

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМУ ДИСПЛАСТИЧНОГО ДЕФЕКТУ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

Імплантація кульшового компонента ендопротеза при диспластичному коксартрозі (ДК) має свої особливості. На етапі передопераційного планування можна виділити диспластичний дефект, який проявляється через невідповідність форми кульшової западини та чашки ендопротеза. За формою диспластичний дефект більш наближений до чотирикутної піраміди. Запропонований метод розрахунку об'єму диспластичного дефекту показав, що дефект збільшується з прогресуванням ступеня ДК. Величина диспластичного дефекту більше 2 см³ є показанням для виконання кісткової пластики для покращення прогнозу ендопротезування кульшового суглоба в умовах ДК.

Ключові слова: диспластичний коксартроз, передопераційне планування

Вступ

Диспластичний коксартроз (ДК) є розповсюдженою патологією кульшового суглоба, що найчастіше вражає хворих працездатного віку та складає 30-45% від всіх дегенеративно-дистрофічних уражень кульшового суглоба [1, 2, 3, 5, 6]. Через наявність анатомічних та біомеханічних змін у ділянці кульшового суглоба при ДК дегенеративно-дистрофічні зміни розвиваються порівняно швидко та потребують оперативної корекції. При кінцевих стадіях ДК ендопротезування є втручанням, що дозволяє позбавити хворих від болю в ураженому суглобі, відновити функцію та повернути їх до активного життя. Під час виконання ендопротезування хірург-ортопед стикається з певними технічними труднощами імплантації кульшового компонента штучного суглоба.

Досягнення первинної стабільності кульшового компонента ендопротезу та створення умов для розвитку вторинної стабільності є запорукою ефективного тривалого функціонування імплантату.

Мета даної роботи – розробити методику передопераційного планування ендопротезування кульшового суглоба у пацієнтів з ДК шляхом визначення показань до проведення кісткової пластики диспластичного дефекту кульшової западини та визначення її об'єму.

Матеріал та методи

Для роботи випадково були відібрані рентгенограми 105 кульшових суглобів 89 хворих на ДК. Згідно з класифікацією Eftekhar N.S. [4] суглоби

було розподілено на три рівних групи, по 35 суглобів у кожній (типи А, В та С за наведеною класифікацією).

Для визначення потреби в кістковій пластинці виконувалося передопераційне планування ендопротезування ураженого кульшового суглоба. На основі оглядової рентгенограми тазу створювалась скіаграма, на яку наносились обриси клубової, сідничної та лобкової кісток, обриси кульшових западин з обох боків. Також обов'язково маркувалося місце розташування фігури «сльози», яка є сумарним накладенням контурів кульшової ямки в проекції на фронтальну площину.

Потім через нижні межі фігур «сльози» з обох боків проводилася горизонтальна черезслізна лінія, яка відповідає розташуванню нижнього краю кульшової западини. Через середину лобкового симфізу до неї встановлювався перпендикуляр – серединна лінія тазу. Паралельно до неї через латеральну границю фігури сльози з обох боків проводилися вертикальні черезслізні лінії, які обмежують місце розташування кульшової западини з медіального боку. Таким чином, місце розташування кульшового компонента ендопротеза обмежене з нижнього та медіального боків базисними лініями на скіаграмі.

Наступним кроком є визначення місця розташування істинного центру обертання кульшового суглоба. При однобічному ДК положення істинного центру обертання визначають дзеркальним перенесенням відносно черезслізних ліній місця розташування центру обертання здорового суглоба на уражений бік. Нами було помічено, що якщо перенести контури шаблону чашки ендопротезу «ОРТЕН», що загвинчується, так, щоб вони доторкалися до черезслізних ліній при інклинації 45°, то центр обертання шаблону практично завжди співпадає з істинним. Це свідчить про добру відповідність типорозмірів чашки «ОРТЕН» до форми та розміру нормальної кульшової западини. Такий метод визначення центру обертання ураженого кульшового суглоба ми використовували при двобічному ДК.

