

УДК 616.718.16/.41-001.512:616.728

ФІЛІПЧУК В.В., ГОЛЮК Є.Л.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ

ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ПЕРЕБІГУ СИНДРОМУ ФЕМОРО-АЦЕТАБУЛЯРНОГО КОНФЛІКТУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЮНАЦЬКИМ ЕПІФІЗЕОЛІЗОМ ГОЛОВКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

Резюме. Розроблено прогностичний алгоритм виникнення та перебігу синдрому феморо-ацетабулярного конфлікту (ФАК) у пацієнтів із юнацьким епіфізеолізом головки стегнової кістки (ЮЕГСК) залежно від скелетної зрілості. Встановлено, що ризик виникнення ФАК існує в усіх пацієнтів із ЮЕГСК, крім тих, які мають 1-й ступінь зміщення та перебувають у препубертатному періоді статевого розвитку. Найбільший ризик розвитку синдрому мають пацієнти з 3-м ступенем зміщення головки незалежно від періоду статевого розвитку та пацієнти в пубертатному періоді статевого розвитку незалежно від ступеня зміщення головки.

Ключові слова: юнацький епіфізеоліз головки стегнової кістки, феморо-ацетабулярний конфлікт, скелетна зрілість.

Вступ

Праці, в яких вивчається феморо-ацетабулярний конфлікт (ФАК) у дітей та підлітків при вроджених та набутих захворюваннях кульшового суглоба, сьогодні ще не є досить поширеними [1, 2].

Нагадаємо, що існує два типи механогенезу синдрому ФАК. Сам («кулак») — механізм реалізовується при розладах геометрії остеохондрального переходу «головка — шийка» (порушення ізометрії суглобових поверхонь головки стегна та кульшової западини, що виникає в момент рухів у кульшовому суглобі та не характерна при їх відсутності) на головці стегнової кістки. Механізм ріпсерг («обченьки») — поява нефізіологічного контакту шийки з дном кульшової западини [3]. Але в більшості випадків ці два механізми розвитку існують одночасно, поєднуючись один з одним, як і у випадку з юнацьким епіфізеолізом головки стегнової кістки (ЮЕГСК), при якому первинним є ріпсерг-тип формування ФАК, але практично відразу після зміщення головки приєднується тазовий компонент унаслідок глибокого занурення головки стегна в западину (сам-тип).

Визначальним фактором у подальшому розвитку синдрому ФАК при ЮЕГСК є здатність епіфізарно-метафізарного переходу до ремоделювання. Доведено, що виникнення ЮЕГСК значною мірою залежить від скелетної зрілості пацієнта, оскільки зміщення головки відбувається лише в обмежений її період [4]. Здатність кістки до ремоделювання також залежить від віку пацієнта, а саме від біологічного віку, що визначається в тому числі й за допомогою скелетної зрілості.

За літературними даними, що існують, синдром ФАК виникає у пацієнтів із максимальною скелетною зрілістю кульшових суглобів [5]. При оцінці скелетної зрілості автори використовують модифіковану Оксфордську методику для підлітків. У той же час ризик виникнення синдрому ФАК у пацієнтів із незрілим кульшовим суглобом не оцінюється.

Метою нашої роботи стала розробка прогностичного алгоритму виникнення та перебігу синдрому ФАК у пацієнтів із ЮЕГСК.

Матеріал та методи

Матеріалом для розробки прогностичного алгоритму синдрому ФАК при ЮЕГСК стали історії хвороби та рентгенограми (прямі та бокові) 52 пацієнтів (67 суглобів), серед яких було 28 хлопчиків (39 суглобів) та 24 (28 суглобів) дівчинки з юнацьким епіфізеолізом головки стегнової кістки, які перебували на обстеженні та лікуванні у відділенні захворювань суглобів у дітей та підлітків ДУ «ІТО НАМНУ» в період із 2004 до 2011 року. Група дослідження з 1-м ступенем зміщення головки стегнової кістки становила 22 суглоби, з 2-м ступенем зміщення — 28 суглобів, із 3-м ступенем зміщення — 17 суглобів.

