УДК 616-06:616-079.66:122:167.7

Гаврилюк А.А.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова

Моделирование представляет познавательную, прагматическую и эвристическую ценность. Цель – показать объективные предпосылки противоречий при объяснении экспертами причинно-следственных связей, обосновать системный подход для устранения антагонизма в каузальных оценках. Метод: причинно-системного моделирования. Причинное моделирование не представляет достаточных логических инструментов объяснению качественного различия между причинными факторами и следствием как непосредственным, так и отдаленным. Это приводит к противоречиям в причинных суждениях экспертов при утверждении или отрицании факта причинения. При причинном анализе детерминаций суждения судебно-медицинских экспертов могут быть противоречивыми, вследствие упущения органической природной связи между категориями причинности и системности. Структурно-функциональная близость моделей причины и системы дает основание использовать совместный системно-причинный подход при моделировании систем судебно-медицинских причинных детерминаций, что способствует устранению объективных предпосылок антагонизма экспертных оценок.

Ключевые слова: причинно-системное моделирование, гомоморфизм структур полной причины и системы, квазиформальная репродукция, модель закономерной связи.

Работа выполнена в рамках НДР «Судебно-медицинская диагностика механической травмы с использованием технологических систем обработки цифровых изображений», № гос. регистрации 0114U04132.

Вступление

Явления, события, объекты, процессы окружающего мира закономерно связаны между собой, они взаимозависимы и взаимообусловлены. Современный философский детерминизм в числе различных известных детерминированных связей рассматривает связь обусловленности между условием и обусловливаемым, а также такие частные варианты обусловленности как эволюционную связь между состояниями, генетическую причинно-следственную связь между причиной и следствием.

Причинно-следственная связь (ПСС) выявляется как частный случай связи обусловленности, условной детерминации, а причина, соответственно, как необходимое, достаточное, активно производящее условие. Вместе с этим, причинность в рамках детерминизма представляет центральную, принципиальную сторону детерминации, так как имеет всеобщий характер.

Связь состояний играет также заметную методологическую роль в теориях этиологии и патогенеза травм и заболеваний. В данной непричинной зависимости отсутствует производительность, характерная для причинно-следственной связи. Связь состояний отображает эволюционный процесс изменений материальных объектов – носителей состояний, например органа, системы органов, организма. В медицинских теориях концепция связи состояний поясняет с философской позиции, цепной характер патологических процессов в их саморазвитии и самодвижении, отражая тем самым фундаментальный принцип патогенеза.

В процессе судебно-медицинской экспертизы ведущей задачей, имеющей принципиальное правовое значение, является выявление и объяснение причинной обусловленности последствий травм и заболеваний. Вместе с этим, в связи с отдаленностью во времени между судебно-медицинскими объектами, событиями, процессами, подлежащими связующей оценке, эксперт исследует системы многозвеньевых детерминированных цепей. Данное экспертное исследование базируется на широко распространенных в философии концепциях: модели эволюционной причинности и диалектической модели взаимодействия.

Практическая профессиональная деятельность судебно-медицинского эксперта в разрезе комплексного специально-прикладного и логико-философского исследования систем детерминированных связей нуждается в специальной методологии. В аспектах современного проектно-технологического типа организационной культуры перспективной формой организации профессиональной практической деятельности эксперта представляется логическое проектирование систем судебно-медицинских детерминаций.

Системы детерминаций, исследуемые в практике судебно-медицинскими экспертами, по сути методологии представляют объекты проектирования, которое включает стадии: концептуальную, моделирования, конструирования.

На концептуальной стадии проектирования эксперт выявляет логические противоречия в исследуемой системе детерминаций, исходя из чего, формулирует основную проблему и определяет круг коммуникативных проблем, образующих проблематику данного конкретного практического исследования. Завершается концептуальная стадия определением цели и выбором критериев проектирования детерми-

наций, что определяет задание для дальнейшего проектирования. Например, целью проектирования системы связи событий «перелом бедра – травматический шок» будет объяснение развития процесса травматического шока. Критерии – специальные теоретические медицинские знания плюс логико-философские признаки причинной обусловленности и связи состояний материальных процессов.

Стадия моделирования предполагает логическое построение различных вариантов моделей, то есть искусственно создаваемых образов, логических аналогов тех природных оригинальных детерминированных связей, которые подлежат экспертному исследованию. Судебно-медицинский эксперт, используя критерии, выбранные на концептуальной стадии проектирования, предполагает мысленно различные варианты моделей детерминаций, находит и отбирает целенаправленно оптимальные альтернативы моделей в заданных условиях и выбирает наилучшую модель детерминаций для дальнейшей реализации.