Після нанесення обрисів чашки на скіаграму в ділянці даху западини лишається трикутної форми дефект, який неможливо відокремити до планування імплантації чашки (рис. 1). Основа трикутника лежить на непокритій кістковим ло-

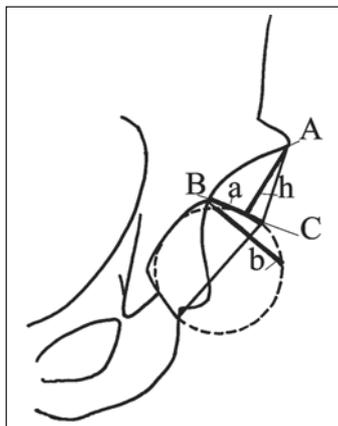


Рис. 1. Диспластичний дефект кульшової западини: \square ABC – проекція диспластичного дефекту на фронтальну площину; a , b та h – виміри, що необхідні для визначення об'єму диспластичного дефекту.

жем частині кульшового компоненту ендопротезу та розташована від точки перетину обрисів чашки з обрисами кульшової западини до найбільш латеральної точки чашки ендопротезу. Медіальна – кісткова – стінка утворена клубовою кісткою від точки перетину обрисів чашки з обрисами кульшової западини, до найвищої точки кульшової западини. Латеральна – проекційна – стінка знаходиться між найбільш латерально розташованою точкою обрисів чашки ендопротезу та найвищою точкою даху кульшової западини.

Просторова реконструкція диспластичного дефекту показує, що за формою він найбільш наближений до чотирикутної піраміди, основа якої лежить на непокритій кістковим ложем частині чашки ендопротезу, а верхівка спрямована краніально та розташована в найвищій точці даху кульшової западини (рис. 2).

Таким чином, об'єм диспластичного дефекту кульшової западини можна розрахувати за формулою для визначення об'єму чотирикутної піраміди.

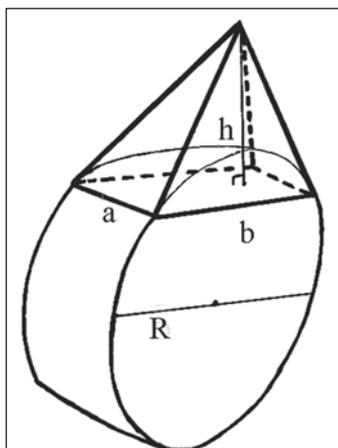


Рис. 2. Схема розташування, форма та просторова орієнтація диспластичного дефекта кульшової западини: a – сторона основи, вимірюється на рівні межі покриття чашки кістковим ложем за передньозадньою рентгенограмою; b – хорда, яка є другою стороною основи піраміди; h – висота дефекту, вимірюється за передньозадньою рентгенограмою тазу; R – радіус чашки ендопротеза.

При цьому висоту піраміди та одну з сторін основи можна виміряти за рентгенограмою. Довжину другої сторони можна визначити за допомогою побудування додаткового кола радіуса шаблону чашки ендопротезу (рис. 1).

Результати

При передопераційному плануванні в більшості випадків було використано чашку, що загвинчується, діаметром 48 мм (без урахування пер різьби). При типі А чашки біль-

шого діаметру (51 та 53 мм) заплановано у 5 випадках (14,2%), при типі В – у 6 випадках (17,1%), при типі С – у 4 випадках (11,4%). Здебільшого чашки діаметру 51 та 53 мм заплановані чоловікам, в яких кульшова западина також була великого розміру з неуразеного боку. Розташування істинного центру обертання у зазначеній категорії хворих було вище, тому з'являлася необхідність використання чашки більшого діаметру.

Було розраховано об'єм диспластичного дефекту для кожної групи. Величина диспластичного дефекту становила при типі А $0,57 \pm 0,66 \text{ см}^3$, при типі В – $1,63 \pm 1,12 \text{ см}^3$, при типі С – $4,00 \pm 1,65 \text{ см}^3$. Величина дефекту вірогідно збільшується від типу А до типу В та від типу В до типу С (використано t-критерій Стьюдента з поправкою Бонферонні).

Також необхідно зазначити, що при типі А у 13 випадках (37,1%) диспластичний дефект не визначався, тобто обриси чашки ендопротезу повністю перекривалися обрисами кісткового ложа. При типі В це спостерігалось лише в 5 випадках (14,2%), а при типі С диспластичний дефект був присутній у всіх 35 кульшових суглобах.

Таким чином, збільшення величини диспластичного дефекту кульшової западини при збільшенні стадії ДК відображає прогресивну руйнацію кульшової западини в ділянці, що підлягає найбільшому навантаженню.

