

В. Г. Воронов

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця

## ПИТАННЯ ДІАГНОСТИКИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕЛІ ПРИЧИННОСТІ В ПРОЦЕСІ ЗАПОДІЯННЯ ТРАВМИ

На прикладі причинно-системної одноланкової моделі закономірного зв'язку (детермінації) розглянуті детермінанти – об'єктні носії причини та умов – в якості елементів структури системи повної причини тілесного ушкодження. За допомогою ретроспективного причинно-системного моделювання визначені відміни властивостей зазначених об'єктних детермінантів, які виступають критеріями діагностики причинно-наслідкових зв'язків і зв'язків обумовленості в травматичному процесі.

**Ключові слова:** ідентифікація причини, тілесні ушкодження, причинно-наслідкові зв'язки; одноланкова структурна модель.

*Публікація є фрагментом НДР «Судово-медична діагностика механічної травми з використанням технологічних систем обробки цифрових зображень» (№ державної реєстрації 0114U004132).*

Професіональна судово-медична каузальна оцінка спричинення тілесних ушкоджень базується на видовій ідентифікації детермінантів і верифікації закономірних зв'язків. Закономірності визначають регулюючі механізми будь-якого травматичного процесу в часі [8], починаючи від впливу на організм етіологічних факторів, що пошкоджують, і далі процесу утворення тілесного ушкодження, ускладнень і несприятливих наслідків. Верифікація судово-медичним експертом закономірних зв'язків подій та об'єктів, що відносяться до професійної оцінки експертного дослідження, представляє слідству, відповідно до Законів України, судово-медичні експертні висновки каузального плану, необхідні для юридичної кваліфікації з об'єктивної сторони злочинних посягань на здоров'я і життя громадян.

Багатовікова історія науково-практичного вивчення травм і захворювань виявила провідну закономірність у розвитку даних процесів – причинні зв'язки, причинно-наслідкові зв'язки (ПНЗ). Було доведено єдність ПНЗ зі зв'язками обумовленості (ЗО), органічну єдність детермінантів – причини і умов. Тим самим встановлена науково двояка детермінація травми причиною та умовами і зняті проблемні питання спірних концепцій монокаузалізму і кондиціоналізму [1].

У структурній моделі причинності ПНЗ виступає елементарним закономірним зв'язком – одна ланка відображає один ПНЗ. Разом з тим, слід зауважити, що в реальності будь-який ПНЗ реалізується виключно в органічному цілому зі ЗО. Судово-медичне диференціювання ПНЗ і ЗО передбачає насамперед визначення детермінантів, які визначають ці детермінації.

**Метою** роботи було визначити діагностичні критерії ПНЗ і ЗО через властивості об'єктних детермінантів причини та умов в системах повних причин тілесних ушкоджень.

**Матеріали та методи дослідження.** Матеріалом дослідження були одноланкові детермінації архівних спостережень «Висновків експерта» стосовно механічної травми – 126 випадків – по Вінницькому обласному бюро судово-медичної експертизи. Використовували методи логіко-ретроспективного причинно-системного моделювання, включаючи квазіформальну репродукцію моделей детермінацій за допомогою текстових формул.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Загальна задача експертного дослідження елементарної початкової ланки ПНЗ із багатоланкового ланцюга детермінацій, що мали місце в минулому, полягає в тому, щоб шляхом ретроспективного причинно-системного аналізу побудувати модель системи повної причин тілесних ушкоджень в закономірному безпосередньому зв'язку з наслідком. У ході ретроспективного моделювання конкретної залежності експерт поєднує причинно-системний та предметно-спеціальний аналізи на основі відомої йому, як фахівцю, медико-біологічної теорії розвитку патологічного (травматичного) процесу. Таким чином, одним з важливих завдань виступає виявлення не тільки логічного, а й водночас реальної онтологічної підстави залежності наслідку від причини, усунення можливості помилки ототожнення симулякра – логічного зв'язку, що не містить природного причинного сенсу (от лат. simulacrum < simulo – «зображення»).

