

УДК 617.582–007–053.1–07

## Алгоритмована система діагностики та лікування при уродженому вивиху і підвивиху стегна у дітей

О.І. Корольков

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка АМН України», Харків

*The article describes the author's algorithmized system of diagnosis and treatment for a congenital hip dislocation and subluxation in children and gives recommendations concerning the application of this system. The author used the syndromic approach in the development of the above system, created a classification of surgical interventions for congenital hip dislocations and subluxations, suggested a typical connection of operations-modules. The developed algorithmized system makes it possible, on the one hand, to specify and make a more detailed diagnosis and, on the other hand, owing to an exact diagnosis, it becomes possible to use a certain set of medical measures (surgical interventions first of all), aimed at the patient's recovery. When establishing indications for any intervention in cases of the hip joint pathology, the doctor should be guided by the complete restoration of the affected structure and function of the joint.*

*В статті представлена розроблена автором алгоритмізована система діагностики і лікування при вродженому вивиху і підвивиху бедра у дітей і дані рекомендації по її використанню. Автором використано синдромний підхід при розробці даної системи, створена класифікація хірургічних втручань при вродженому вивиху і підвивиху бедра, пропонується типичне з'єднання операцій-модулів. Розроблена алгоритмізована система дозволяє, з однієї сторони, уточнити і деталізувати діагноз, а з іншої — за рахунок точного діагнозу розкривається можливість використання певного набору лікувальних заходів (в першу чергу, хірургічних втручань), направлених на выздоровлення хворого. При визначенні показань до проведення того чи іншого втручання при патології КС лікарю необхідно орієнтуватися на повне відновлення порушеного строю і функції суглоба.*

**Ключові слова:** уроджений вивих стегна, діагностика, лікування, алгоритм

### Вступ

Лікар (у тому числі й ортопед-травматолог) у процесі своєї практичної професійної діяльності під час вирішення діагностичних і лікувальних задач постійно вдається (а іноді й розробляє) до певних стереотипних методів, завдяки чому підвищується якість лікування хворих. Одним із таких методів є використання алгоритмів, завдяки яким, з одного боку, уточнюється та деталізується діагноз, а з іншого — за рахунок точного діагнозу розкривається можливість використання певного набору заходів, спрямованих на одужання хворого.

Алгоритм (походить від латинізованої форми імені середньоазійського математика аль-Хорезмі — Algorithmi) — це система правил, або перелік певних заходів, застосування яких у жорстко визначеній послідовності обов'язково призводить до

розв'язання певного класу задач (або задачі) після закінченого числа дій або певних операцій [4, 17].

Такі алгоритми не замінюють лікаря, а лише допомагають йому, дисциплінують, потребуючи мінімального, але повного набору дій, привчають до об'єктивності та правильної послідовності виконання всіх необхідних заходів. Саме цього і не вистачає в сучасній лікувальній практиці, у тому числі в ортопедії та травматології. З джерел літератури відомо, що алгоритмовані схеми діагностики та лікування достатньо широко застосовують у розвинутих країнах, у тому числі і стосовно уродженого вивиху та підвивиху стегна (УВПС). Як приклад наводимо алгоритм лікування залишкової дисплазії кульшового суглоба (КС), що прийнятий та застосовується у США асоціацією дитячих ортопедів (рис. 1) [21].