Модель системы детерминаций, выбранная судебно-медицинским экспертом, должна отвечать требованиям ингерентности (согласованности) со средой, простоты для создающего и/или использующего модель субъекта, а также адекватности по отношению к моделируемой системе. Так, модель верифицированной однозвеньевой причинно-следственной связи между переломом бедра (носителем причины) и травматическим шоком (носителем следствия) согласуется с теорией патогенеза данного травматического процесса, проста восприятия и возможностей импровизации вариантов течения патологического процесса, адекватна для достижения поставленной цели.

Моделирование, как ключевая когнитивная стадия проектирования, замыкающая цель проектирования с выбором концептуальной модели, представляет познавательную, прагматическую и эвристическую [2] ценность.

Конструирование осуществляют на этапах декомпозиции, агрегирования, исследования условий реализации модели и построения программы. Так, целевая установка проектирования детерминации «перелом бедра – травматический шок» определяет соответствующую декомпозицию модели причинно-следственной связи. Декомпозированные части модели причинности – аналоги природных детерминантов – эксперт путем рефлексии и мониторинга согласует, организует рационально в систему и агрегируют. Судмедэксперт исследует также перечень и характеристики условий, необходимых для реализации модели системы детерминаций, и определяет план действий по реализации модели в заданных условиях. Так, построением программы реализации модели системы на практике завершается конструирование системы детерминаций.

Известно, что в основе этиологии и патогенеза травмы как процесса лежат причинно-следственные связи и другие виды детерминаций. Современная теория общей патологии человека признает логико-философскую концепцию каузального детерминизма [8] как один из важнейших методологических принципов изучения сущности патологического процесса. В практике судебно-медицинской экспертизы моделирование детерминированного травматического процесса базируется на теории общей патологии человека, а также утверждении диалектического материализма и каузального детерминизма.

Каузальные суждения в заключениях судебно-медицинских экспертов в отношении судебно-медицинских детерминаций демонстрируют вариабельность, отражая многолетнюю дискуссию и противоречивые оценки по вопросам причинности как в научно-практической литературе, так и нормативных судебно-медицинских документах. Существующий антагонизм объяснений причинных детерминаций имеет субъективные и объективные предпосылки.

Цель исследования

Объяснение объективных предпосылок противоречий при объяснении причинно-следственных связей между телесными повреждениями и их последствиями, а также концептуальное обоснование системного подхода, как метода устранения антагонизма в каузальных оценках.

Объект и методы исследования

Каузальные суждения экспертов из архивных заключений Винницкого областного бюро судебно-медицинской экспертизы, а также литературные источники. В работе приведены ссылки на апробированный метод системно-причинного моделирования судебно-медицинских детерминаций [2, 3].

Результаты исследований и их обсуждение

Следует подчеркнуть, что причинность в качестве слова-синонима обозначает атрибут в онтологическом смысле, но, вместе с этим, онтологическую категорию в гносеологическом отношении. Важнейшим научным достижением диалектического моделирования причинности как онтологической категории, было раскрытие философами (Г.В. Гегель и др.) источника причины через взаимодействие причинных факторов. К таким причинным факторам общая патология человека относит, например, этиологические (актоны) и патогенетические (реактоны) объекты и процессы внешней среды и организма [5, 7].

Судебные медики также издавна реализуют в своих исследованиях научное осознание причины как взаимодействия причинных фак-

торов [4]. Вместе с этим, следует подчеркнуть, что рефлексивное понимание под причиной отдельного объекта либо процесса представляет онтологическую и логическую аберрацию, если только это не оговорено [8] особыми условностями.

Эвристическая ценность когнитивного и прагматического моделирования причинно-следственных связей в научных исследованиях, практической деятельности посредством смысловых конструкций онтологической категории причинности доказана исторически. Однако, ортодоксальное причинное моделирование, даже дополненное логическими конструкциями атрибута взаимодействия, не раскрывает в реальной действительности всех сторон процесса детерминации, которые значимы для судебно-медицинской экспертизы. Например, следующая цепь детерминированных событий: «порез пальца эксперта скальпелем на секции – попадание в рану ВИЧ-инфекции – заболевание СПИД». В ходе моделирования многозвеньевой причинной детерминации возникает проблемный вопрос о, якобы, неадекватности, неравенства легкого телесного повреждения (с клинико-морфологической точки зрения) и отдаленного, тяжелого для здоровья заболевания. Вместе с тем, закон причинности утверждает, что каждое материальное следствие должно иметь адекватную предшествующую причину.