*Наприклад.* При дослідженні трупа виявлено кілька колото-різаних ран м'яких тканин і ознаки крововтрати. Висновок експерта: «Причиною смерті є сукупність виявлених колото-різаних поранень». Даний спрощений висновок являє логічну похибку трактування подій реальності. Арифметичні правила додавання не прийнятні для екстраполяції на закономірні процеси травми в організмі людини, де діють природні закони взаємодії, системності. Онтологічні

категорії модельованого закономірного зв'язку розкривають матеріальні підстави і емерджентність у породженні патологічних процесів в організмі. У той же час, числові вирази адитивності мають символічне, умовне значення. Кілька тілесних ушкоджень у життєдіяльному організмі можуть утворити результуючий системний ефект цілісності, при якому інтеграція (суперадитивність) ушкоджень істотно відрізняється від простої суми (адитивності) пошкоджених тканин. Підсумком системного ефекту при різних обставинах можуть стати різні глобальні процеси в організмі – геморагічний шок або колапс, або больовий шок, інші явища, що загрожують життю. Таким чином, необхідним атрибутом у судово-медичній моделі закономірного зв'язку між заподіянням тілесного ушкодження і ускладнень виступає така інтеграція об'єктів-детермінантів (повна причина), яка генерує суперадитивний наслідок. Тому доказовий висновок експерта повинен ідентифікувати в досліджуваній моделі ПНЗ необхідні й достатні умови повної причини і, разом з цим, включати в модель детермінації такий наслідок, що є суперадитивним (емерджентом) відносно причини. Більш точним є, наприклад, таке формулювання: «*Повною причиною смерті стала інтеграція поранень м'яких тканин, які в умовах безпомічного стану (алкогольна інтоксикація) і відсутності допомоги зумовили ускладнення: тривалу кровотечу, гіповолемію та геморагічний шок – безпосередню причину смерті*». Ця схема закономірного зв'язку в подальшому аналізі повинна бути наповнена змістом елементів етіології і патогенезу конкретного виду травми.

Комплекс достатніх релевантних – необхідних внутрішніх умов та не необхідних (відносно утворення травми) зовнішніх умов – утворює логічну структуру повної причини. Наступна модель причинно-умовної детермінації дана далі у квазіформальній репродукції системного підходу разом з емерджентом-наслідком.

**Модель.** Одноланковий ПНЗ між повної причиною та повним наслідком:

$$[(\mathbf{nu1})\mathbf{M} \rightarrow (\mathbf{P}) \leftarrow \mathbf{B}(\mathbf{nu2})] \perp \mathbf{H}_0[\mathbf{H}_{c1} + \mathbf{H}_{c2}]$$

$$\begin{array}{cccc} \downarrow \uparrow & \downarrow \uparrow & \downarrow \uparrow & \downarrow \uparrow \end{array}$$

$$\mathbf{N}(\mathbf{u1}) \quad \mathbf{P}(\mathbf{u2}) \quad \mathbf{R}(\mathbf{u3}) \quad \mathbf{S}(\mathbf{u4})$$

**M** (наприклад, частина авто) і **B** (наприклад, стегно пішохода) – об'єктні детермінанти підстави повної причини (причинні фактори), **nu1** і **nu2** – відповідні умовні детермінанти причинної підстави (провідної частини системи). **N**, **P**, **R**, **S** – об'єктні детермінанти обставин; **u1**, **u2**, **u3**, **u4** – відповідні умовні зовнішні детермінанти, або просто – зовнішні умови. Символ  $\perp \square$  позначає каузальну імплікацію. Ліва частина формули відображає повну причину (діючу систему), а права частина – наслідок, або сумативний результат дії системи. Стрілки вказують напрям дії об'єктів (за дужками) під керівництвом відповідних умов-детермінантів (позначені у дужках). **H<sub>0</sub>** – повний наслідок, **H<sub>c1</sub>** (наприклад, перелом стегнової кістки) і **H<sub>c2</sub>** (наприклад, пошкодження частини авто) – конкретні часткові наслідки, результати 1-го типу взаємодії. Кількість об'єктних і умовних детермінантів може змінюватися при моделюванні різних ієрархічних рівнів систем, що визначається цільовою установкою експертного аналізу.

