Дискусійні статті

УДК 616-06:616-079.66:122:167.7

В.Т. Воронов, В.С. Джурабаєв, О.І. Древицький, О.В. Сумленний

ДЕТЕРМІНАЦІЯ ТРАВМАТИЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ДІАФІЗА ДОВГОЇ ТРУБЧАСТОЇ КІСТКИ (СИСТЕМНО-ПРИЧИННИЙ АНАЛІЗ)

Вінницьке обласне бюро судово-медичної експертизи

Резюме. Моделювали детерміновані зв'язки між відкритим переломом діафіза довгої трубчастої кістки і наслідками травматичного процесу. Запропонували системно-причинний підхід до дослідження детермінованих ускладнень механічного тілесного ушкодження. Диференціювали каузальні оцінки детермінантів відкритого первинного та відстроченого переломів діафіза довгої трубчастої кістки.

Ключові слова: відкритий перелом діафіза довгої трубчастої кістки; судово-медична детермінація; система; системно-причинний аналіз.

Вступ. Дієвість наукового дослідження пов'язана з пізнанням об'єктивних закономірностей шляхом моделювання детермінацій. Матеріальні (фізичні, біологічні та ін.) об'єкти дійсності, зміни їх станів, детерміновані зв'язки між об'єктами і станами об'єктів нерідко підлягають судово-медичному дослідженню.

Моделювання судово-медичних детермінацій показує, що установка експерта виключно на комплексний підхід до аналізу дії причинних факторів недостатня і обмежує потенційно існуючі можливості пізнання причинно-наслідкових зв'язків (ПНЗ). Таке обмежене дослідження дає в підсумку однобічну оцінку скомплектованої суми факторів, не сприяє диференціюванню ролі детермінантів, не виявляє суті емерджентності [6]. Останнє стає можливим лише при *інтегруванні* причинно-комплексного та системного підходів (див. нижче) [10].

Слід зауважити, що методологія обмеженого причинного *комплексування* [14] припускає приблизну оцінку результатів дослідження детермінацій прецедентним порядком, що нерідко має місце, наприклад, в юриспруденції, яка визначає нормативні оцінки в ряді випадків, виходячи з досить багатої бази судових рішень практики кримінального та цивільного права. Настановне постулювання критеріїв щодо ступеня тяжкості тілесних ушкоджень задають також «Правила судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень» [3] (далі в тексті – «Правила»), затверджені Наказом МОЗ України, узгоджені з центральними правоохоронними та судовими органами. Сенс настановних вимог «Правил» полягає в поясненні каузальних зв'язків між різними об'єктами експертного дослідження *за аналогією* з єдиним нормативом, що забезпечує уніфікацію оцінок.

Так, діючі «Правила» (п. 2.1.3.м) кваліфікують відкриті переломи діафізів (тіл) довгих трубчастих кісток – плечових, стегнових і великогомілкових – за спільною ознакою *небезпеки для життя*, трактуючи дані тілесні ушкодження за ступенем тяжкості a priori як тяжкі у кожної людини, незалежно від індивідуального результату травматичного процесу. Згідно з «Правилами» (п. 2.1.2.), «небезпечними для життя є ушкодження, що в момент заподіяння (завдання) … без надання медичної допомоги, за звичайним своїм перебігом, закінчуються чи можуть закінчитися смертю». «Правила» визначають відкритий характер перелому кінцівки комбінацією перелому діафіза кістки і рани шкірного покриву в зоні перелому. Загроза для життя *в момент заподіяння* відкритого перелому кінцівки з медичної точки зору може полягати, зокрема, у вільному доступі інфекції *в тіло кістки ззовні через шкірну рану*, що створює реальну можливість генералізації інфекції [12, 43].

Слід зауважити, що діючі нині «Правила» 1995 року, як і попередні нормативні документи, затверджені давніми Наказами МОЗ СРСР у 1978 і 1961 роках, не містять змістовних аргументацій стосовно пропонованих вимог до тлумачення понять причинних зв'язків.

Виходячи з вищевикладеного, ідея уніфікованих оцінок тілесних ушкоджень, що визначена «Правилами», вимагає наукового обґрунтування на підставі сучасних логіко-філософських знань.