Причинное моделирование, само по себе, не представляет логических инструментов объяснению качественного различия между причинными факторами и следствием, как непосредственным, так и отдаленным. Это приводит к противоречиям в причинных суждениях экспертов при утверждении или отрицании факта причинения. Невозможность объяснить средствами сугубо причинного анализа аспекты качественного отношения между причиной и следствием создает в судебно-медицинской практике и другие предпосылки неправильных заключений типа: одна причина – много следствий или, напротив, много причин – одно следствие, что также может формировать противоречивые экспертные выводы.

Следующее методологическое предложение способствует преодолению указанных противоречий. В ходе моделирования систем детерминаций эксперт обнаруживает структурное подобие моделей причины и действующей системы [3]. Так, и в причине, и в системе, как логических конструкциях, имманентным общим свойством выступает взаимодействие. В целях подтверждения данного наблюдения достаточно свести вместе следующие определения известных философов. Г.В.Ф. Гегель: «взаимодействие есть причинное отношение, положенное в его полном развитии». L. Bertalanffy: «система – это комплекс взаимодействующих элементов» [9]. Таким образом, атрибуты причинность и системность преломляются в сознании человека в конструируемых образах, моделях [1] равным образом через посредство атрибута взаимодействия. При этом прослеживается взаимосвязанное функционирование структур модели причинного комплекса и модели системы [3].

Таким образом, следует полагать, что гомоморфизм причины и системы фундирует возможность совмещения причинного и системного моделирования конкретных детерминированных систем (или систем детерминаций).

Специальные исследования систем судебно-медицинских детерминаций [2, 3] подтвердили продуктивность сочетанного системно-причинного анализа на основании отношения подобия причины и системы.

При помощи системно-причинного моделирования результаты действия системы (следствия причинной детерминации) можно характеризовать и объяснять, так называемым, «системным эффектом» – порождением качественно нового целого, не сводимого к сумме качеств компонентов системы. Данное свойство – эмерджентность (сверхаддитивность) [6] – одна из главных характеристик системы причинной детерминации. Определение системы через свойства целого предложено в известной формуле Г.В.Ф. Гегеля: «… не результат есть действительное целое, а результат вместе со своим становлением… ».

Таким образом, порождение качественно нового следствия, отличного от качества причинных факторов, получает объяснение через объективное свойство эмерджентности системы.

Предлагаемая далее модель событий, конструированная методом квазиформальной репродукции данных [10], позволяет обоснованно и рационально с логической точки зрения применить системно-причинный анализ для объяснения детерминированных отношений:

ПСС-1 *СС-1* *ПСС-2*

СФЕ-1[скальпель→(D1)←палец]→[рана] - - - → СФЕ-2[рана→(D2)←ВИЧ]→

↑(ВИЧ, 1) ↑(ВИЧ, 2) ↑(ВИЧ, 3)

СС-2 *ПСС-3*

→[инвазия вируса]- - - →СФЕ-3[вирус→(D3)←имм.сист.]→[СПИД]

Объяснение модели: Темпоральная цепь событий моделирована системами ПСС и связи состояний. Системы причинной детерминации – [скальпель→(D1)←палец], [рана□(D2)□ВИЧ], [вирус→(D3)←имм. сист.] – интегрированы объектами, находящимися во взаимодействии. Каждая из систем образует системную функциональную единицу (СФЕ), так как содержит минимальный оптимальный набор взаимодействующих элементов, необходимых для реализации результата действия системы. Взаимодействие объектов (причин-

ных факторов) СФЕ манифестирует в последовательные временные интервалы причинные детерминанты – причины D1, D2, D3, каждая из которых порождает соответствующее следствие: [рану], [инвазию вируса], [СПИД]. Данные следствия, таким образом, представляют материальные результаты действия соответствующих систем: СФЕ-1, СФЕ-2 и СФЕ-3. Между следствием каждого предшествовавшего звена цепи событий и системой-причиной следующего звена существуют связи состояний: СС-1, СС-2, СС-3. В процессе СС закономерно необходимая детерминация эволюционного типа реализуется при достаточности оснований: начальных условий системообразования и материальной подпитки процесса изменения открытых саморазвивающихся систем через потоки вещества, энергии и информации – ВЭИ. Элементы любой системы материальны и представляют собой объектные носители детерминантов – причин и условий ПСС.