Утворення в природі взаємопов'язаних релевантних об'єктів, достатніх для заданого системотворення, призводить до процесу їх інтегрованої взаємодії – виникає система, об'єкти якої виступають вже не як набір або сума елементів, а в якості частин цілого. Взаємодія об'єктів-детермінантів у системі маніфестує причину й формує різні види закономірностей. В досліджуваному матеріалі детермінованих зв'язків – це в одних відношеннях ПНЗ, в інших – непричинні види детермінації, в їх числі ЗО.

Як свідчать результати аналізу архівних детермінацій – ПНЗ і ЗО, взаємодія об'єктів-елементів системи повної причини травми супроводжується в нерівноважній відкритій системі виникненням нових структур, що утворюються на межі комунікації об'єктів. У теорії систем елементарна система з мінімальною кількістю елементів і відповідних структур, яка ще може виконувати задані надсистемою цільові результати травматичного процесу в цілому, визначається як системна функціональна одиниця (СФО) [4]. Так, в *наближенні моделі до СФО* частина рухомої автомашини «M» і стегно пішохода «B» на межі зіткнення виявляють такі якісно нові матеріальні структури: *загальну площу* «MB<sub>a</sub>» контактної поверхні зіткнення, певні *силу зіткнення* «MB<sub>f</sub>» і *градієнт (перепад) міцності* «MB<sub>g</sub>» між об'єктами в зоні їх контакту. Дані граничні структури, виходячи з їх синергетичної функції в генезі результатів дії системи, організують упорядкований однозначний процес детермінації [1]. У розглянутій системі причинної детермінації структури MB<sub>a</sub>, MB<sub>f</sub> і MB<sub>g</sub>, діючи когерентно під регулюючими умовами nu1, nu2 і nu3, маніфестують причину, однозначну відносно до наслідку [5, 7]. Дані детермінанти формують

ЗО і ПНЗ між взаємодіючими об'єктами та результатами дії системи. Показані структури існують короткочасно, як і носимі регулюючи детермінанти, виключно в момент зіткнення частини автомашини зі стегном пішохода – поза активним процесом взаємодії об'єктів системи вони реально можливі, але не актуалізовані.

Отже, у системі взаємодіючих об'єктів – машини **М** і стегна **В** – експерт ідентифікує детермінанти **nu1**, **nu2** і **nu3** як умови, що обумовлюють, наприклад, перелом стегна «**H<sub>ч1</sub>**» і пошкодження автомашини «**H<sub>ч2</sub>**». Кожна з названих граничних умов, як і сукупний причинний детермінант «**П**» в цілому –  $[M \rightarrow (P = nu1 + nu2 + nu3) \leftarrow B]$  – виявляє властивість *необхідності* відносно повного наслідку **H<sub>0</sub>**. Таким чином, між взаємодіючими об'єктами системи, наприклад, машини і стегна, а також можливими результатами дії системи (пошкодження машини, перелом стегна) доведена кондиціональна умовна залежність, ЗО:  $[M \rightarrow (P = nu1 + nu2 + nu3) \leftarrow B] \perp [H_{ч1} + H_{ч2}]$ . Суттєво те, що ЗО, саме по собі, не реалізує результати  $[H_{ч1} + H_{ч2}]$ , а тільки створює можливість такої реалізації, що актуалізується фактично при породжуваній дії причинних факторів.

Слід зазначити, що необхідні умови-детермінанти при взаємодії автомашини і стегна пішохода *безпосередньо* необхідними, оскільки прямо, без посередника звернені до обумовленим результатами детермінації перелому стегна і пошкодження машини.

Структура  $[M \rightarrow (D = nu1 + nu2 + nu3) \leftarrow B]$  діючої системи утворює, за L. von Bertalanffy [9], *провідну частину системи* – яка є структурою СФО [2; 3; 4] або *специфікованою причиною* [1] тілесних ушкоджень в догранічних моделях.

Детермінований процес взаємодії об'єктів припускає, поряд з безпосередніми умовами, також участь *опосередкованих необхідних* умов, які визначаються системоутворюючою метою ієрархічно вищестоящої системи на конкретному рівні моделі. Мета розуміється тут у сенсі внутрішньої спрямованості нерівноважної системи на самоорганізацію і структурогенез [1]. І безпосередні, і опосередковані необхідні умови формують повну причину травми в елементарній ланці ПНЗ, але напрям дії і сила впливу об'єктів-носіїв даних детермінантів різні.