Застосовували клінічні тести для виявлення наявності синдрому ФАК у пацієнтів зі стабільним ЮЕГСК.

© Філіпчук В.В., Голук Є.Л., 2013

© «Травма», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

Для визначення динаміки ремоделювції епіфізарно-метафізарного переходу застосовували запропонований нами рентген-морфометричний показник [6]: кут, що визначається на боковій рентгенограмі стегна, вершиною якого є задній край епіфізу, а сторони спрямовані на передній край епіфізу головки стегнової кістки, та передній край метаепіфізу шийки стегнової кістки (рис. 1). Через те, що цей кут характеризує метафізарно-епіфізарне взаєморозташування, ми назвали його кутом ремоделювції.

Використовували класифікацію юнацького епіфізеолізу головки стегнової кістки залежно від ступеня зміщення:

1-й ступінь — зміщення епіфіза щодо метафіза на 1/3 діаметра поперечника, або шийково-епіфізарний кут на боковій рентгенограмі кульшового суглоба становить до 30°;

2-й ступінь — зміщення епіфіза щодо метафіза від 1/3 до 1/2 діаметра поперечника, або шийково-епіфізарний кут на боковій рентгенограмі кульшового суглоба становить від 30° до 50°;

3-й ступінь — зміщення епіфіза щодо метафіза більше 1/2 діаметра поперечника, або шийково-епіфізарний кут на боковій рентгенограмі кульшового суглоба становить від 50° та більше.

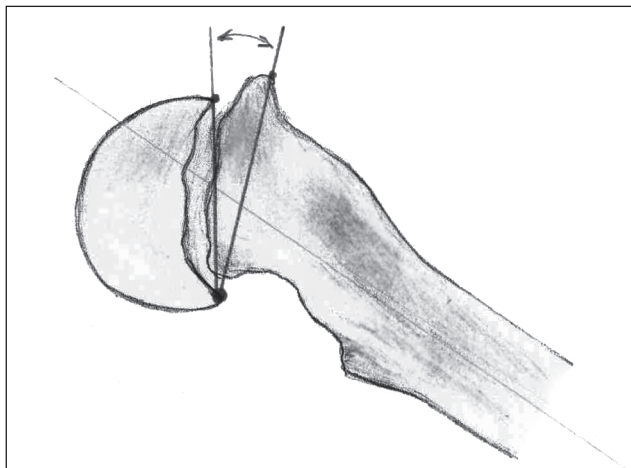


Рисунок 1. Схематичне зображення кула для оцінки ремоделювції епіфізарно-метафізарного переходу (пояснення в тексті)

Скелетну зрілість кульшових суглобів визначали за модифікованою нами для пацієнтів підліткового віку Оксфордською методикою [7].

При оцінці скелетної зрілості використовували розроблений нами алгоритм для пацієнтів підліткового віку [8] (рис. 2).

Результати дослідження

Клінічні тести для виявлення ФАК провели у 38 пацієнтів зі стабільним юнацьким епіфізеолізом головки стегнової кістки. Серед них у 15 пацієнтів був 1-й ступінь зміщення, у 17 пацієнтів — 2-й ступінь зміщення та у 6 пацієнтів — 3-й ступінь зміщення. У 31 хворого виявили всі три позитивні клінічні тести на ФАК. У 7 пацієнтів із 1-м ступенем зміщення клінічні тести були негативні.

При аналізі зазначених показників розподілили усі суглоби, уражені ЮЕГСК, залежно від ступеня зміщення на три групи. У свою чергу, в кожній із цих груп визначили скелетну зрілість пацієнтів та розподілили їх на три підгрупи: препубертатного періоду статевого розвитку, період індукції пубертату та пубертату.

У першій групі (1-й ступінь зміщення) — 22 суглоби — препубертатний період статевого розвитку визначено у 10 випадках, період індукції пубертату — у 7 випадках, пубертат — у 5 випадках (табл. 1).

