старения:

а) осуществить детальную диагностику процессов старения на индивидуальном уровне;

б) определить биологический возраст и темпы старения как отдельных жизненно важных систем, так и организма в целом;

в) оценить наиболее важные интегральные характеристики здоровья – как физическая и психическая работоспособность человека;

г) оценить качество работы регуляторных систем организма и биоритмоло-