Безпосередньо необхідні умови утворюють при реалізації результатів дії системи прямий причинний зв'язок, пряму каузацію. Опосередковані умови спрямовані, у першу чергу, на провідну частину системи, визначаючи спосіб взаємодії, прискорюючи, сповільнюючи, посилюючи або послаблюючи взаємодію об'єктів системи, що не породжує наслідок, але відбивається опосередковано на деяких його сторонах (*непряма* каузація).

*Опосередковані умови* результатів дії системи представлені в досліджуваній моделі подій детермінантами **n**, **p**, **r**, **s**. Матеріальними носіями даних умов-детермінантів є, відповідно, час **N** і місце **P** дорожньої пригоди, певна швидкість **R** машини, характеристики прокладок одягу **S** в зоні зіткнення. Маніфестація кожної з опосередкованих умов відбувається виключно при системній взаємодії зазначених матеріальних носіїв з об'єктами провідної частини системи, тобто машиною і стегном. У квазіформальному уявленні також:  $\{[M \rightarrow P \leftarrow B] \leftarrow N(u1)\}$ ;  $\{[M \rightarrow D \leftarrow B] \leftarrow P(u2)\}$ ;  $\{[M \rightarrow D \leftarrow B] \leftarrow R(u3)\}$  і  $\{[M \rightarrow D \leftarrow B] \leftarrow S(u4)\}$ , де провідна частина системи позначена в квадратних дужках, опосередковані умови – n, p, r, s у круглих дужках, відповідні об'єкти-носії – N, P, R, S за дужками напівжирним шрифтом. Отже, провідна частина системи – функціонально облігатна структура при верифікації опосередкованих умов обставин події.

Взаємодія об'єктів системи детермінується з різною силою, що пов'язано з відмінностями властивостей різних об'єктів. Ця сила визначається коефіцієнтами взаємодії від 0 до 1 [5 – з посиланням на L. von Bertalanffy]. Так, вплив конкретних часу і місця, N і P, на об'єкти провідної частини системи, M і B, настільки значимий (коефіцієнт взаємодії = 1.0), що навіть мінімальні відхилення параметрів N і P від фактичних не допускають заданих результатів дії системи, оскільки виключають можливість взаємодії об'єктів провідної частини системи – маршрути і час руху пішохода і автомашини не співпадуть. Швидкість руху машини R і характеристики прокладок S з меншою силою (коефіцієнт взаємодії <1.0) впливають на машину і стегно, обумовлюючи різну інтенсивність виникаючих ушкоджень. У межі зменшення сили взаємного впливу об'єктів коефіцієнт їх взаємодії = 0, що означає відсутність дії фактора, факторів або системи в цілому.

Визначення відмінностей у напрямку впливу та сили взаємодії об'єктів системи – носіїв умов-детермінантів – значимо в практиці судово-медичної експертизи при диференціюванні причинних факторів, що детермінують наслідки заподіяння тілесних ушкоджень.

Детермінація  $\{[M \rightarrow P \leftarrow B] \leftarrow N(u_1), \leftarrow P(u_2) \leftarrow R(u_3), \leftarrow S(u_4)\} \perp [H_{c1} + H_{c2}]$ , з одного боку, містить в собі, комплекс необхідних і достатніх умов ( $du_1 + du_2 + du_3 + n + p + r + s$ ), з іншого – наслідок  $[H_{c1} + H_{c2}]$ , тобто відображує ПНЗ. З позиції системи, ліва частина формули детермінованою зв'язку утворює інтеграцію компонентів діючої системи, а права частина – результати цієї дії.

Отже, повна причина генерує наслідок  $[H_{c1} + H_{c2}]$ , що є результатом дії системи даної повної причини.

Як відомо, ПНЗ відображує в певному сенсі приватний вид ЗО, оскільки саме комплекс необхідних достатніх умов утворює причину. Разом з цим, причинність – особливий, активний вид обумовленості. Якщо необхідні умови створюють лише реальну *можливість* здійснення обумовлених результатів  $[H_{c1} + H_{c2}]$ , то при утворенні *причини*, як *достатньої* сукупності необхідних умов, можлива активна генерація, *породження* обумовлених результатів, тобто вже наслідку. Реалізація логічних підстав експланансу в причинну залежність, як уже зазначалося, відбувається строго у відповідності з природними законами розвитку патологічних (травматичних) процесів.