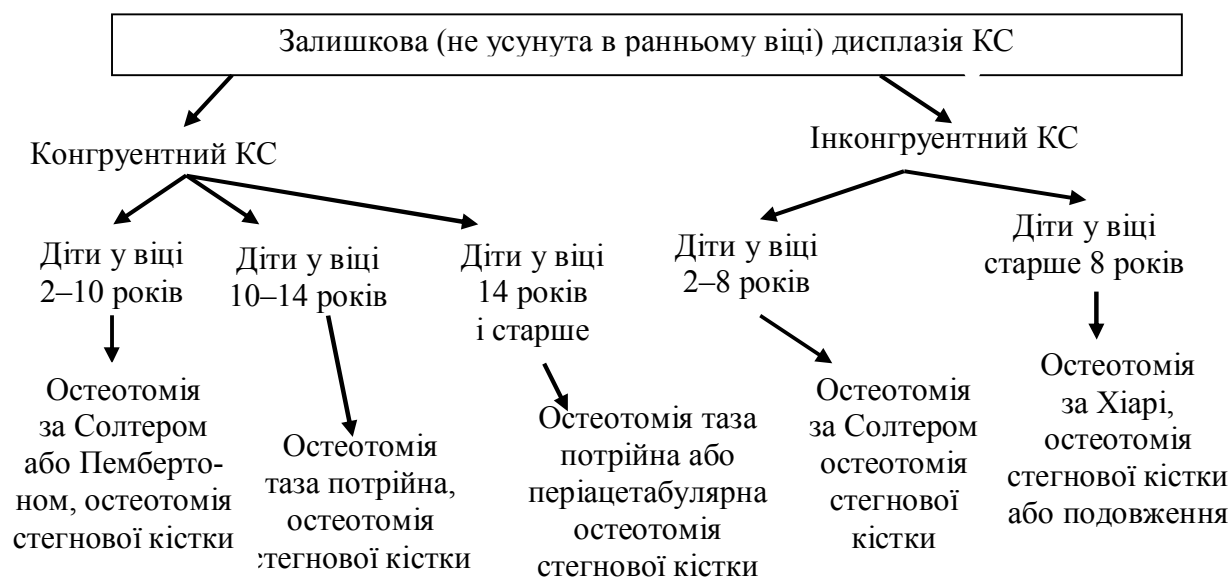


Рис. 1. Алгоритм лікування залишкової дисплазії КС у дітей (за даними Amer.Ass. of Orthopedic Surgeons USA, 1999)

Звичайно, такий алгоритм носить вельми загальний характер і припускає різні трактовки як термінів, так і дій, та не враховує усі можливі анатомо-функціональні варіанти, які можуть зустрічатися в разі УВПС. Тому ми вважали за потрібне запропонувати свої діагностичні та лікувальні алгоритми, які б відповідали всім сучасним вимогам і враховували б переваги та недоліки вже існуючих алгоритмів.

Може виникнути питання: а для чого алгоритм діагностики чи лікування взагалі? Якщо розглядати питання по суті, то виявиться, що, наприклад, такий загальний діагноз, як УВПС, без подальшої розшифровки та деталізації, не диктує ортопедо-травматологу ніяких дій, а тільки констатує факт вивиху чи підвивиху стегна. Тобто діагноз має бути максимально повним та достовірно розкривати всі особливості захворювання у конкретного хворого з вичерпним використанням найбільш простих і доступних та найменш шкідливих, обтяжливих для дитини методик обстеження [13, 14, 18, 19, 20].

**Мета дослідження:** розробити алгоритмовану систему діагностики та хірургічного лікування у разі уродженого вивиху і підвивиху стегна у дітей.

## Матеріал і методи

У роботі використано метод концептуального моделювання, системно-інтеграційний підхід до вирішення проблеми уродженого вивиху та підвивиху стегна [2, 3, 6, 13, 16].

Теоретичною основою дослідження є роботи про захворювання суглобів та хребта, зумовлені спадковою схильністю (ЗСХЗСС), що виконані

в ДУ «ПХС ім. проф. М.І. Ситенка АМНУ» у 1988–2004 роках [6–8, 13, 14].

## Результати та їх обговорення

Вважаємо, що діагностичний алгоритм, необхідний для детального розкриття суті процесу (які складові загального поняття УВПС, що його формує, та які компоненти патології (деформації) необхідно в подальшому усунути), повинен містити таке:

- визначення усіх симптомів, що можуть бути виявлені у кожного конкретного хворого, та їх детальний аналіз;
- групування окремих симптомів у синдроми;
- виділення провідних (головних) патогномонічних симптомів, а також вторинних та супутніх симптомів.

На етапі вибору методу лікування алгоритм диктує лікарю виконання певних лікувальних заходів (консервативних чи хірургічних) щодо усунення або запобігання виникненню, у першу чергу, головних патогномонічних симптомів чи синдромів.

Під час побудови алгоритмів (діагностичного та лікувального) ми намагалися максимально врахувати досвід як вітчизняних (у тому числі і власний), так і зарубіжних клінік та вчених, які займаються лікуванням дітей з УВПС [1, 5, 11, 15, 22, 23], але основою їх у будь-якому випадку залишається концепція захворювань суглобів, зумовлених спадковою схильністю (ЗСЗСС).

