

EXPERIENCE OF THE INTRODUCTION OF PHYSICO-CHEMICAL METHODS OF THE ANALYSIS IN FORENSIC CHEMICAL EXAMINATIONS

R. G. Mansurova

Summary

The data provide a wide use of gaschromatographic method in revealing aliphatic alcohols, chloroorganic solvents, aromatic

hydrocarbons, acetone, glycols and their ethers, a series of medicinal drugs (diphenylhydramine hydrochloride, phenothiasine derivatives and their metabolites, barbitol derivatives, amitriptyline, trimeperidine hydrochloride and etc.) phosphoroorganic pesticides, carbon oxides. For their determination the home and foreign gas chromatographs are used with the following detectors: on heat conduction, ionization and flame, flame and photometry, electron capture.

УДК

О КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

В. С. Мельников, В. Г. Торгашов

*Бюро судебно-медицинской экспертизы (начальник — В. С. Мельников)
Управления здравоохранения, г. Киров*

В последние годы в практику судебно-медицинской службы все шире внедряется компьютерная техника [1], позволяющая эффективно использовать новые технологии. Открываемые перспективы побудили Бюро судебно-медицинской экспертизы Управления здравоохранения приступить к реализации комплексной системы SM, предназначенной для автоматизированного сбора, ввода и обработки данных, подготовки документов (заключения, акты и другие) для компьютерной диагностики механизма повреждений и отдельных видов травмы.

Программа предусматривает выполнение следующих задач:

— освободить эксперта и лаборанта от рутинной работы, связанной с оформлением заключения;

— свести к минимуму затраты времени на поиск информации, интересующей руководителя учреждения, заведующего структурным подразделением, судебно-медицинского эксперта, а также руководителя и работника лечебно-профилактического учреждения либо правоохранительного органа;

— расширить возможности анализа деятельности учреждения в целом, его подразделений и каждого сотрудника в отдельности по возможным параметрам — как количественным, так и качественным;

— разработать диагностику механизма повреждений и травмы в целом на объективной основе;

— объективизировать решение вопроса о причине смерти при различных ее видах.

Для реализации указанных задач в течение 1991—1993 гг. в г. Кирове

группой высококвалифицированных специалистов в области прикладной математики, информатики и искусственного интеллекта в сотрудничестве с коллективами бюро и курса судебно-медицины филиала Пермского ГМУ созданы программные системы (ПС). ПС реализуются как единый комплекс, автоматизирующий работу от этапа оформления заключения до получения интересующей информации, в том числе обработанной статистически и аналитически. Первый ПС стала автоматизированная информационно-аналитическая система SM-A, представляющая собой автоматизированное рабочее место главного судебно-медицинского эксперта Управления здравоохранения. Она представляет собой реализацию разработанных нами методик и алгоритмов, составленных в соответствии с действующими Правилами, инструкциями и другими ведомственными материалами и предназначена для анализа работы структурных подразделений и бюро в целом, для принятия оперативных решений по корректировке их деятельности.

Система SM-A обеспечивает следующие возможности:

1) ведение банка данных по основным направлениям деятельности бюро СМЭ;

2) уменьшение на несколько порядков времени поиска необходимой информации;

3) получение статистических данных по произвольно заданным условиям выборки и их аналитическую обработку;

4) межгодовой анализ основных показателей деятельности бюро и его структурных подразделений, анализ летальности нозологических форм и пр. Наиболее важные виды статобработки реализованы отдельным пакетом в виде регламентированных выходных форм-таблиц.

Система SM-A прошла практическую проверку в Кировском БСМЭ в течение 1991—1992 гг., одобрена Главной судебно-медицинской экспертизой МЗ РФ и рекомендована к внедрению в практику работы территориальных бюро.

ПС SM-Z предназначена для автоматизированной подготовки документов (заключения, акты и другие):

- автоматизированного формирования текстов документов по стандартным алгоритмам;

- средств создания новых алгоритмов документов и компиляции их в машинный код;

- автоматического занесения информации из сформированного документа в банк данных системы SM-A.

По нашим оценкам, например, при вскрытии трупов без механических повреждений на оформлении и напечатании исследовательской части с использованием компьютерной технологии экономится не менее 20 минут. Таким образом, при средней нагрузке (три вскрытия в день) экономия составляет 1 час.

ПС SM-T разработана на основе проведенной нами исследовательской работы в области смертельного производственного травматизма. SM-T позволяет осуществлять диагностику видов механической производственной травмы, а также дифференциальную диагностику как производственной травмы, так и аналогичных повреждений, получаемых при других условиях, не связанных с производственной деятельностью.

SM-T представляет собой экспертную дифференциально-диагностическую и обучающую систему.

Исследовательский прототип системы SM-T обеспечивает следующее:

- автоматическую выборку информации из документа, сформированного с помощью системы SM-Z;

- анализ, выявление неполноты информации, выдачу рекомендаций;

- выдачу экспертных заключений относительно вероятных механизмов повреждений и травмы в целом;

- средства пользовательского сопровождения базы знаний, корректирования и наращивания ее без участия программиста.