Взаємодія об'єктів, як показано вище, створює маніфестоване джерело причини у відношенню до результатів дії системи. Таким чином, субстратами, носіями специфікованої причини виступають матеріальні об'єкти провідної частини системи, які відображують *причинні* фактори. До початку процесу взаємодії дані об'єкти, хоча і релевантні відносно можливої актуалізації травми, але не відображують дійсних підстав детермінації.

З питань відображення природною мовою об'єктів і зв'язків між ними слід зауважити, що мислення людини, що передбачає адаптовану швидкість і раціональність, функціонує прагматично, але водночас спрощує дійсність. Це, зокрема, виражається в кращому використанні експертами термінів онтологічних категорій, моделей (ноуменів), ніж більш складних понять їх природних багатозначних об'єктів буття (феноменів). Якісна визначеність останніх незмірно складніша їх системних моделей.

Реалізація дії даної системи вимагає участі, поряд з безпосередніми необхідними умовами, також *опосередкованих необхідних і не необхідних* умов, релевантність яких визначена системоутворюючою метою. Мета в цьому дослідженні розуміється в сенсі внутрішньої спрямованості не рівноважної системи на самоорганізацію і структурогенез [1]. Як показано вище, безпосередньо необхідні умови направлені цілком на результати взаємодії (прямий причинний зв'язок, пряма каузація). Опосередковані ж умови кінцевих результатів системи спрямовані, у першу чергу, на провідну частину системи, визначаючи безпосередньо спосіб взаємодії, прискорюючи, сповільнюючи, посилюючи або послаблюючи взаємодію об'єктів системи, що, звісно, відбивається опосередковано і на результатах дії системи. Разом з тим, даний опосередкований зв'язок не є причинним. Закономірний зв'язок між причиною і наслідком необхідний, прямий і безпосередній – це основоположні властивості структурної моделі ПНЗ.

Визначення відмінностей у напрямку дії умов-детермінантів системи, як і диференціювання відповідних безпосередніх і опосередкованих умов заподіяння тілесних ушкоджень, істотні для формування судово-медичних експертних оцінок закономірних зв'язків.

Взаємодія об'єктів системи відбувається з різною силою, що пов'язано з відмінностями властивостей об'єктів. Ця сила може бути визначена коефіцієнтами взаємодії від 0 до 1 [5]. Так, вплив конкретних часу і місця  $N$  і  $P$  на об'єкти провідної частини системи  $M$  і  $B$  настільки значимо (коефіцієнт взаємодії = 1.0), що навіть мінімальні відхилення параметрів  $N$  і  $P$  від фактичних не допускають заданих результатів дії системи, оскільки виключають можливість взаємодії об'єктів провідної частини системи – маршрути і час руху пішохода і автомашини не співпадуть. Швидкість руху машини  $R$  і характеристики прокладок (одягу)  $S$  з меншою силою (коефіцієнт взаємодії < 1.0) впливають на частини машини і стегно і обумовлюючи різну інтенсивність виникаючих ушкоджень. У межі зменшення сили взаємного впливу даних об'єктів коефіцієнт взаємодії = 0.

З викладеного вище випливає, що ПНЗ може бути попередньо розглянутий як вид зв'язку обумовленості, оскільки саме комплекс необхідних достатніх умов утворює причину. Але в даному ракурсі причинність – особливий, активно продуктивний вид обумовленості. Необхідні умови створюють лише реальну можливість здійснення обумовлюються результатів  $[M^* + B^*]$ . При утворенні причини як достатньої сукупності необхідних умов на основі природних закономірностей відбувається активна генерація, породження обумовлених результатів, тобто

наслідку. У певному сенсі причина – це реалізована умова, а умова – можлива причина. Об'єкти провідної частини системи, що утворюють у взаємодії джерело причини, називають причинними факторами.