Розглядаючи КС з позицій системного підходу, можна подати його як систему, що складається із декількох підсистем, тісно пов'язаних між собою в структурному та функціональному відношенні,

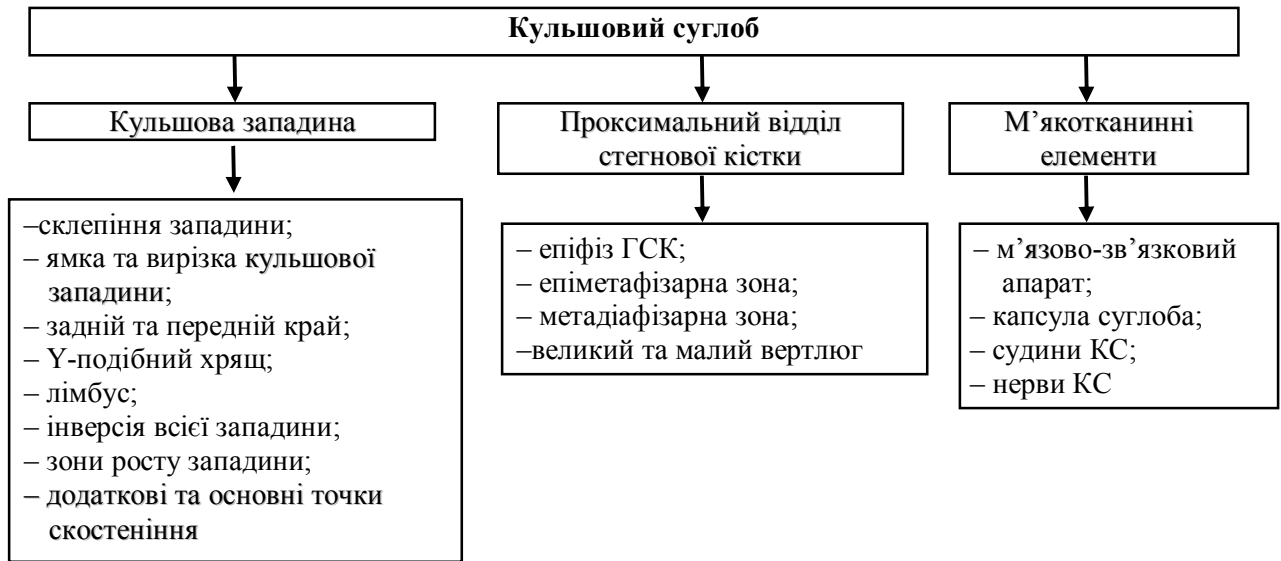


Рис. 2. Модель культшового суглоба

яка, у свою чергу, складається з ряду елементів (рис. 2).

З цієї точки зору нами проведено певне перегрупування симптомів та синдромів у разі УВПС, що мають враховуватися під час їх діагностики та лікування (рис. 3):

- кістково-хрящові аномалії будови КС;
- м'якотканинні зміни в КС;
- осьові відхилення та дисартикуляції (на рис. 3 наведено та дещо деталізовано основні синдроми, що призводять до нестабільності КС);
- руйнування тканин КС та реактивні запально-дистрофічні процеси в КС.

Вважаємо, що стосовно до КС можливе вирізнення таких основних синдромів, що можуть та призводять до розвинення підвивиху та вивиху стегна:

1. Синдром внутрішньосуглобової перешкоди центрації головки стегнової кістки (ГСК), або внутрішньосуглобовий синдром (під даним синдромом розуміємо наявність у культшовій западині (КЗп) тканин, що перешкоджають центрації в ній ГСК: завернутий у середину суглоба лімбаус, розтягнена та гіпертрофована зв'язка ГСК, перешийок капсули суглоба за типом «пісочного годинника», рубці дна западини та гіпертрофована жирова подушка суглоба, поперечна зв'язка суглоба в нижньомедіальному відділі западини тощо);
2. Синдром м'якотканинної невідповідності КС (гіпер- та гіпопресії) — у першу чергу м'язової;
3. Синдром об'ємної невідповідності ГСК та КЗп, коли головка та западина не відповідають одна одній за об'ємом та формою;

4. Синдром аномалій будови проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК) у фронтальній площині — вальгусна та варусна деформація ПВСК, деформація великого вертлюга;
5. Синдром аномалій будови ПВСК у сагітальній площині — збільшена антеторсія шийки стегнової кістки (СК), ретроторсія ГСК, деформація великого вертлюга;
6. Синдром багатоплощинної деформації ПВСК — поєднання декількох видів аномалій будови ПВСК у різних площинах;
7. Синдром недорозвинення КЗп (скошеність склепіння, гіпоплазія таза, збільшена інверсія — антеверсія КЗп);
8. Інші синдроми, які, можливо, буде описано в майбутньому.