Методика анализа подробно изложена в специальных работах. Здесь следует лишь заметить, что локализация входных ворот инфекции в структурах моделируемых систем, а также время проникновения ВИЧ в организм на стадиях «ВИЧ,1» или «ВИЧ,2» или «ВИЧ,3» определяют объективные различия судебно-медицинской каузальной оценки первопричины СФЕ-1 в отношении последствий детерминаций.

Исходя из установленного выше отношения подобия системы и причины, можно полагать, что системообразующие связи реализуются при взаимодействии объектов системы одновременно с формированием причинного комплекса необходимых и достаточных условий-детерминантов. Таким образом, в показанной выше цепи событий неадекватность легкого повреждения пальца в сопоставлении со смертельным заболеванием оказывается лишь кажущимся феноменом, обусловленным субъективным видением процесса травмы с ограниченной позиции суммативного набора независимых объектов и процессов.

Ракурс расширенного, системно-причинного исследования показывает, что действующая «система-причина» порождает эмерджент-следствие с новыми качественными свойствами сверхаддитивности. Следовательно, следствие фактически адекватно той конкретной причине, которая его породила и качественно специфицировала.

Выводы и перспективы дальнейших исследований

Концептуальные основания исследования закономерных связей между телесным повреждением и последствиями в организме определяются общепатологическими теориями этиологии и патогенеза травм и заболеваний. Комплексное решение медико-биологических и судебно-медицинских вопросов при исследовании причинно-следственных связей обусловливает необходимость разработки специальной методологии моделирования систем детерминаций, исходя как из принципов теории общей патологии человека, так и общенаучной философской концепции каузального детерминизма. Причинные суждения судебно-медицинских экспертов при анализе детерминаций могут быть противоречивыми вследствии упущения органической природной связи между онтологическими категориями причинности, взаимодействия и системности. Структурно-функциональная близость действующих моделей причины и системы дает основание использовать совместный системно-причинный подход к моделированию систем судебно-медицинских причинных детерминаций, что способствует устранению объективных предпосылок антагонизма экспертных оценок.

Литература

1. Алексеев П.В. Философия: Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. / П.В. Алексеев, А.В. Панин. - М. : Изд-во «Проспект», 2008. – 592 с.
2. Воронов В.Т. Причинно-системний анализ судебно-медицинских детерминаций / В.Т. Воронов // Практична філософія. – 2009. – № 4. – С. 31-41.
3. Воронов В.Т. Системное конструирование цепи детерминаций в судебно-медицинской практике / В.Т. Воронов // Практична філософія. – 2011. – № 2. – С. 63-74.
4. Завальнюк А.Х. Судова медицина: Курс лекцій / А. Х. Завальнюк // 2-ге видання, перероблене і доповнене. – Тернопіль : ТДМУ. – 2006. – 672 с.
5. Зайчик А.Ш. Общая патофизиология (с основами иммунопатологии) / А.Ш. Зайчик, Л.П. Чурилов // Учебник для студентов мед. ВУЗов. Издание 4-е. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2008. - 656 с.
6. Моисеев В.И. Философия науки. Философия биологии и медицины: Учебное пособие для вузов // В.И. Моисеев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, – 2008. – 560 с.
7. Патология: Учебник: в 2 т. / Ред. : В.А. Черешнев, В.В. Давыдов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. 1 – 608 с.
8. Хрусталева Ю.А. Причинно-следственные связи в судебной медицине: содержание, способы выявления и значение при механической травме : автореф. дис. на соискание научной степени доктора мед. наук : спец. 14.03.05 «Судебная медицина» / Ю.А. Хрусталева. - Федеральное государственное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академия С.М. Кирова» Министерства обороны РФ. – СПб, 2011. – 40 с.
9. Bertalanffy L. General System Theory – A Critical Review / Ludwig von Bertalanffi // «General Systems». – 1962. – Vol. VII. – P. 1-20. – Режим доступа : http://istheory.byu.edu/wiki/General_systems_theory
10. Von Wright G.H. Explanation and Understanding: Phylosophycal papers / G.H. von Wright // Vol. 1, 2, 3. – Oxford: 1982, 1983, 1984 // London, 1971. – 600 p.