Відомо, що в методологічному симбіозі системного та комплексного підходів останній являє собою один з аналітичних етапів, на якому здійснюється ідентифікація структури сумативного цілого. Подальший системний аналіз органічно пов'язаний з причинністю, взаємодією та іншими онтологічними категоріями, надає експерту логічні інструменти для відтворення *ходу розвитку системних об'єктів, процесів,* виявлення індивідуального джерела самоорганізації діючої системи, визначення керуючих дією системи детермінантів, механізмів морфогенезу, емерджентності, синергії [15]. Таким чином, системний аналіз судово-медичних детермінованих зв'язків є логічним і продуктивним продовженням комплексування причинних факторів, інноваційним на сучасному рівні організації практичної діяльності судово-медичного експерта.

© В.Т. Воронов, В.С. Джурабаєв, О.І. Древицький, О.В. Сумленний, 2014

Мета дослідження. Адаптувати сучасні системно-причинні методи аналізу і пояснення судово-медичних детермінацій стосовно оцінки небезпеки для життя відкритого перелому діафіза плечових, стегнових і великогомілкових кісток.

Матеріал і методи. Як матеріал використано ланцюг пов'язаних подій з власного експертного матеріалу: «травма стегна з переломом стегнової кістки», «транспортування потерпілого в лікарню без іммобілізації кінцівки», «констатація хірургом шкірної рани в проекції перелому кістки при обстеженні потерпілого до лікарні». При ретроспективному конструюванні можливих варіантів детермінацій використовували апробовані методи системно-причинного аналізу з квазіформальною репродукцією даних текстовими формулами [7-11].

Результати дослідження та їх обговорення. Слід погодитися з А.Х. Завальнюком [2006, 2], що при механічній травмі визначення ПНЗ між ушкодженням та ускладненнями є найбільш складним. У цих випадках завдання експертного проектування темпорального багатоланкового ланцюга подій полягає в ретроспективному моделюванні таких *систем причинних детермінацій*, які дозволяють встановити і пояснити види залежностей між заподіянням тілесного ушкодження і наслідками в кожній ланці, між сусідніми і віддаленими ланками, а також у ланцюзі в цілому [6]. Завершальний етап проектування детермінацій, моделі яких досліджені квазіформально, полягає в науково обґрунтованому тлумаченні природною професійною мовою, використання якої легалізовано в юриспруденції і нормативних документах судово-медичної експертизи.

Системність, як структурне розмаїття буття, являє собою атрибут матерії, спосіб її існування. Разом з цим, онтологічна категорія «система» є інструментом фрагментарного усвідомлення дійсності, мовною конструкцією, *моделлю* [4, 7, 13]. Матеріальним субстратом системи є об'єкти реальної дійсності у взаємодії. Одне з визначень системи відображено в загальновизнаній базисній формулі Людвіга фон Берталанфі [15, 17]: *система – це інтегрований комплекс взаємодіючих елементів*.

Сутність взаємодії, як це доведено сучасним природознавством, полягає в обмінному процесі між взаємодіючими об'єктами системи потоками речовини, енергії, інформації – РЕІ-потоками [1, 5, 16]. Зі сказаного випливає, що елементам конструйованої експертом системної моделі детермінації в природі відповідають *матеріальні об'єкти і процеси*. Стосовно умовної детермінації (зумовленості), зв'язку станів, а також причинної детермінації, об'єкти системи у відносинах *взаємодії* представляються *детермінантами, носіями умов і причин*.

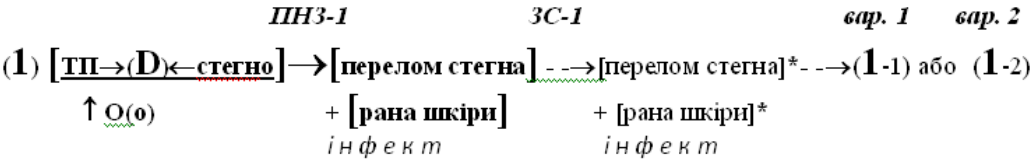
Детермінований зв'язок первинно відкритого перелому діафіза довгої трубчастої кістки