З урахуванням зазначеного нами побудовано, а потім практично застосовано діагностично-лікувальний алгоритм у разі УВПС (табл. 1).

Для впровадження в практику алгоритму хірургічної лікувальної тактики у випадку рецидиву УВПС необхідно мати класифікацію та «банк» хірургічних втручань, який містить набір типових операцій-модулів, що забезпечить усунення проявів різних диспластичних синдромів КС та їх поєднань, які супроводжують розвинення рецидиву УВПС.

Класифікація хірургічних втручань та визначення індивідуальної хірургічної тактики у випадку рецидиву УВПС

Висока поліморфність структурних аномалій у КС у поєднанні з багатофакторністю генезу УВПС виключає можливість розробки універсального втручання, яке було б коректним для будь-якого УВПС. Враховуючи велику кількість методів

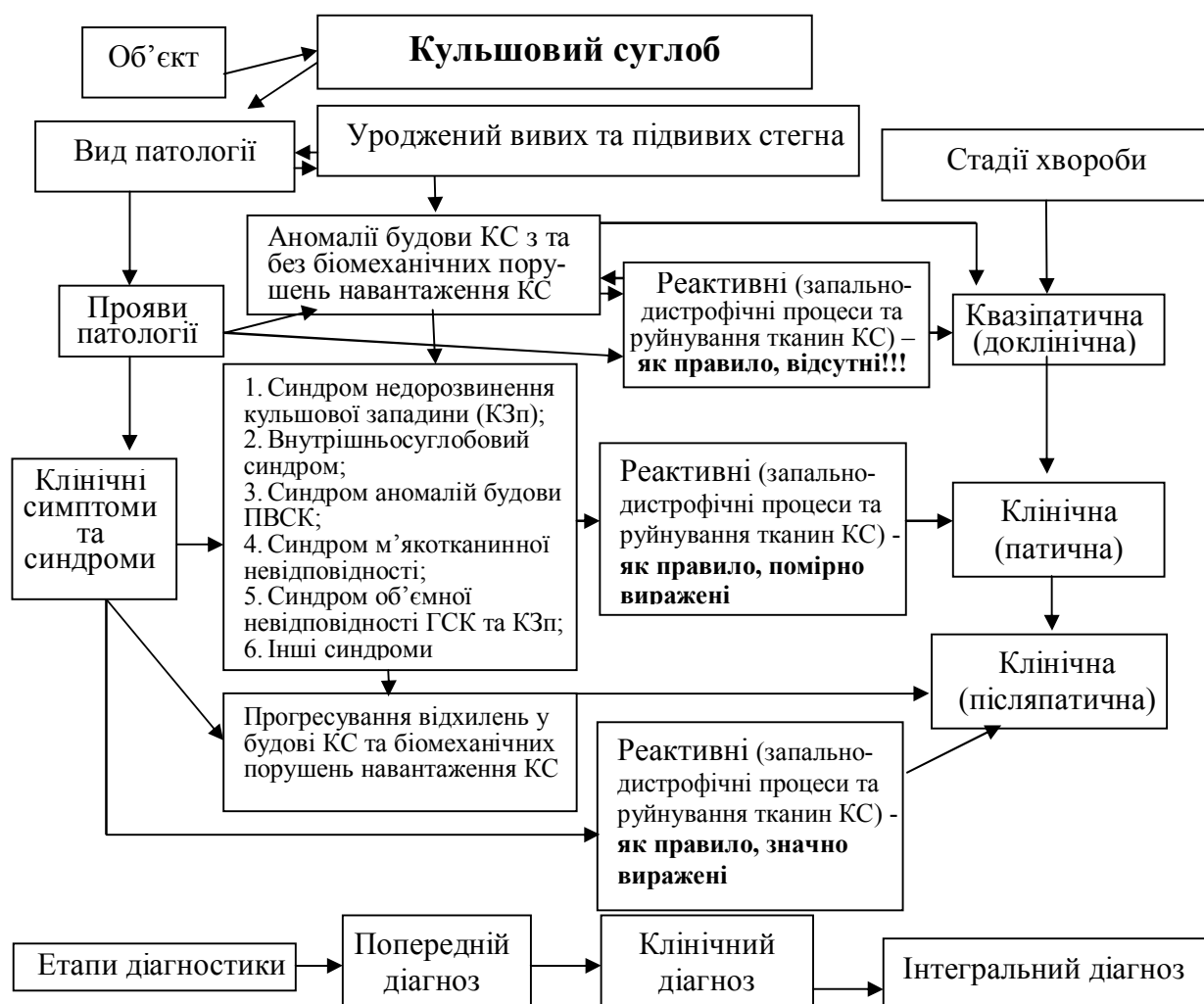


Рис. 3. Модель побудови діагностичного алгоритму щодо ССЗ КС

| № | Етапи  | Виявлення симптомів і синдромів патології КС та лікувальні заходи з їх усунення  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
|   |  | Відхилення від норми в будові КС   | Порушення навантаження   | Явища руйнування в КС   | Явища реактивних змін у КС  |
| 1 | Діагностичний — з чим маємо справу?  | Аномалії будови кісткових та м'якотканинних структур КС (детальний опис можливих відхилень наведено у рис. 2)  | Децентрація, підвивих та вивих у КС  | Ушкодження хряща КЗп та ГСК, АН ГСК, ушкодження зон росту КЗп та ГСК, хондроліз тощо  | Запально-дистрофічний процес у КС (як правило, вторинний процес у КС, синовіт тощо) |