При разработке программного комплекса SM мы стремились достичь таких конкретных характеристик, как:

- высокая надежность составляющих комплекс программных систем;

- высокое быстродействие;

- «дружелюбный» интерфейс пользователя, простота, легкость освоения (в пределах 3—5 дней);

- низкие требования к аппаратному обеспечению; системы комплекса должны удовлетворительно функционировать на IBM PC XT с тактовой частотой 4,7 МГц;

- гибкость и расширяемость: пользователь должен иметь возможность подстраивать системы под свои нужды без участия программиста-профессионала.

Удовлетворить этим требованиям с помощью традиционных инструментальных средств программирования оказалось весьма проблематично, поэтому в качестве идейной основы реализации программного комплекса SM приняты процессно-ориентированные методы программирования (ПОМП), разработанные в Санкт-Петербургском университете проф. В. А. Тузовым [2]. Суть ПОМП заключается в том, что структуры данных представляются в виде готовых к выполнению процессов, реализуемых в виде подпрограмм, в теле которых содержатся как сами данные, так и обрабатывающие их средства. ПОМП обеспечивают гораздо большую гибкость и эффективность, чем наиболее распространенные в настоящее время методы процедурного, логического, функционального и объектно-ориентированного программирования, и предназначены для создания «высокоинтеллектуального» программного обеспечения. Основные идеи ПОМП реализованы на языке Форт в виде системы обработки сложнорганизованной информации ZT. На ее основе нами была построена профессиональная инструментальная система программирования Lokna-F, которая содержит средства представления правил, автоматической компиляции базы знаний, поддержки «распределенной» базы фактов, интеллектуальной обработки текстов и документов, работы с файлами баз данных (в том числе в фор-

мате dBASE), построения пользовательского интерфейса и пр. С помощью системы Lokna-F реализованы исследовательские прототипы систем SM-Z и SM-T. Принятый подход позволяет в 2—5 раз ускорить процесс разработки ПС по сравнению с C²⁺, в 4—8 раз сократить объем исходного кода, а также резко повысить наглядность и читабельность текстов функций высокого уровня, что существенно облегчает сопровождение ПС и их модернизацию.

Наш опыт разработки ПС для практики судебной медицины показывает, что задача должна решаться комплексно с созданием как АИПС и систем по автоматизированной подготовке документов судебно-медицинской службы, так и ПС, направленных на

использование широких возможностей компьютерной диагностики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Солохин А. А., Киселев А. Л. // Суд.-мед. экспертиза. — 1992. — № 2. — С. 5 — 8.
2. Тузов В. А. Языки представления знаний. — Л., 1990.

ON THE COMPUTERIZATION OF THE ACTIVITY OF THE FORENSIC MEDICAL EXAMINATION BUREAU

V. S. Melnikov, V. G. Torgashov

Summary

The combined programme of systems created to satisfy many vital needs of the service is characterised. The data presented are of interest to the representatives of different fields of medicine and may give real help in the introduction of computers in health services institutions.

УДК 616.713—089.85—06:616.27—002.1—07

МЕТОД РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО МЕДИАСТИНИТА

В. Н. Медведев, И. В. Биалов

Кафедра хирургических болезней № 2 (зав. — проф. В. Н. Медведев)
Казанского медицинского университета

Лечение ряда пороков сердца и заболеваний сосудов в настоящее время возможно лишь хирургическими методами. При этом продольная стернотомия признана оптимальным доступом к органам переднего средостения [3, 4]. Стернотомия, помимо кожного разреза, включает в себя костную рану грудины и рыхлой клетчатки, которые, как известно, весьма уязвимы для гнойного воспаления. Несмотря на соблюдение всех правил асептики и антисептики в хирургических стационарах, частота этого осложнения достигает, по данным различных авторов, 0,4—43% [1, 5, 9], а летальность варьирует от 5 до 60% [6, 7]. Успех лечения послеоперационного медиастинита во многом зависит от своевременной диагностики начала воспалительного процесса, однако до сих пор эта проблема не разрешена.

Поставить диагноз инфекционного осложнения такого рода у кардиохирургических больных после операции на открытом сердце довольно сложно. Результаты комплексных клинических, функциональных и лабораторных методов исследования не всегда достаточно обоснованы для постановки

раннего диагноза. Поскольку развитие инфекционного процесса происходит в загрудинном пространстве, судить о наличии воспаления в средостении по состоянию кожной раны также пока не представляется возможным. Это приводит к тому, что диагностика на фоне скудной клинической картины запаздывает, и медиастинит фиксируется, как правило, лишь на 9—10-е сутки после операции, когда уже появляются характерные симптомы.

Важным моментом в патогенезе этого осложнения является скопление раневого отделяемого в средостении с его вторичным инфицированием [2].

Нами обследованы 52 пациента обоего пола от 6 до 52 лет; возраст 22 больных не превышал 14 лет. Операции по поводу врожденных или приобретенных пороков сердца выполняли в условиях искусственного кровообращения через срединный стернотомический доступ.

Как известно, экссудативно-деструктивное воспаление может протекать остро или приобретать затяжное течение, то есть подвергаться хронизации. Последнее обстоятельство объясняется удлинением нейтрофильной