Заподіяння первинно відкритого перелому трубчастої кістки, що поєднано з утворенням рани шкірного покриву в проекції зони перелому – див. модель (1) – може статися при взаємодії твердого тупого предмета (ТП) і стегна, і реалізується як наслідок у ПНЗ: {[ТП→(D)← стегно]← О(о)}→[перелом стегна + рана шкіри], де {[ТП→(D)← стегно]← О(о)} – повна причина, а [перелом стегна + рана шкіри] – повний наслідок. ПНЗ актуалізується при травматичній дії ТП на шкіру ззовні (причина – D) або при наскрізному пошкодженні шкіри кістковими уламками перелому зсередини. У текстових формулах модель причини D, яка специфікує наслідок, відображена як *джерело взаємодії причинних факторів* (детермінантів) [ТП→(D)←стегно], що відповідає класичним (Г. В. Ф. Гегель) та сучасним науковим поглядам на категорію причини.

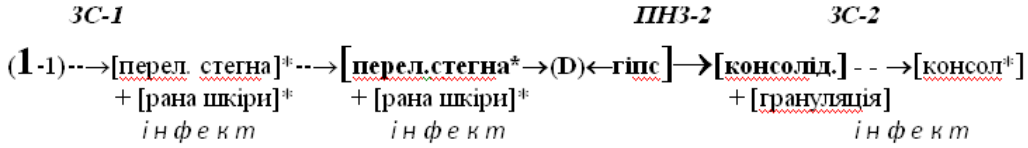
Відкритий перелом у звичайних умовах, до медичної обробки рани, утворює *вхідні ворота* для проникнення патогенних мікроорганізмів у макроорганізм людини із зовнішнього середовища. Однак, як відомо, інфекційний агент зовнішнього середовища не завжди проникає і розповсюджується в організмі людини, завдяки захисним імунним реакціям або слабкій вірулентності мікробів (модель 1).

Суттєвим елементом причинної ланки діючої системи [[ТП→(D)← стегно]← **О(о)** виступає умова «**о**». Матеріальним об'єктом-носієм «**О**» даної умови є тканини одягу на кінцівці. Дана умова не потрібна для утворення перелому стегна, але впливає на якісні характеристики перелому через посередництво впливу на взаємодію ТП і стегна, посилюючи або послаблюючи цей взаємозв'язок. Таким чином, зовнішня умова «**о**» виявляється опосередкованою відносно наслідку, на відміну від прямого безпосереднього впливу детермінантів «ТП» і «стегна», на факт породження і якісні характеристики перелому.

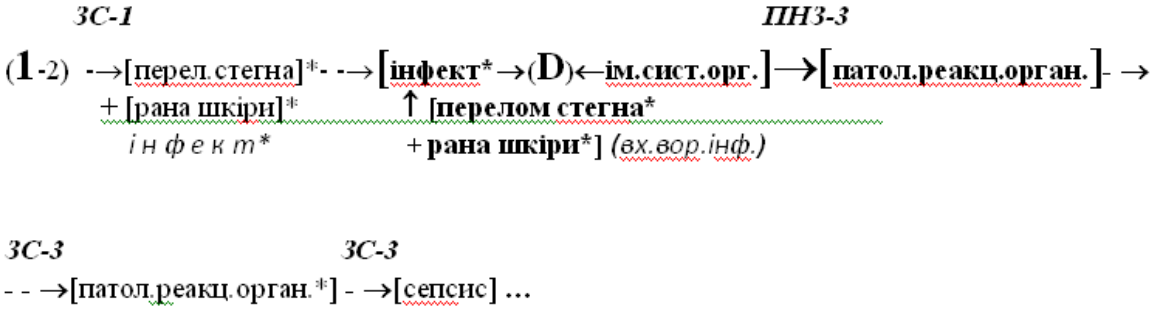
У випадках, коли інфікування організму не відбувається, *інфект* являє собою зовнішню *індиферентну обставину*, наприклад, на стадії утвореного наслідку в ПНЗ-1, а також у процесі змін перелому стегна у зв'язку станів ЗС-1 (*зірочкою позначено змінений у часі стан однієї і тієї ж якості об'єкта – перелому стегна*). Інфект на зазначених стаді-



Модель 1



Модель **1**-1



Модель **1**-2

ях поки ще не отримує статусу причинного фактора (див. далі).