| 2 | Змістова оцінка лікувальних заходів — навіщо, з якою метою?                                | Усунення або зменшення дії аномалій будови КС — відновлення форми та функції КС  | Відновлення рівноваги навантаження КС — усунення децентрації, підвивиху та вивиху стегна | Забезпечення умов для запобігання виникнення та/або усунення асептичного некрозу ГСК, ушкодження структур КС та запального процесу в КС   |   |
| 3 | Характеристика лікувальних заходів — яким чином?   | Консервативні та хірургічні заходи щодо корекції аномалій будови КС та відновлення рівноваги навантаження — закриті або відкриті вправлення вивиху стегна, позасуглобові втручання на тазовому та стегновому компоненті КС тощо  |  | Медикаментозне фізіотерапевтичне, санаторно-курортне та інше консервативне лікування (у тому числі ортезування та інше), іноді хірургічне |   |
| 4 | Тактико-технічний — яким способом чи способами і в якій послідовності проводити лікування? | Визначається на підставі комплексної оцінки стану хворого, його віку та анатомо-функціональних особливостей КС на основі вищевказаних графів. Проводиться з урахуванням матеріально-технічних можливостей конкретної клініки, де відбувається лікування, та можливостей самого хірурга — володіння тими чи іншими методиками і способами |  |   |   |

