

Теоретичне обґрунтування побудови концептуальної моделі «Гострі ушкодження сумково-зв'язкового апарату колінного суглоба»

А.Й.Чеміріс

Запорізький державний медичний університет, кафедра травматології та ортопедії
(завідувач – доцент А.Й.Чеміріс)
Запоріжжя, Україна

Проведена низка теоретично орієнтованих досліджень, скерованих на пошук взаємозв'язків поміж різними явищами, що складають суть нашого предмета дослідження. Їх метою є побудова нових уявлень про відомі явища з фіксацією їх як гіпотези, закономірності чи теорії. Розглянутий та адаптований для умов нашого дослідження пошуковий системний принцип, наведений у концептуальній моделі «суглоб», «ортопедична артрологія», «фрактурулогія», «сумково-зв'язковий апарат колінного суглоба з позицій системного підходу». Ізоморфність біомеханічних, патофізіологічних процесів у колінному суглобі надає можливість використання методології, опрацьованої для моделі «суглоб» і для умов травматичних ушкоджень сумково-зв'язкового апарату колінного суглоба. З'ясована можливість та доцільність використання концептуального моделювання як способу оцінки ситуації та механізму отримання нового знання. Архетипом нашого дослідження стала концепція «фактор руйнування» на травматичній моделі. «Руйнування» розглядаємо як безпосередній наслідок взаємодії суглоба з руйнуючим зовнішнім фактором, що призводить до ушкодження тих чи інших тканин і органів. На результатах проведених досліджень побудована нова теоретична концепція «Гострі ушкодження сумково-зв'язкового апарату колінного суглоба», яка потребує свого розкриття, своєї діагностично-лікувальної тактики та має власні прогностичні аспекти.

Ключові слова: колінний суглоб, пошуковий принцип, концептуальне моделювання, руйнування, концептуальна модель.

Вступ

Для розуміння проблеми гострих ушкоджень сумково-зв'язкового апарату колінного суглоба (СЗА КС) в дослідженні розглянуті деякі питання, що складають основу наукових діянь. Розглянуті особливості еволюції проблеми ушкоджень СЗА КС та її вплив на сучасні дослідження, особливості інтеграційного розуміння патології СЗА КС, взаємозв'язки з іншими аналогічними чи близькими дослідженнями, особливості пошукового системного принципу.

Еволюція проблеми ушкоджень СЗА КС пройшла аналогічні періоди, які в основному відповідають етапам розвитку науки: емпіричного наукового знання та фундаментально – інтеграційних методологій дослідження.

Емпіричний принцип на сучасному етапі досліджень отримує нове значення як спосіб

верифікації теоретичних концепцій та призводить до розкриття суті нового знання.

Інтеграційні дослідження спрямовані на розкриття суті взаємозв'язків та взаємодій поміж різними явищами, що складають суть травматичної патології СЗА КС у формі нових гіпотез, закономірностей і синдромів.

Будь-якій науковій праці, незалежно від рівня та особливостей її вирішення, необхідна певна теоретична основа чи модель, якийсь «теоретичний конструктор», довкола якого чи на якому можна б формувати різні за структурою та науковим рівнем моделі досліджень. У нашому випадку таку роль виконує категоріально-понятійна матриця «суглоб» [1, 2]. Вона складає теоретичнооснову нашого концептуального синтезу.

Модель «суглоб» достатньо верифікована, у тому числі в докторських і кандидатських дисертаціях [3-6].

Основна частина

Суть нашого пошукового принципу [7] складають концептуальна модель «суглоб», використання інтеграційних методик дослідження (системний підхід, класиологія) та концептуальне моделювання як механізм отримання нового знання [8-10].

У концептуальній моделі «суглоб» будова представлена як структура, навантаження – як функція, реактивні процеси – як відповідь організму на руйнування. Усі компоненти системи «суглоб» у кожному випадку взаємопов'язані та взаємодіють в умовах цільових характеристик.