У наступному варіанті детермінованих подій (**1**-1) модельовано продовження травматичного процесу до стадії консолідації кісткових відламків з утворенням кісткової мозолі, без активізації інфекту (рис. 2):

Після утворення вхідних воріт інфекції патогенний інфект з індиферентної обставини трансформується в релевантну. Різниця між індиферентним інфектом і релевантним може бути порівняна за шкалою модальності, як відмінність між абстрактною і реальною можливостями активізації інфекції в організмі. Після хірургічної обробки рани і накладення гіпсу настають процеси консолідації кісткових відламків та утворення грануляцій у рановому каналі.

У тих же випадках, коли захисних засобів імунної системи організму для розпізнання і нейтралізації інфекції недостатньо, релевантний інфект набуває у розвитку травматичного процесу статус *причинного фактора*, у комплексі з причинними факторами вхідних воріт інфекції: «переломом» і «раною шкіри». Сказане відображено в моделі (**1**-2) процесами, які детерміновані зв'язками ЗС-1, ПНЗ-3 і ЗС-3 (модель).

Інфект та захисні елементи імунної системи організму комплементарно породжують у ПНЗ-3 результати дії системи – патологічну реакцію організму у відповідь на інфекцію, що експансується через вхідні ворота інфекції: [інфект → (D) ← імунна система організму] ← [перелом стегна + рана шкіри] → [патологічна реакція організму].

Причинна, генетична дія системи в ПНЗ-3 здійснюється виключно при достатності комплексу необхідних умов: названих безпосередніх умов ведучої, причинної частини системи, а також зовнішньої опосередкованої умови, представленої в цьому зв'язку матеріальними об'єктами воріт інфекції.

І «інфект», і «імунна система організму», і «об'єкти воріт інфекції» в цілісній системній єдності породжують і специфікують у процесі ПНЗ-3 наслідок – патологічну реакцію організму. При цьому системна взаємодія інфекту та імунних факторів спрямована *безпосередньо* на результат – патологічну реакцію організму. У той же час, морфологічні об'єкти воріт інфекції – перелом та рана шкіри – впливають не прямо на наслідок, а через посередництво впливу на об'єкти провідної частини системи, утворюючи матеріальне підживлення системної дії через PEI-потоки (достатнє інфікування).

Наслідок у ПНЗ-3 має складну структуру і утворений комплексом процесів, що протікають динамічно – патологічною реакцією організму в комплексі з триваючим інфікуванням через вхідні ворота інфекції. Згідно з реактологічною теорією сепсису Абрикосова-Давидовського, організм неадекватно реагує на інфект і не може відмежувати його в зоні вхідних воріт. Взаємодія патологічно реагуючого макроорганізму з патогенним мікроорганізмом детермінує (ПНЗ-3 і ЗС-3) у подальшому генералізацію ранової інфекції, що являє собою морфофункціональну основу сепсису.

Ланцюг детермінованих подій з утворенням відстроченого відкритого перелому діафіза довгої трубчастої кістки

Особливу складність у плані судово-медичних оцінок викликають випадки, коли перелом кістки і рана на шкірі в ділянці перелому не збігаються фактично, або не доведені, за часом утворення. У конкретному спостереженні з практичної експертизи травма стегна, що супроводжувалася переломом стегнової кістки, мала місце в нічний час. Були відсутні документальні свідчення про утворення рани шкірного покриву в момент травми стегна. Хворого транспортували до лікарні без іммобілізації кінцівки. Рану на шкірі стегна в проекції перелому вперше констатував хірург у лікарні. Таким чином, відкритий

характер перелому був документально констатований через тривалий час після травми.

Відкритий перелом кінцівки, як показано вище, являє морфологічний комплекс «перелом діафіза кістки + рана шкіри», який може утворитися або одномоментно (і перелом кістки, і рана шкіри), або в різні проміжки часу (спочатку перелом, потім через якийсь час рана шкіри) – *відстрочений відкритий перелом* (у клініці такі відкриті переломи трубчастих кісток називають *вторинними*). Відстрочений відкритий перелом кістки в момент травми стегна верифікується як закритий.

