Объекты информации должны иметь экранные формы, позволяющие представлять, изучать, просматривать и редактировать соответствующие сведения. Все представленные реквизиты информационных объектов, предназначенные для реализации клинических и дидактических задач, должны быть отражены в экранных формах графического диалогового интерфейса. Это позволит в наиболее доступной и удобной форме обращаться к необходимым сведениям.

Для удобства пользователя все симптомы заболеваний должны группироваться в зависимости от решения конкретных задач. Семантический анализ показывает, что целесообразно обеспечить релятивное объединение симптомов по системам организма, по синдромам (нозологическим формам), по дидактическим темам, по авторским названиям симптомов. В рамках функционирования базы данных это объединение может осуществляться посредством фильтрации множеств по имеющемуся реквизитному составу информационных объектов. Объединенные множества симптомов представляются пользователю посредствам экранных форм. Реализация этой модели в информационной системе позволит легко находить любой симптом, просматривать, анализировать, редактировать его и при необходимости переходить к другим, связанным с ним, информационным объектам.

Таким образом, обоснованы реквизиты симптомов заболеваний как клинических и дидактических информационных объектов для экранных форм графического диалогового интерфейса.

Разработана модель диалогового интерфейса для поиска и изучения симптомов заболеваний по различным их реквизитам.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАБИЛЬНОЙ ФРАКЦИИ ГЛИКОЗИЛИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА HbA1c МЕТОДОМ ИНДЕКСАЦИИ СУММАРНОЙ ФРАКЦИИ ГЛИКОЗИЛИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА HbA1

Остапенко В.А., Фирстова Л.П., Елисеева И.П., Елисеева Л.Н., Николаев Н.А., Колбина М.В., Елисеев П.Н., Фирстов Д.А.

ГОУ ВПО Омская государственная медицинская академия Росздрава

Омск, Россия

Клинической практикой востребованы инновационные способы лабораторной диагностики социально значимых заболеваний, в первую очередь таких, как ишемическая болезнь сердца и сахарный диабет.

Одним из наиболее востребованных методов выявления повышенного уровня глюкозы крови, являющегося маркерным для метаболического синдрома и сахарного диабета является определение гликозилированного гемоглобина. Гликозилированный гемоглобин образуется в результате медленной неферментативной реакции между гемоглобином А, содержащимся в эритроцитах и глюкозой крови и характеризует средний уровень глюкозы на протяжении в среднем 60 суток.

Унифицированный метод определения суммарной фракции гликозилированного гемоглобина (Glycohemoglobin HbA1–Test) на основе катион-обменных смол разработан и успешно реализован компанией «HUMAN» (Германия). Принцип метода основан на образовании смеси цельной крови с лизирующим раствором, содержащим детергент и борат-ионы в высокой концентрации. В процессе гемолиза достигается устранение лабильных Шиффовых оснований. Затем гемолизат в течение 5 минут смешивается со слабосвязанной катион-обменной смолой. За это время связывается фракция HвA0. Для отделения смолы от супернатанта, в котором содержится HвA1, используется специальный сепаратор. Процентное содержание гликозилированного гемоглобина от общего содержания гликозилированного гемоглобина в крови рассчитывается после измерения оптической плотности гликогемоглобиновой фракции и общего гемоглобина при длине волны 415 нм или Hg 405 нм, относительно стандартного раствора гликогемоглобина.

При всех преимуществах метода (простота, надёжность, воспроизводимость), катион-обменный экспресс-метод HbA1–Test не позволяет выявлять стабильную форму гликозилированного гемоглобина (HbA1c). Эту проблему успешно решает БИО-ЛА-ТЕСТ компании «LACHEMA» (Чехия), принцип которого основан на том, что стабильная форма гликозилированного гемоглобина содержит 1-дезокси-1-(N-валил)-фруктозу, которая дегидратируется фосфорной кислотой с образованием цветного комплекса, имеющего абсорбционный максимум при 443 нм. Определению не мешает ни лабильная форма гликогемоглобина, ни фетальный гемоглобин.

Учитывая высокую потребность практического здравоохранения в недорогих и, в то же время, комплаентных и надёжно воспроизводимых диагностических экспресс-методах, нами предложен индексирующий коэффициент (k_S) пересчёта количественного результата суммарных фракций гликозилированного гемоглобина HbA1 в стабильную фракцию гликозилированного гемоглобина HbA1c.

Для оценки надёжности метода проведено сравнительное определение стабильной фракции гликогемоглобина (HвA1c) методом фирмы «ЛАХЕМА» и фракции HвA1 фирмы«Human» у 40 больных сахарным диабетом 2 типа, 20 больных хронической ишемической болезнью сердца и 15 признанных здоровыми лиц, в возрасте от 35 лет до 70 лет. Статистическая значимость и вос-

производимость результатов исследования проверялась методами непараметрической статистики.