В умовах травматичних ушкоджень, у тому числі СЗА КС, руйнування, зумовлене зовнішньо-середовищним фактором (травмою), з одного боку, призводить до структурних силових деформацій, що складають суть предмета нашого дослідження, з іншого – зумовлює перехід процесів регенерації на стадію патологічної регенерації-дисрегенерації, яка складає морфологічний субстрат травматичного артрозу.

Наші дослідження спрямовані на побудову двох моделей СЗА КС – в нормі та в умовах патології. В умовах норми кожному суглобу притаманні особливості, які забезпечують рівновагу навантаження, що обумовлює рівномірне стирання – зношування суглобових поверхонь, яке відновлюється за рахунок нормальних процесів регенерації. Усі ці процеси тривають в умовах постійної дії факторів зовнішнього середовища. У такій ситуації суглоб спроможний функціонувати все життя людини.

В умовах травматичної патології внаслідок дії екстремального механічного фактора настає ушкодження чи руйнування тканин суглоба, зокрема ушкодження сумково-зв'язкового апарату суглоба. Руйнування реалізується як порушення цілісності тієї/тих чи іншої/інших тканини/тканин в умовах цілісності суглоба як органа. Відповідно до того чи іншого ушкодження, наприклад зв'язки як члена системи «суглоб», через втрату його функції це обов'язково відобразиться на функціональних особливостях окремого підвідділу сумково-зв'язкового апарату, а далі – на функції суглоба в цілому, викликаючи ту чи іншу патологічну рухомість – те чи інше системне порушення стабільності суглоба.

Іншими словами, розрив зв'язки/зв'язок призводить до порушення стабілізуючої/стабілізуючих функції/ функцій з відповідним клінічним результатом.

Безпосереднім результатом дії механічного фактора на суглоб є порушення архітектоніки будови суглоба у формі руйнувань будь-яких його структур. Результати дії травмуючого фак-

тора можуть бути різними. Це відриви, розриви зв'язок, ушкодження суглобового хряща, м'язів, переломи та ін. Складно уявити ізольоване ушкодження якогось конкретного елемента в системі «суглоб». Домінуючими будуть комбіновані та поєднані ушкодження структур суглоба.

Ушкодження елементів суглоба, якими вони б не здавалися незначними, негайно (можливо, одночасно) реалізуються у формі певних відхилень суглобових поверхонь артикулюючих кісток, що визначаємо як «порушення рівноваги навантаження суглоба». Воно складається з дисбалансу сил, що діють у суглобі (пресійних, тракційних, фрикційних) та клінічно в гострій стадії реалізуються як дизартикуляції, патологічна рухомість, вивихи, осьові деформації та остаточно як нестабільність суглоба.

Таким чином, у колінному суглобі в результаті дії травмуючого фактора виникають різні ситуації, які потребують детального з'ясування.

Патологічний процес, який розгортається в ушкодженому колінному суглобі, незалежно від характеру ушкодження включає в себе два взаємозв'язані та взаємообумовлені компоненти:

- ушкодження тканин суглоба, що виникають унаслідок взаємодії суглоба з травмуючим агентом (фактором);
- реактивний запальний процес – травматичний артрит, що є місцевим проявом реакції відповіді організму на ушкодження як комплекс запально-дистрофічних процесів у тканинах ушкодженого суглоба, в нервово-м'язовому апараті ушкодженої кінцівки.

Слід додати, що обидва процеси (біомеханічний та біохімічний) тривають у взаємозв'язку, але кожен з них має свої особливості та по-різному вони впливає на остаточний результат лікування.

В умовах ушкоджень СЗА КС матиме місце ізоморфний реактивний запально-дистрофічний процес, що не залежить від особливостей травмуючого агента та зумовлений руйнуванням, з дією «позапороговою» на суглоб у цілому та його окремі структури. Таким чином, в умовах травматичного напрямку фактор зовнішнього середовища має першопричинне значення, тому без його дії ушкодження виникнути не може.

Ушкодження СЗА КС завжди супроводжуються руйнуванням різних елементів СЗА КС, тому архетипом нашого дослідження стала концепція «фактор руйнування» [11] на травматичній моделі.

«Руйнування» розглядаємо як безпосередній наслідок взаємодії суглоба з руйнуючим зовнішнім фактором, що призводить до пев-

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

них порушень цілісності тих чи інших тканин чи органів незалежно від рівня їх структурної організації.