При відкритому переломі діафіза довгої трубчастої кістки, що утворився в момент заподіяння травми кінцівки, кваліфікація тяжкого ступеня тілесного ушкодження унормована «Правилами» (п. 2.1.3.м) у настановному порядку, *незалежно від подальшого розвитку загрозливих для життя явищ*. У такому варіанті подій критерій *небезпеки для життя* і, відповідно, *тяжкий ступінь* тілесного ушкодження «прив'язані» безпосередньо до обставин механічної травми кінцівки.

Інший варіант подій має місце при відстроченому відкритому переломі стегна, тобто первинно закритому переломі. У цьому випадку судово-медичний експерт може кваліфікувати небезпеку для життя і, відповідно, тяжкий ступінь тілесного ушкодження, шляхом *верифікації загрозливих для життя явищ (станів)*, що виникають не відразу після травми, а з плином часу. Такі стани передбачені в спеціальному переліку п. 2.1.3.о «Правил». Відносно відстрочених загрозливих для життя явищ «Правила» (п. 2.1.2.) встановлюють, що «загрозливий для життя стан, який розвивається в клінічному перебігу ушкодження, незалежно від проміжку часу, що минув після його заподіяння, повинен перебувати з ним *у прямому причинно-наслідковому зв'язку*» (**розрядка авторів статті**).

З вищевикладеного моделювання можливих варіантів детермінованих зв'язків випливає, що при негативному клінічному варіанті в ланцюзі детермінацій відкритого перелому стегнової кістки – первинного та відстроченого – може утворитися аналогічна детермінація «ПНЗ-3» і відповідна даному зв'язку причина, яка породжує, генерує патологічну реакцію організму і сепсис. Саме дана ланка в ланцюзі подій вказує на ту стадію травматичного процесу, коли експерт повинен застосувати кваліфікуючу ознаку небезпеки для життя і встановити тяжкий ступінь тілесного ушкодження.

Висновки

1. Судово-медична кваліфікація ступеня тяжкості відкритого перелому діафіза довгої трубчастої кістки потребує методологічного обґрунтування з сучасних позицій логіки, філософії та системного аналізу.

2. Застосування адекватних інструментів моделювання залежностей між тілесним ушкодженням і його наслідками (ускладненнями) фундирує інтегрування причинно-комплексного та системного підходів з метою ідентифікації судово-медичних детермінованих зв'язків у темпоральному ланцюзі травматичного процесу.

3. Системно-причинний аналіз судово-медичних детермінацій дозволяє розкрити онтологічні підстави патогенезу, патокінезу травми і застосувати їх при обґрунтуванні нормативних критеріїв небезпеки для життя тілесного ушкодження.

Перспективи подальших досліджень. З метою наукового обґрунтування судово-медичних причинних оцінок та, виходячи з об'єктивних уявлень про системну детермінацію наслідків перелому діафіза довгої трубчастої кістки, видається доцільним розробка додаткових роз'яснень до тексту діючих судово-медичних «Правил».