У другій групі (2-й ступінь зміщення) — 28 суглобів — препубертатний період статевого розвитку визначено в 11 випадках, період індукції пубертату — у 10 випадках, пубертат — у 7 випадках.

У третій групі (3-й ступінь зміщення) — 17 суглобів — препубертатний період статевого розвитку ви-

Таблиця 1. Розподіл суглобів пацієнтів із ЮЕГСК за ступенем зміщення головки стегнової кістки та періодом статевого розвитку

Ступінь зміщення головки стегна	Період статевого розвитку		
	Препубертат	Індукція пубертату	Пубертат
1-й	10	7	5
2-й	11	10	7
3-й	6	8	3

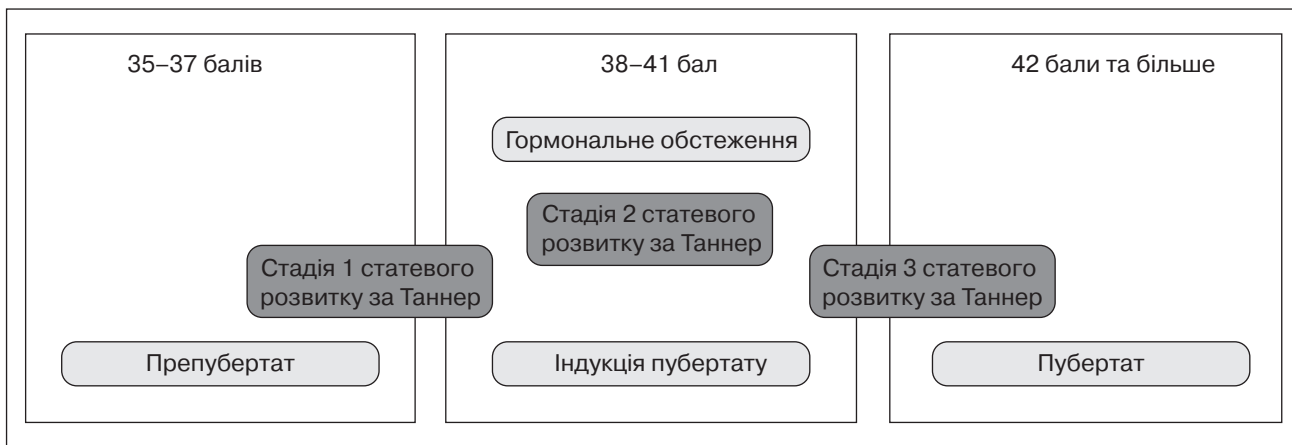


Рисунок 2. Алгоритм оцінки скелетної зрілості у пацієнтів підліткового віку

значено у 6 випадках, період індукції пубертату — у 8 випадках, пубертат — у 3 випадках.

Термін спостереження за ремоделляцією у пацієнтів з ЮЕГСК становив від 4 до 14 місяців. Кут для оцінки ремоделляції вдалося визначити в усіх без винятку пацієнтів.

При 1-му ступені зміщення кут нормалізувався до показників 0–3° (ми збільшили діапазон на 1° для зручності аналізу) у 12 пацієнтів (10 пацієнтів препубертатного періоду статевго розвитку та 2 пацієнти періоду індукції пубертату), у 3 пацієнтів періоду індукції пубертату кут зменшився, але був більший за норму. У 2 пацієнтів періоду індукції пубертату та па-

цієнтів пубертатного періоду статевго розвитку кут не змінився.

При 2-му ступені зміщення кут нормалізувався до показників 0–3° у 7 пацієнтів (6 пацієнтів препубертатного періоду статевго розвитку та 1 пацієнт періоду індукції пубертату). У 12 пацієнтів (5 пацієнтів препубертатного періоду статевго розвитку та 7 пацієнтів періоду індукції пубертату) відбулося зменшення кута, але нормалізації не спостерігалось. У 9 пацієнтів (2 пацієнти періоду індукції пубертату та 7 пацієнтів пубертатного періоду статевго розвитку) кут не змінився.