У моделі диспластичні прояви патології КС чітко визначені та забезпечують точне виявлення та розпізнавання патології суглоба.

Травматичні прояви патології КС, особливо діагностичні і лікувальні дії, потребують свого визначення. Так як травма є провідним фактором розвитку запально-дистрофічних змін при внутрішньосуглобових ушкодженнях, це викликає необхідність більш активного втручання до перебігу травматичного процесу, особливо в перші години-дні після травми, коли він ще є оборотним. Краще перервати або, у крайньому випадку, зменшити (локалізувати) розвиток запально-дистрофічного процесу на ранніх стадіях його виникнення, ніж лікувати деструктивні процеси, що носять необоротний характер. Це потребує нового підходу до вирішення проблеми діагностики і лікування ушкоджень СЗА КС в гострому періоді травми.

Заключення

Оскільки предметом нашого дослідження є гострі травматичні руйнування СЗА КС, архетипом власної концептуальної моделі стали: концептуальна модель «суглоб», «ортопедична артрологія», «фактор руйнування» з нашими доповненнями, діагностичними і лікувальними діями.

Побудована концептуальна модель «гострі ушкодження СЗА КС» відображає:

- будова суглоба представлена нормальною тканинною структурою;
- травма є фактором дії зовнішнього середовища, що перевищує адаптаційні можливості СЗА КС і призводить до гострого руйнування його елементів. Можливі травматичні ушкод-

ження всіх елементів СЗА КС і в різноманітних комбінаціях;

- клінічні та допоміжні (рентгенометрія, МР-томографія) методи обстеження;
- клінічний та інтегральний діагноз (тип, вид та ступінь ушкоджень);
- хірургічне лікування гострих ушкоджень СЗА КС в побудованій моделі як видалення зруйнованих елементів та відновлення ушкоджених структур;
- результати лікування гострих ушкоджень СЗА КС як повне одужання з відновленням стабільності та функцій суглоба.

У випадках, коли після операційного втручання залишаються прояви окремих видів і ступенів нестабільності, продовжується дія травмуючого фактора, що призводить до дисрегенерації та грубої перебудови суглоба – травматичного артрозу.

Нова концепція про гострі ушкодження СЗА КС здійснює такі функції:

- інформаційну – отримання нових уявлень про гострі травматичні ушкодження СЗА КС та розробка лікувально-діагностичної тактики;
- конструкторську – отримання теоретичних узагальнень, які стали підставою для розробки нових технологій хірургічного лікування та пристроїв і інструментів для їх реалізації;
- описову – особливості визначення тестів нестабільності колінного суглоба, наведення анатоמו-функціональних критеріїв зшивання ушкоджених структур, способів пластичного відновлення зв'язок і фіксації пластичного матеріалу;
- прогностичну – виявлення причин можливих ускладнень як критерій прогнозування результатів лікування, розробка програми післяопераційного лікування, визначення заходів для поліпшення надання допомоги хворим з гострими ушкодженнями колінного суглоба.

Література

1. Сіменач Б. Спадково схильні захворювання суглобів: теоретико-методологічне обґрунтування (на моделі колінного суглоба). – Харків: Основа, 1998. – 200 с.
2. Сіменач Б. Теоретико-методологічні аспекти ортопедичної науки // Ортопедія, травматологія і протезування. – 2002. – №2. – С. 11-18.
3. Пустовойт Б.А. Синдром варусный диспластический коленного сустава (диагностика и хирург. лечение): Дис. ... канд.мед.наук: 14.01.20. – Харьков, 1991. – 189 с.
4. Зеленецкий И.Б., Сіменач Б.И., Михайлов С.Р. Синдром апофизотендопатии бугристости большеберцовой кости диспластического генеза // Ортопедія, травматологія і протезування. – 1988. – №9. – С. 41-46.
5. Бабуркіна О.П. Синдром порушення навантаження феморопателлярного зчленування диспластичного генезу: Дис. ... канд.мед.наук. – Харків, 1996. – 213 с.
6. Шишка І.В. Синдром тендоперіостопатії інсерційного апарату ахілового сухожилка диспластичного генезу, зумовленого спадковою схильністю: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – Харків, 2004. – 17 с.
7. Сіменач Б.И. Теоретико-методологическое обоснование концепции «Ортопедическая артрология» // Ортопедія, травматологія і протезування. – 1994. – №3. – С. 44-51.
8. Корж О.О., Сіменач Б.І. Інтеграція – базисна методологія, інфраструктура наукової діяльності (на моделі ортопедичної артрології) // Ортопедія, травматологія і протезування. – 2003. – №3. – С. 6-12.