У зв'язку з тим, що умови в досліджуваній природній відкритій нелінійній детермінації не бувають абсолютно стабільними, необхідність підстав системи причинного детермінації, ступінь стійкості результатів не можуть бути граничними [6]. Тому результати системи мають імовірнісний аспект реалізації. Сказане пояснює той факт, що необхідна достатність детермінантів системи в ряді випадків утворена надмірною кількістю елементів системи. Зменшення числа елементів в таких випадках, хоча і змінює кількісну складову заданих результатів дії системи, але не завжди змінює якість результатів, яка до певної міри зберігається незмінною [4].

Науково доведено, що повна причина є діючою системою у вигляді інтеграції взаємодіючих об'єктів, що є матеріальними субстратами-носіями детермінантів: причин, умов, приводів. Причиною породження тілесних ушкоджень виступає сама взаємодія матеріальних об'єктів – причинних факторів причинної підстави (провідної частини системи) [1, 3]. Слід особливо підкреслити, що взаємодія причинних факторів підстави повної причини маніфестує так звану специфіковану причину, дія якої відносно породження травми відбувається, як це доведено сучасною наукою, виключно у взаємодії з релевантними, умовними і причинними, зовнішніми і внутрішніми детермінантами, інтегруючи єдину діючу систему.

Детермінанти системи повної причини, як підтверджують у нашій роботі результати аналізу моделей детермінацій, розрізняються в травматичному процесі властивостями матеріального і логічного характеру: 1) локалізацією в структурах систем; 2) спрямованістю безпосереднього впливу (до причинних факторів підстави повної причини або до наслідку); 3) відношенням до організму (індивідуальні фактори) або зовнішніх факторів; 4) узгодженістю та інтенсивністю впливу і ресурсами речовини, енергії, інформації; 5) модальністю (умови достатні необхідні, достатні не необхідні, недостатні необхідні, недостатні не необхідні). Відмінності цих властивостей визначають діагностичні критерії причини та умов і сприяють верифікації ПНЗ, ЗО та інших неспричинних детермінацій.

### Висновки

1. Системи закономірних зв'язків, детермінацій між явищами, що підлягають судово-медичній експертній каузальній оцінці, актуально і перспективно досліджувати комплексно, з використанням професійних предметно-спеціальних і причинно-системних підходів.
2. Диференціальна діагностика між ПНЗ та ЗО базується на визначенні детермінантів – причини та умов, які в свою чергу ідентифікуються за допомогою відмінностей матеріальних і логічних властивостей, основними з яких представляються: структурна локалізація в системі повної причини травми, конгруентність і спрямованість взаємодії системних відправних об'єктів, модальність.

*Подальші дослідження перспективні в напрямку визначення порівняльної діагностичної інформаційної значущості властивостей системних детермінантів з використанням інформаційно-ентропійної моделі.*

### Література

1. 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.
2. Воронов В. Т. Причинный комплекс явлений-детерминантов при анализе судебно-медицинских причинных связей / В. Т. Воронов // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2007. – № 9. – С. 125-131.
3. Воронов В. Т. Когнитивное моделирование судебно-медицинской детерминации / В. Т. Воронов // Практична філософія. – 2008. – № 2. – С. 37-47.
4. Гайдес М. А. Общая теория систем (системы и системный анализ). 2-е издание исправленное / М. А. Гайдес. – «ГЛОБУС-ПРЕСС», 2005. – 201с.
5. Дудник І. М. Вступ до загальної теорії систем / І. М. Дудник. – К. : Кондор, 2009. – 205 с.
6. Мельников Г. П. Системология и языковые аспекты кибернетики. Под ред. Ю.Г. Косарева. Раздел 1.4. : Основание, сущность, существенные и сущностные свойства системы / Г. П. Мельников. – М. : Сов. Радио, 1978. – 368 с.
7. Садовский В. Н. Система / В. Н. Садовский // Новая философская энциклопедия : В 4-х томах. – Т. 3. – М. : Мысль. – 2001. – С. 552.
8. Хрусталеv Ю. М. Философия науки и медицины / Ю. М. Хрусталеv, Г. И. Царегородцев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 512 с.
9. Von Bertalanffy L. General System Theory – A Critical Review // «General Systems», vol. VII, 1962. – P. 1-20.

## Реферати

**ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ ПРИЧИННОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРИЧИНЕНИЯ ТРАВМЫ**

Воронов В.Т.