Література

1. Дудник І.М. Вступ до загальної теорії систем / І.М. Дудник. – К.: Кондор, 2009. – 205 с.
2. Завальнюк А.Х. Судова медицина: Курс лекцій. – 2-ге видання, перероблене і доповнене / А.Х. Завальнюк. – Тернопіль: ТДМУ, 2006. – 672 с.
3. Правила судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень: Додаток до Наказу МОЗ України № 6 від 17.01.95 «Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України».
4. Агошкова Е.Б. Эволюция понятия системы / Е.Б. Агошкова, Б.В. Ахлибининский // Вопр. философии. – 1998. – №7. – С. 170-179
5. Алексеев П.В. Философия: Учебник [4-е изд., перераб. и доп.] / П.В. Алексеев, А.В. Панин. – М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2008. – 592 с.
6. Воронов В.Т. Логико-философское исследование моделей детерминаций / В.Т. Воронов // Философские исследования. Ежеквартальный независимый ж. – М., 2008. – № 3-4. – С. 73-91.
7. Воронов В.Т. Причинно-системний анализ судебно-медицинских детерминаций / В.Т. Воронов // Практ. філософія. – 2009. – № 4. – С. 31-41.
8. Воронов В.Т. Причинно-системное исследование и практическое конструирование судебно-медицинских закономерных связей. Сообщение первое: аспекты терминологии и знаково-речевое отображение структурной модели причинности / В.Т. Воронов // Суд.-мед. експертиза. – 2010. – № 2. – С. 17-25.
9. Воронов В.Т. Причинно-системное исследование и практическое конструирование судебно-медицинских закономерных связей. Сообщение второе: ретроспективное конструирование системы причинной детерминации / В.Т. Воронов // Суд.-мед. експертиза. – 2011. – № 1. – С. 10-16.
10. Воронов В.Т. Системное конструирование цепи детерминаций в судебно-медицинской практике / В.Т. Воронов // Практ. філософія. –2011. – № 2. – С. 63-74.
11. Воронов В.Т. Методологические аспекты проектирования закономерных связей в судебно-медицинской практике и моделирование судебно-медицинских детерминаций / В.Т. Воронов, А.М. Гуров // Міжнар. мед. ж. – 2009. – Том 15. – № 4 (60). – С. 105-108.
12. Козлов В.В. Судебно-медицинское определение тяжести телесных повреждений / В.В. Козлов. – Саратов: Изд. Саратовского ун-та, 1976. – 232 с.
13. Крайнюченко И.В. Системное мировоззрение. Теория и анализ. Учебник для вузов / И.В. Крайнюченко, В.П. Попов – Пятигорск: ИНЭУ, 2005. – 218 с. – http://holism.narod.ru/Systems/Content.htm.

14. Кулиниченко В.Л. Современная медицина: трансформация парадигм теории и практики: (Филос.-методол. анализ) / В.Л. Кулиниченко. – К.: Центр практичної філософії, 2001. – 240 с.
15. Садовский В.Н. Система / Вадим Садовский // Новая философская энциклопедия: В 4-х томах. – Т. 3. – М.: Мысль. – 2001. – С. 552.
16. Степин В.С. Синергетика и системный анализ / Вячеслав Степин // Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – С. 58-77.
17. Bertalanffi L. General System Theory – A Critical Review / Ludwig von Bertalanffi [Перевод Н.С. Юлиной.] // General Systems. – 1962. – Vol. VII. – P. 1-20.

ДЕТЕРМИНАЦИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ОТКРЫТОМ ПЕРЕЛОМЕ ДИАФИЗА ДЛИННОЙ ТРУБЧАТОЙ КОСТИ (СИСТЕМНО-ПРИЧИННЫЙ АНАЛИЗ)

В.Т. Воронов, В.С. Джурабаев, А.И. Древицкий, А.В. Сумленный

Резюме. Моделировали детерминированные связи между открытым переломом диафиза длинной трубчатой кости и последствиями травматического процесса. Предложили системно-причинный подход к исследованию детерминированных осложнений механического телесного повреждения. Дифференцировали каузальные оценки детерминантов открытого первичного и отсроченного переломов диафиза длинной трубчатой кости.

Ключевые слова: открытый перелом диафиза длинной трубчатой кости; судебно-медицинская детерминация; система; системно-причинный анализ.

DETERMINATION OF TRAUMATIC PROCESS IN OPEN FRACTURE OF THE LONG TUBULAR BONE DIAPHYSIS (CAUSE-SYSTEM ANALYSIS)

V.T. Voronov, V.S. Dzhurabaiev, A.I. Drevytskyi, A.V. Sumlennyi

Abstract. Deterministic relationships between the open fracture of the long tubular bone diaphysis and the consequences of the traumatic process were modeled. A cause-system approach to the investigation of deterministic complications of mechanical bodily injury was proposed. Causal estimations of determinants in open primary and open delayed fractures of the long tubular bone diaphysis are differentiated.

Key words: open fracture of the long tubular bone diaphysis; forensic determination; system; cause-system analysis.

Vinnytsia Regional Bureau of Forensic Medicine

Рецензент – проф. В.Т. Бачинський

Buk. Med. Herald. – 2014. – Vol. 18, № 3 (71). – P. 216-220

Надійшла до редакції 14.04.2014 року

© В.Т. Воронов, В.С. Джурабаєв, О.І. Древицький, О.В. Сумленний, 2014