При 3-му ступені зміщення кут зменшився у 10 пацієнтів (6 пацієнтів препубертатного періоду статевго

Таблиця 2. Результати визначення кута «верхній край головки — нижній край головки — верхній край шийки» в динаміці у пацієнтів із ЮЕГСК (термін спостереження становив від 4 до 14 місяців)

Розроблений кут для моніторингу ремоделляції при ЮЕГСК	1-й ступінь зміщення			2-й ступінь зміщення			3-й ступінь зміщення		
	Препубертат	Індукція пубертату	Пубертат	Препубертат	Індукція пубертату	Пубертат	Препубертат	Інд. пубертату	Пубертат
Нормалізація до 0–3°	10	2	–	6	1	–	–	–	–
Зменшення кута	–	3	–	5	7	–	6	4	–
Кут не змінився	–	2	5	–	2	7	–	4	3

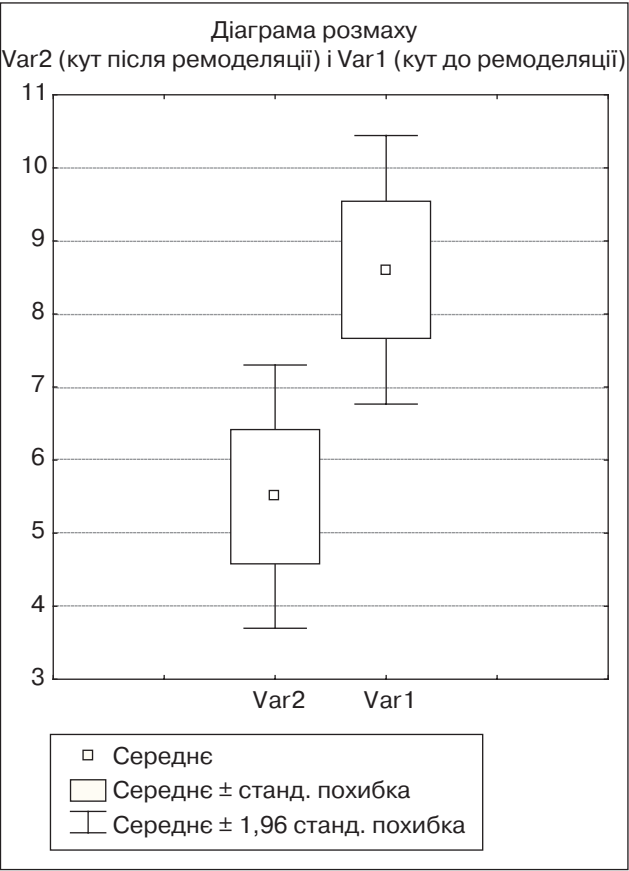


Рисунок 3. Статистичний аналіз ремоделляції епіфізарно-метафізарного переходу у пацієнтів із ЮЕГСК у препубертатному періоді статевго розвитку та в періоді індукції пубертату