Наявність диспластичного дефекту великих розмірів потенційно може призвести до нестабільності чашки ендопротезу, тому дефект підлягає заповненню аутокістковими трансплантатами з головки стегнової кістки. Емпіричним шляхом, безпосередньо при імплантації кульшового компонента, нами було визначено, що величина дефекту, який повинен бути заповнений аутокісткою, складає біля 2 см^3 . Також розмір дефекту 4 см^3 та більше може бути показанням для використання структурних трансплантатів для заповнення дефекту.

Таким чином, при типі А ДК кісткова пластика не є потрібною. Елементи кісткової пластики необхідно планували в ряді випадків при типі В. Тип С передбачає використання кісткової пластики диспластичного дефекту досить часто.

Визначення лінійних розмірів диспластичного дефекту при передопераційному плануванні допомагає зорієнтуватися з розмірами структурного трансплантату при імплантації кульшового компоненту при типі С ДК.

Висновки

1. При передопераційному плануванні ендопротезування в умовах диспластично зміненої

- кульшової западини визначається диспластичний дефект.
- Об'єм дефекту вірогідно збільшується від типу А до типу В та від типу В до типу С диспластичного коксартрозу.
 - Об'єм дефекту понад 2 см³ потребує виконання елементів кісткової пластики дефекту для досягнення тривалої стабільності кульшового компоненту ендопротезу.
 - Використання запропонованого методу розрахунку об'єму диспластичного дефекту дозволяє покращити прогноз результатів ендопротезування кульшового суглоба у хворих на диспластичний коксартроз.

Література

- Ахтиямов И.С.* К вопросу о преимуществах в хирургическом лечении диспластического коксартроза / Ахтиямов И.С. // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2005. – №2. – С. 70-75.
- Танькут В.О.* Особливості ендопротезування кульшового суглоба при тяжких формах диспластичного коксартрозу / Танькут В.О., Філіпенко В.А., Танькут О.В. // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2007. – № 4. – С. 37-40.
- Clohisy J.* A systematic approach to the plain radiographic evaluation of the young adult hip / Clohisy J., Carlisle J., Beaulé P [et al.] // J Bone Joint Surg [Am]. – 2008. – Vol. 90, N 1. – P. 47-66.
- Eftekhar N.S.* Principles of total hip arthroplasty / Eftekhar N.S. -. C.V. Mosby, St Louis, 1978. – 656 p.
- Eskelinen A.* Total hip arthroplasty in young patients – with special references to patients under 55 years of age and to patients with developmen-

tal dysplasia of the hip. Academic dissertation. – Helsinki, 2006. – 128p.

- Lucht U.* The Danish hip arthroplasty register / Lucht U. // Acta Orthop. Scand. – 2000. – Vol. 71, N 5. – P. 433-439.

Резюме

Лоскутов А.Е., Олейник О.Е., Зуб Т.О.

Способ определения объема диспластического дефекта вертлужной впадины

Имплантация вертлужного компонента эндопротеза при диспластическом коксартрозе (ДК) имеет свои особенности. На этапе предоперационного планирования можно выделить диспластический дефект, который является вследствие несоответствия между формой вертлужной впадины и чашки эндопротеза. По форме диспластический дефект больше всего похож на четырехугольную пирамиду. Предложенный метод расчета объема диспластического дефекта показал, что дефект увеличивается с прогрессированием стадии ДК. Величина диспластического дефекта больше 2 см³ является показанием для выполнения костной пластики для улучшения прогноза эндопротезирования тазобедренного сустава в условиях ДК.

Ключевые слова: диспластический коксартроз, предоперационное планирование.

Resume

Loskutov A.E., Oleinik O.E., Zub T.S.

The method of estimation of the acetabular dysplastic defect

Implantation of the acetabular cup in cases of dysplastic hip arthritis (DHA) has its features. During the preoperative planning a dysplastic defect could be allocated. It appears due to misfit between the forms of acetabulum and acetabular component of endoprosthesis. Configuration of dysplastic defect most of all similar to the quadrangular pyramid. The proposed method of estimation of the acetabular defect's volume showed that defect increased with progressing of DHA stage. The acetabular defect's volume more than 2 cm³ is an indication for the bone grafting to improve the prognosis of total hip replacement in DHA.

Key words: dysplastic hip arthritis, preoperative planning