Таблиця 1. Загальний діагностично-лікувальний алгоритм у разі УВПС у дітей

Таблиця 2. Класифікація хірургічних втручань (модулів) у разі рецидиву УВПС

| № | Назва групи втручань  | Назва втручання (модуля)   | Задачі, що вирішує дана група операцій  |
|---|---|--|---|
| 1 | Втручання на ПВСК   | 1.1. Підвертлюгові остеотомії СК (варизуюча, вальгізуюча, з укороченням СК, деротаційна, ротаційна);<br>1.2. Міжвертлюгові остеотомії СК (варизуюча, вальгізуюча, з укороченням СК, деротаційна, ротаційна, з медіалізацією, згинальна, розгинальна);<br>1.3. Остеотомії шийки СК;<br>1.4. Остеотомії великого вертлюга (за Vo-Lami, з латералізацією, з укороченням, зі зведенням)<br>1.5. Інші (фенестрація шийки, пластика головки СК — кістково-хрящова, вільна, з використанням судинно-м'язової ніжки та ін.)  | 1) відновлює нормальну будову СК;<br>2) нормалізує артикуляцію в КС;<br>3) зменшує гіперпресію в КС (за рахунок варизації та скорочення);<br>4) нормалізує подальший розвиток суглоба |
| 2 | Втручання на тазовому компоненті КС                                     | 2.1. Остеотомії таза (повні):<br>2.1.1. Остеотомія таза за Солтером;<br>2.1.2. Остеотомія таза за Хіарі (у тому числі й за нашою методикою);<br>2.1.3. Потрійні остеотомії таза (у тому числі й за нашою методикою);<br>2.1.4. Подвійні остеотомії таза;<br>2.1.5. Сферичні та напівсферичні остеотомії таза;<br>2.1.6. Інші<br>2.2. Ацетабулопластики (неповні остеотомії таза):<br>2.2.1. Остеотомія таза за Пембертоном;<br>2.2.2. Інші (F.Albee, P.Lance, Ланс-Ситенко та ін.);<br>2.3. Пластики склепіння КЗп (за F. Konig, H. Spitzzy, O.O. Коржем, З.М. Мітелевою, М.І. Кулішем та ін.) | 1) відновлює нормальну будову КЗп;<br>2) нормалізує артикуляцію в КС;<br>3) деякі види зменшують гіперпресію в КС;<br>4) нормалізує подальший розвиток суглоба                        |
| 3 | Операції, що пов'язані з артродомією та втручанням на елементах суглоба | 3.1. Артродомія, ревізія КС;<br>3.2. Лімбопластика;<br>3.3. Видалення внутрішньосуглобових перешкод центрації ГСК, у тому числі осифікатів;<br>3.4. Резекція, що моделює ГСК;<br>3.5. Артроліз;<br>3.6. Артропластика;<br>3.7. Хірургічна оптимізація процесів репарації в КС  | 1) центрує ГСК у КЗп;<br>2) відновлює нормальну будову КС;<br>3) відновлює рухи в КС;<br>4) усуває запальний процес та сприяє регенерації тканин у КС                                 |
| 4 | Втручання на м'яких тканинах КС   | 4.1. М'якотканинна декомпресія КС;<br>4.2. Капсулопластика;<br>4.3. Подовження м'яза (м'язів)  | 1) зменшує гіперпресію в КС;<br>2) стабілізує КС;<br>3) запобігає розвитку АНГСК  |
| 5 | Паліативні втручання  | 5.1. Ангуляційні остеотомії стегнової кістки (реконструкція стегна за Шанцем, Шанцем – Ілізаровим, Фреліхом т.і.);<br>5.2. Пластика склепіння КЗп на рівні неоартрозу  | 1) підвищує опорність кінцівки;<br>2) зменшує кульгавість;<br>3) подовжує кінцівку  |
| 6 | Симптоматичні втручання   | 6.1. Пункція суглоба;<br>6.2. Внутрішньосуглобове введення ліків;<br>6.3. Блокада нерва (нервів);<br>6.4. Параартикулярна блокада  | 1) зменшує біль у КС;<br>2) усуває запальний процес та сприяє регенерації тканин у КС   |
| 7 | Додаткові втручання   | 7.1. Застосування АЗФ «газ – стегно» за методиками інституту   | 1) тривала декомпресія КС;<br>2) ранні рухи в КС  |

і способів, які застосовують під час лікування УВПС і його ускладнень, вважаємо за доцільне запропонувати робочу класифікацію цих втручань (табл. 2), яка:

- дає можливість орієнтуватися в реальних можливостях корекції різних аномалій будови та їх наслідків і відображає весь арсенал хірургічних засобів;
- забезпечує вибір оптимальних для кожного випадку втручань та їх поєднань, які б доповнювали одне одного.

Під час розробки класифікації хірургічних втручань ми використовували як загальновідомі

втручання, так і нові, розроблені нами в процесі виконання цієї роботи [9, 10, 12, 15, 22]. Ми обмежимося лише загальними характеристиками різних груп втручань та найбільш часто вживаних операцій-модулів. Втручання, які мають історичне значення, та ті, що в теперішній час не використовують, до уваги, як правило, не брали. Усі розроблені в процесі дослідження втручання нами неодноразово апробовані.