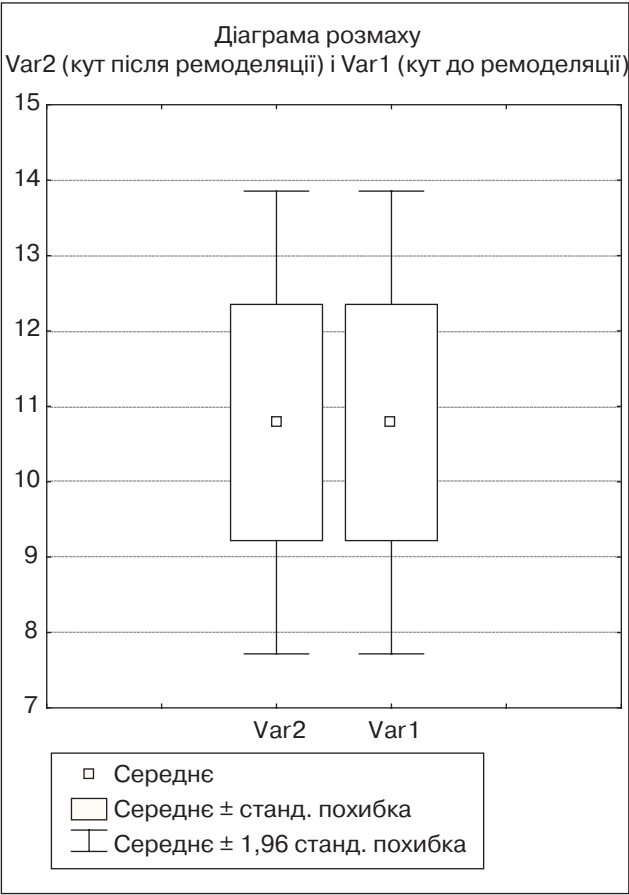


Рисунок 4. Статистичний аналіз ремоделляції епіфізарно-метафізарного переходу у пацієнтів пубертатного періоду статевго розвитку

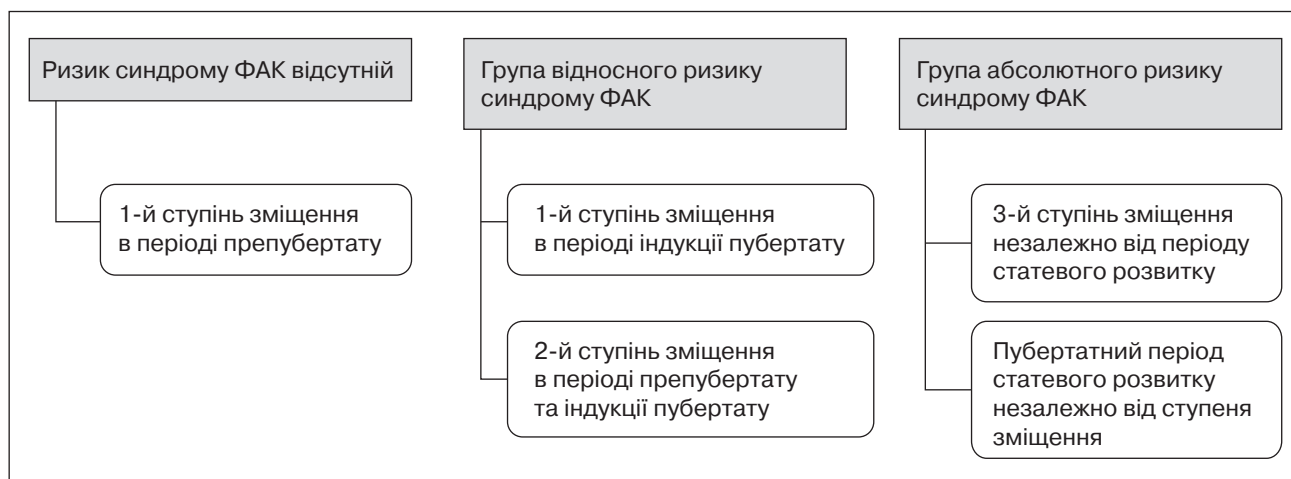


Рисунок 5. Алгоритмізована схема діагностики та прогнозування виникнення синдрому ФАК у пацієнтів із ЮЕГСК

розвитку та 4 пацієнти періоду індукції пубертату). У 7 пацієнтів (4 пацієнти періоду індукції пубертату та 3 пацієнти пубертатного періоду статевого розвитку).

Результати визначення розробленого нами кута для моніторингу ремоделювання епіфізарно-метафізарного переходу при обстеженні пацієнтів із юнацьким епіфізеолізом головки стегнової кістки подано у табл. 2.