На примере причинно-системной однозвеньевой модели закономерной связи (детерминации) рассмотрены детерминанты – объектные носители причины та условий – в качестве структурных элементов системы полной причины телесного повреждения. С помощью ретроспективного причинно-системного моделирования определены отличительные свойства отмеченных объектных детерминантов, которые выступают критериями диагностики причинно-следственных связей и связей обусловленности в травматическом процессе.

**Ключевые слова:** идентификация причин, телесные повреждения, причинно-следственные связи, однозвеньевая структурная модель.

Стаття надійшла 12.06.2016 р.

**DIAGNOSTIC QUESTION STRUCTURAL MODELS OF CAUSALITY DURING INFLECTION OF INJURY**

Voronov V.T.

On the example of cause- system one-level models of regular communication (determination) examined the object determinants - the cause and conditions - as elements of structure system of the full causes of injury. Using retrospective cause and system modeling defined cancellation these properties objective determinants that act diagnostic criteria causal relationships and relations conditionality in traumatic process.

**Key words:** identification of the causes, body injury; causal relationships, one link structural model.

Рецензент Гунас І.В.

УДК 616.8—02

Ф.А. Гаралов

Азербайджанский Медицинский Университет, г. Баку

**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИКИ ЦЕРВИКАЛЬНОГО ПЕДИКУЛЬНОГО ВИНТА ПРИ ТРАВМАХ ШЕИ СЗАДИ**

175 больным, из которых 122 мужчин и 53 женщин, поставлено 266 винтов. У всех больных были использованы преор и постор цервикальные МРТ исследования, 2-х сторонние цервикальные графики, при операции – бипланарная флороскопия, особенно во многих случаях при цервикальной спондилотической миелопатии - был составлен цервикальный динамический график. В особенности в случаях травм многим больным были произведены цервикальные 3D КТ снимки. Все больные были оценены постор 2-х направленным цервикальным графиком. При этом, у 5 больных наблюдалось инфекционное осложнение, а у 2 больных - проблема фиксатора и они были повторно взяты на ревизию. 10 больным ввиду развившейся у них инфекции места глубокой раны была произведена ревизионная хирургия. 3 больным из-за инфекции места поверхностной раны проведено лечение антибиотиками, минуя хирургическое вмешательство. Постериорная цервикальная фиксационная хирургия требует применения специальных хирургических инструментов и хирургической техники. Хороший выбор больных, правильная хирургия, продолжительные наблюдения позволят всегда получать высокие результаты.

**Ключевые слова:** цервикальная травма, педикула, винт, ревматоидный артрит, ревизионная хирургия

До сегодняшнего дня среди известных постериорных цервикальных фиксационных систем самой сильной считается техника «цервикального педикулярного винтования» [1, 2]. Внедрение цервикального педикулярного винта ввиду односеансного хирургического подхода занимает особое место, особенно в случаях травматической цервикальной дислокации. Благодаря указанной технике, проводится как дислокационная редукция, так и сильная фиксация. Внедрение данной техники одномоментно как фиксация, редукция и остеосинтез, в основном, у получивших травму больных дало основание для широкого его применения [2, 6]. Все это еще раз доказывает, что имеет место огромная потребность в усовершенствовании внедрения цервикального педикулярного винта. Несмотря на то, что уже предложены различные хирургические способы и система яремный-род, все еще не разработана идеальная фиксационная система [3, 5].

**Целью** работы была оценка результатов техники цервикального педикулярного винта при различных патологических состояниях.

**Материал и методы исследования.** В настоящем исследовании 175 больным (122 мужчин и 53 женщины) произведено 266 винтов. Возраст женщин составил 23-81 (в среднем, 53,9), а мужчин - 16-82 (в среднем, 53,3). Больным проведены преор и постор МРТ исследования и при операции была использована бипланарная флороскопия. Больным проведены хирургические операции по поводу цервикальной спондилотической миелопатии (ЦСМ), травмы, цервикальной спинальной опухоли, генетической аномалии, ревматита. Больные оперированы из-за травм различной этиологии и травмы, возникшей на фоне цервикального узкого канала. При цервикальной педикулярной фиксации были выяснены морфология педикулы, соотношение педикулы и нервных корней, оценена предоперационная подготовка, рассчитаны места расположения и размеры винтов. Для проведения цервикального педикулярного винтования была