В результате исследования установлено: стабильная фракция гликозилированного гемоглобина HbA1c может быть статистически значимо воспроизведена путем индексации суммарной фракции гликозилированного гемоглобина HbA1; первичная воспроизводимость результатов составляет не менее 95,5% для лиц, признанных здоровыми, больных хронической ишемической болезнью сердца и больных сахарным диабетом 2 типа; первичная воспроизводимость результатов составляет не менее 95,5% для лиц, в возрастном диапазоне 35-70 лет.

Так, у лиц, признанных здоровыми, расчётное значение k_S составило 1,273 ± 0,033 (Wald-Wolfowitz runs test, p = 0,014), у больных хронической ишемической болезнью сердца расчётное значение k_S составило 1,273 ± 0,049 (Wald-Wolfowitz runs test, p = 0,029), и больных сахарным диабетом 2 типа расчётное значение k_S составило 1,273 ± 0,036 (Wald-Wolfowitz runs test, p = 0,021). Это позволяет рассматривать показатель k_S как константный, применимый для исследований как у больных, так и здоровых лиц.

Полученные результаты свидетельствуют, что в организме взрослого человека соотношение суммарных фракций гликозилированного гемоглобина HbA1 и стабильной фракции гликозилированного гемоглобина HbA1c является константным, и не зависит от возраста, половой принадлежности, наличия ишемической болезни и сахарного диабета. Расчётное константное значение k_S имеет значение 1,27.

Таким образом, полученные в результате исследования результаты позволяют оптимизировать технологию определения HbA1c. Для этого достаточно катион-обменным методом количественно определить суммарные фракции гликозилированного гемоглобина HbA1, и проиндексировать полученное значение на 1,27.

Предлагаемый метод надёжен, прост в выполнении и может быть использован в поликлиниках, стационарах терапевтического, реанимационного и хирургического профиля как скрининговый метод для выявления нарушений углеводного обмена.

ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ МОРФОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Павлович Е.Р.
Лаборатория нейроморфологии с группой электронной микроскопии ИКК им. А.Л. Мясникова ФГУ РКНПК и кафедра морфологии МБФ, ГОУВПО РГМУ Москва, Россия

Для объективизации знаний по морфологии человека, как в норме при изучении онтогенеза, так и в патологии с целью уточнения клинического диагноза необходимо проведение качественного и количественного светооптического и электронно-микроскопического анализа биопсийного и аутопсийного материала. Обследование человеческого материала традиционно ведется, анатомами и патанатомами, имеющими непосредственный доступ к телу умершего и, реже, живого человека. До сих пор остается нерешенной организационная проблема ранних вскрытий (до 3 часов после смерти) в клинике или в судебно-медицинских учреждениях, что делает исследование аутопсийного материала малоинформативным для электронных микроскопистов из-за наличия рано выявляемых многочисленных посмертных изменений клеток и тканей (Павлович, 1998а; 2003). Как показано нами посмертные изменения протекают в разных органах и тканях с разной скоростью: особенно быстро они развиваются в пищеварительных железах, нервной системе и мышечных органах, связанных напрямую с потреблением кислорода; медленнее они развиваются в соединительно-тканных компонентах органов (Павлович, 1997, 1998б; 2001; 2004; 2005). Поэтому, особое значение приобретают исследования морфологов, работающих на стыке дисциплин (нормальной и патологической морфологии), пытающихся различить прижизненные патологические и физиологические (возрастные) изменения в биопсийном материале. Получение биопсийного материала возможно только в клинике и по жизненным показаниям. При этом, имеется большое количество жизненно важных органов из которых взять биопсию в принципе нельзя (например все пейсмекерные образования организма человека). Это существенно сужает возможности морфологов в понимании нормы, а следовательно и патологии человека. Второй важной проблемой изучения морфологии человека являеся существование среди морфологов многочисленных “картиночников” и более редких “цифровиков”. Первые связывают всю свою научную деятельность только с получением красивых картинок. При этом они мало задумываются об информативности приводимых ими данных, подменяя понятия “репрезентативность” понятием “наличие”: раз я однажды нашел что-то (в клетке ли, в тканях ли), значит оно есть всегда. На самом деле это не так и имеются структуры, которые встречаются редко или крайне редко, особенно при использовании методов электронно-микроскопического исследования, которые увеличивая разрешение, уменьшают объем выборки. Причем представленность некоторые тканевых компонентов может различаться на один-два и более порядков, что при количественной оценке объекта исследования требует соответствующего значительного увеличения выборки, а значит и времени исследования (например при изучении эфферентных и афферентных нервных терминалей вблизи различных