9. Сараев А.Д. Системный подход и современная медицина // Весн. АМН СССР. — 1987. — №3. — С. 28-34.
10. Корж А.А., Сименач Б.И. Остеохондроз позвоночника: концептуальное моделирование // Международный медицинский журнал. — 1999. — Т.5. — №4. — С. 52-58.
11. Сименач Б.І., Лазорович М.В., Михайлов С.Р. та ін. «Фактор руйнування» — його роль в формуванні концепції про диспластичну травматологію // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1998. — №4. — С. 5-11.

А.И. Чемирис. Теоретическое обоснование построения концептуальной модели «Острые повреждения сумочно-связочного аппарата коленного сустава». Запорожье, Украина.

Ключевые слова: коленный сустав, поисковый принцип, концептуальное моделирование, разрушение, концептуальная модель.

Проведен ряд теоретически ориентированных исследований, направленных на поиск взаимосвязей между разными явлениями, которые составляют суть нашего предмета исследования. Их целью является построение новых представлений об известных явлениях с фиксацией их как гипотезы, закономерности или теории. Рассмотрен и адаптирован для условий нашего исследования поисковый системный принцип, приведенный в концептуальной модели «сустав», «ортопедическая артрология», «фрактурулогия», «сумочно-связочный аппарат коленного сустава с позиции системного подхода». Изоморфность биомеханических, патофизиологических процессов в коленном суставе предоставляет возможность использования методологии, проработанной для модели «сустав» и для условий травматических повреждений сумочно-связочного аппарата коленного сустава. Определена возможность и целесообразность использования концептуального моделирования как способа оценки ситуации и механизма получения нового знания. Архетипом нашего исследования стала концепция «фактор разрушения» на травматической модели. «Разрушение» рассматриваем как непосредственное следствие взаимодействия сустава с разрушающим внешним фактором, который приводит к повреждению тех или других тканей и органов. На результатах проведенных исследований построена новая теоретическая концепция «Острые повреждения сумочно-связочного аппарата коленного сустава», которая нуждается в своем раскрытии, своей диагностической и лечебной тактике и имеет собственные прогнозируемые аспекты.

A.I. Chemiris. Theoretical substantiation of construction conceptual model «Acute burso-ligament injury of knee joint». Zaporizhzhya, Ukraine.

Key words: knee joint, search principle, conceptual modeling, destruction, conceptual model.

A few theoretically focused researches referred on search of interrelations between the different phenomena which make a short of our object of research is spent. Their purpose is construction of new representations about the known phenomena with their bracing as hypotheses, laws or theories. The search system principle resulted in conceptual model «joint», «orthopedic arthrology», «fracturology», «burso-ligamentum apparatus of a knee joint» on position of the system approach is surveyed and adapted for conditions of our research. Isomorphism of biomechanical, pathophysiological processes in knee joint gives possibility of use of methodology worked for model «joint» and for conditions of traumatic burso-ligamentum injury of knee joint. Possibility and expediency of use of conceptual modeling as way of estimation of situation, as mechanism reception of new knowledge is defined. The concept «destruction factor» on traumatic model became an archetype of our research. «Destruction» is surveyed as an immediate consequence of interaction of joint with the blasting external factor, which leads to injury of these or those tissues and organs. On results of the spent researches the new theoretical concept «Acute burso-ligamentum injury of knee joint» which requires the disclosing, diagnostic and medical tactics is constructed and has own prognosticated aspects.

Надійшла до редакції 7.04.2009 р.