Наведені в табл. 3 хірургічні втручання складають «банк» операцій-модулів, що стали основою для розробки комплексу втручань на КС у разі УВПС. «Банк» дає змогу розробити та впровадити

**Таблиця 3.** Типове поєднання операцій-модулів для хірургічного лікування рецидиву УВПС з різними диспластичними синдромами КС та їх сполученнями

| Назва синдромів УВПС   | Номер та кількість операцій-модулів |                                |               |               |          |     |      |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|---------------|---------------|----------|-----|------|
|  | 1                                   | 2                              | 3             | 4             | 5        | 6   | 7    |
| Внутрішньосуглобовий синдром   | —                                   | —                              | 3.1, 3.2, 3.3 | —             | 5.1*     | —   | —    |
| Синдром м'якотканинної гіперпресії КС  | —                                   | —                              | —             | 4.1, 4.2, 4.3 | —        | —   | 7.1* |
| Синдром об'ємної невідповідності ГСК та КЗп  | —                                   | 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2, 2.3. | 3.2–3.6       | 4.1, 4.2, 4.3 | 5.1–5.2* | 6.1 | 7.1* |
| Синдром багатоплощинної деформації ПВСК  | 1.1–1.4                             | —                              | —             | —             | 5.1*     | —   | —    |
| Синдром аномалій будови ПВСК у фронтальній площині                                       | 1.1–1.2                             | —                              | —             | —             | —        | —   | —    |
| Синдром аномалій будови ПВСК у сагітальній площині                                       | 1.1–1.3                             | —                              | —             | —             | —        | —   | —    |
| Синдром недорозвинення КЗп (скошеність склепіння, гіоплазія таза, збільшення антеверсії) | 2.1–2.3                             | —                              | —             | —             | —        | —   | 7.1* |
| Синдром руйнування та реактивних змін у КС   | 1.5                                 | 2.1–2.3*                       | 3.5–3.7       | —             | —        | —   | —    |

\* — застосування операцій-модулів під цими номерами повинно вирішуватись індивідуально за суворими показаннями в кожному окремому випадку

індивідуальну хірургічну тактику у випадку будь-яких поєднань синдромів, що зустрічаються у разі УВПС та його наслідків. Як правило, хірургічне втручання в таких умовах складається з декількох окремих операцій-модулів. Наприклад, у разі уродженого вивиху стегна втручання має носити комбінований характер та може складатися з таких модулів: відкрите вправлення стегна (модулі — 3.1, 3.2, 3.3), м'якотканинна декомпресія КС (модуль — 4.1, 4.2), коригувальна міжвертлюгова деторсійно-варизуюча остеотомія СК зі скороченням (модуль — 1.2), остеотомія таза за Солтером (модуль — 2.1.1), усього 7 модулів.

Пропонуємо типове поєднання операцій-модулів для хірургічного лікування УВПС у разі різних диспластичних синдромів КС та їх сполучень (табл. 3).

## Висновки

Проведене дослідження дозволило обґрунтувати, розробити та впровадити диференційовану алгоритмовану систему хірургічного лікування уродженого вивиху та підвивиху стегна у дітей в залежності від анатомо-функціональних та вікових особливостей.

Розроблена нами алгоритмована система діагностики та хірургічного лікування уродженого вивиху і підвивиху стегна у дітей дозволяє, з одного боку, уточнити та деталізувати діагноз, а з іншого — за рахунок точного діагнозу розкривається можливість для використання певного набору лікувальних заходів (у першу чергу хірургічних втручань), спрямованих на одужання хворого. У разі визначення показань до проведення того або

іншого втручання у випадку патології КС лікарю необхідно орієнтуватися на повне відновлення порушеної будови та функції суглоба.

Основою стратегії лікування патології КС має бути відновлення стабільності суглоба за умов збереження можливості виконання властивих йому функціональних завдань.

## Література

1. Абальмасова Е.А. Развитие тазобедренного сустава после лечения врожденного подвывиха и вывиха бедра у детей / Е.А. Абальмасова, Е.В. Лузина. — Ташкент: Медицина, 1983. — 188 с.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование на грани нормы и патологии / Р.М. Баевский. — М.: Медицина, 1979. — 298 с.
3. Быховский М.Л. Кибернетические системы в медицине / М.Л. Быховский, А.А. Вишневский. — М.: Медицина, 1971. — 407 с.
4. Григорович И.Н. Алгоритмы в неотложной детской хирургии / И.Н. Григорович. — Изд-во Петрозаводского университета, Петрозаводск, 1996. — 256 с.
5. Жук П.М. Динаміка анатомо-функціональних змін при вродженій дисплазії кульшових суглобів і профілактика функціональної недостатності опорно-рухового апарату: дис... доктора мед. наук: 14.01.21 / П.М. Жук. — Вінниця, 1995. — 346 с.
6. Корж А.А. Дисплазия сустава — диспластический артроз: (Концептуальная модель этиологии и патогенеза) / А.А. Корж, Б.И. Сименач, З.М. Мителева // Ортопед., травматол. — 1987. — №6. — С. 1–6.
7. Корж О.О. Інтеграція — базисна методологія, інфраструктура наукової діяльності (на моделі ортопедичної науки) / О.О. Корж, Б.І. Сименач // Наука та наукознавство. — 2003. — №4. — С. 51–59.
8. Корольков О.І. Післярепозиційний гіперпресійний синдром при вродженому вивиху стегна: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / О.І. Корольков. — Харків, 1999. — 20 с.
9. Пат. 31077 (U) Україна, МПК А61В 17/56. Спосіб хірургічного лікування дисплазії кульшової западини / Корольков О.І.; заявник та патентовласник ДУ «Інститут

- патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка АМН України» — №U200713078; заявл. 26.11.2007; опубл. 25.03.2008, Бюл. №6. — 5 с.: іл.
10. Пат. 18273 (U) Україна, МПК А61В 17/88. Спосіб хірургічного лікування дисплазії кульшової западини / Корольков О.І.; заявник та патентовласник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка АМН України» — №U200602468; заявл. 06.03.2006; опубл. 15.11.2006, Бюл. №11. — 4 с.: іл.
  11. Куценко Я.Б. Врожденная дисплазия тазобедренного сустава, врожденный подвывих и вывих бедра / Я.Б. Куценко, Э.А. Рулла, В.В. Мельник. — Киев: Здоровье, 1992. — 184 с.
  12. Важнейшие задачи организации детской травматолого-ортопедической службы России (по материалам доклада на симпозиуме детских травматологов-ортопедов России) / О.А. Малахов, Т.М. Андреева, В.И. Тарасов, И.В. Грибова // Вестник травматологии и ортопедии им.Н.Н.Приорова. — 2003. — №4. — С. 3–8.
  13. Сіменач Б.І. Спадково схильні захворювання суглобів. Теоретико-методологічне обґрунтування ( на моделі колінного суглоба ) / Б.І. Сіменач. — Харків: Основа, 1998. — 223 с.
  14. Сіменач Б.І. Артроз як теоретико-методологічна проблема / Б.І. Сіменач, П.І. Снісаренко, О.П. Бабуркіна. — Харків: Крокус, 2004. — 126 с.
  15. Соколовский О.А. Обоснование современных реконструктивно-восстановительных вмешательств при дисплазии тазобедренного сустава у подростков: автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук: 14.01.21 «травматология и ортопедия» / О.А. Соколовский. — Минск, 2004. — 37 с.
  16. Структурные основы адаптации и компенсации нарушенных функций: [рук-во]; под ред. Д.С. Саркисова. — М.: Медицина, 1987. — 445 с.
  17. Энциклопедический словарь медицинских терминов: под ред. акад. Б.В. Петровского. — Москва, «Советская медицина», — 1984. — Т. 1. — С. 37.
  18. Чернова Т.Н. Исследование информативности клиничко-рентгенологических признаков для прогнозирования исходов закрытого вправления врожденного вывиха бедра у детей / Т.Н. Чернова: мат. конференции [«Соврем. методы лечения детей с заболеваниями и повреждениями опорно-двигат. аппарата»]. — Ярославль, 1986. — С. 82–83.
  19. Чернова Т.Н. Кибернетический подход в прогнозировании исходов консервативного лечения врожденного вывиха бедра у детей / Т.Н. Чернова // Ортопед., травматол. — 1985. — №6. — С. 31–34.
  20. Шифрин А.Г. Научные основы интегративной медицины / А.Г. Шифрин, Г.А. Шифрин. — Запорожье: Дикое поле, 1999. — 203 с.
  21. Gillingham B.L. Pelvic Osteotomies for the Treatment of Hip Dysplasia in Children and Young Adults / B.L. Gillingham, A.A. Sanchez, D.R. Wenger // J. Am. Acad. Orthop. Surg. — 1999. — Vol. 7, № 5. — P. 325–337.
  22. Tonnis D. Congenital Dysplasia and Dislocation of the Hip in Children and Adult / D. Tonnis. — Berlin et al.: Springer-Verlag, 1984. — 461 p.
  23. Weinstein S. Developmental hip dysplasia and dislocation / S. Weinstein, S. Mubarak, D. Wenger // J. Bone Jt. Surg. — 2003. — Vol. 85-A (9). — P. 1824–1832.