References

1. Alekseev P.V. Filosofija: Uchebnik. – 4-e izd., pererab. i dop. / P.V. Alekseev, A.V. Panin. - M. : Izd-vo «Prospekt», 2008. – 592 s.
2. Voronov V.T. Prichinno-sistemnij analiz sudebno-medicinskih determinacij / V.T. Voronov // Praktichna filosofija. – 2009. – № 4. – S. 31-41.
3. Voronov V.T. Sistemnoe konstruirovanie cepi determinacij v sudebno-medicinskoj praktike / V.T. Voronov // Praktichna filosofija. – 2011. – № 2. – S. 63-74.
4. Zaval'njuk A.H. Sudova medicina: Kurs lekcij / A. H. Zaval'njuk // 2-ge vidannja, pereroblene i dopovnene. – Ternopil' : TDMU. – 2006. – 672 s.
5. Zajchik A.Sh. Obshhaja patofiziologija (s osnovami immunopatologii) / A.Sh. Zajchik, L.P. Churilov // Uchebnik dlja studentov med. VUZov. Izdanie 4-e. – SPb. : JeLBI-SPb, 2008. - 656 s.

6. Moiseev V.I. Filosofija nauki. Filosofija biologii i mediciny: Uchebnoe posobie dlja vuzov // V.I. Moiseev. - M. : GJeOTAR-Media, – 2008. – 560 s.
7. Patologija: Uchebnik: v 2 t. / Red. : V.A. Chereshnev, V.V. Davydov. – M. : GJeOTAR-Media, 2009. – T. 1 – 608 s.
8. Hrustaleva Ju.A. Prichinno-sledstvennye svjazi v sudebnoj medicine: soderzhanie, sposoby vyjavlenija i znachenie pri mehanicheskoj travme : avtoref. dis. na soiskanie nauchnoj stepeni doktora med. nauk : spec. 14.03.05 «Sudebnaja medicina» / Ju.A. Hrustaleva. - Federal'noe gosudarstvennoe voennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovanija «Voenno-medicinskaja akademija S.M. Kirova» Ministerstva oborony RF. – SPb, 2011. – 40 s.
9. Bertalanffy L. General System Theory – A Critical Review / Ludwig von Bertalanffi // «General Systems». – 1962. – Vol. VII. – P. 1-20. – Rezhim dostupa : http://istheory.byu.edu/wiki/General_systems_theory
10. Von Wright G.H. Explanation and Understanding: Phulosophucal papers / G.H. von Wright // Vol. 1, 2, 3. – Oxford: 1982, 1983, 1984 // London, 1971. – 600 p.

Реферат

КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ СУДОВО-МЕДИЧНИХ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ
Гаврилюк А.О.

Ключові слова: причинно-системне моделювання, гомоморфізм структур повної причини та системи, квазіформальна репродукція, модель закономірного зв'язку.

Моделювання представляє пізнавальну, прагматичну і евристичну цінність. Мета - показати об'єктивні причини протиріч при поясненні експертами причинно-наслідкових зв'язків, обґрунтувати системний підхід для усунення антагонізму в каузальних оцінках. Метод: причинно-системного моделювання. Причинне моделювання не представляє достатніх логічних інструментів поясненню відмінності між причинними факторами і наслідком, як безпосереднім, так і віддаленим. Це призводить до протиріч в причинних судженнях експертів при затвердженні або запереченні факту заподіяння. При причинному аналізі детермінацій судження судово-медичних експертів можуть бути суперечливими, внаслідок недогляди органічної природного зв'язку між категоріями причинності і системності. Структурно-функціональна близькість моделей причини і системи дає підставу використовувати спільний системно-причинний підхід при моделюванні систем судово-медичних причинних детермінацій, що сприяє усуненню об'єктивних передумов антагонізму експертних оцінок.

Summary

CONCEPTUAL ASPECTS OF DESIGNING AND MODELING OF FORENSIC CAUSE-EFFECT RELATIONS
Havryluk A. A.

Key words: cause and systemacy modeling, homomorphism, cause-and-effect relation, semi-formal reproduction, model regular connection.

Modeling is cognitive, pragmatic and heuristic value. The goal is to show the objective prerequisites of contradictions in the explanation cause-effect relations by experts, to justify a systematic approach to eliminate antagonism incausal estimates. Method: cause and system modeling. Causal modeling lacks logical tools to explain qualitative differences between cause and effect factors, both direct and remote. This leads to inconsistencies in the causal expert judgment in approving or denying the fact of causing.