Проведено статистичний аналіз ремоделювання у 38 пацієнтів препубертатного періоду статевого розвитку та періоду індукції пубертату. Вихідні дані мали нормальний розподіл. Перевірку рівності середніх значень у двох вибірках (значення кута до та після ремоделювання) виконано діаграмою розмаху (графічний аналог t-критерію Стюдента). Результати подано на рис. 3.

У той же час аналогічне дослідження у групі пацієнтів, які перебували у періоді пубертату, наведено на рис. 4.

Порівнюючи діаграми розмаху (графічний аналог t-критерію Стюдента), констатуємо, що ремоделювання епіфізарно-метафізарного переходу у пацієнтів із ЮЕГСК відбувається у період препубертату та індукції пубертату.

Таким чином, аналізуючи отримані результати, ми встановили, що в групу ризику з розвитку синдрому ФАК потрапила більшість пацієнтів із ЮЕГСК, крім хворих із 1-м ступенем зміщення препубертатного періоду статевого розвитку.

Отже, алгоритмізована схема діагностики та прогнозування виникнення синдрому ФАК у пацієнтів із ЮЕГСК має такий вигляд (рис. 5).

Висновки

Згідно з розробленим нами прогностичним алгоритмом, ризик розвитку синдрому ФАК існує в усіх пацієнтів із ЮЕГСК, крім тих, які мають 1-й ступінь зміщення та перебувають у препубертатному періоді статевого розвитку, оскільки в них відбувається самостійне відновлення фізіологічного обриса епіфізарно-метафізарної ділянки. Найбільший ризик розвитку синдрому мають пацієнти з 3-м ступенем зміщення головки незалежно від періоду статевого розвитку та

пацієнти в пубертатному періоді статевого розвитку незалежно від ступеня зміщення головки.

Список літератури

1. Wenger D.R. Impingement and childhood hip disease / D.R. Wenger, S. Kishan, M.E. // *Pring. J Pediatr. Orthop. B.* — 2006. — № 15. — P. 233-243.
2. Spencer S. Early results of treatment of hip impingement syndrome in slipped capital femoral epiphysis and pistol grip deformity of the femoral head-neck junction using the surgical dislocation technique / S. Spencer, M.B. Millis, Y.J. Kim // *J. Pediatr. Orthop.* — 2006. — № 26. — P. 281-285.
3. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip / R. Ganz, J. Parvizi, M. Leunig [et al.] // *Clin. Orthop.* — 2003. — № 417. — P. 112-120.
4. Narrow window of bone age in children with slipped capital femoral epiphyses / R.T. Loder, F.A. Farley, J.E. Herzenberg [et al.] // *Journal of Pediatric Orthopaedics.* — 1993. — № 13. — P. 290-293.
5. Dawes B. Radiographic Assessment of Bone Remodelling in Slipped Upper Femoral Epiphyses Using Klein's Line and the a Angle of Femoral-Acetabular Impingement: A Retrospective Review / B. Dawes, J.L. Jaremko, J. Balakumar // *J. Pediatr. Orthop.* — 2011. — № 31. — P. 153-158.
6. Голюк Є.Л. Кут для оцінки та моніторингу ремоделювання епіфізарно-метафізарного переходу при юнацькому епіфізеолізі головки стегнової кістки / Є.Л. Голюк, В.В. Філіпчук // *Літопис травматології та ортопедії.* — 2012. — № 1-2.
7. Філіпчук В.В. Методика визначення скелетної зрілості за рентгенограмами таза та кульшових суглобів / В.В. Філіпчук, Н.О. Науменко, Є.Л. Голюк // *Проблеми остеології.* — 2005. — Т. 8, № 1-3. — С. 20-24.
8. Голюк Є.Л. Диференційований підхід до профілактичного епіфізіодезу головки стегнової кістки при юнацькому епіфізеолізі / Є.Л. Голюк, В.В. Філіпчук, М.І. Хархун // *Збірник наукових праць НМАПО ім. П.Л. Шупика.* — 2007. — Т. 4, № 16. — С. 247-256.

Отримано 05.04.13 □

Филипчук В.В., Голюк Е.Л.

ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины»,
г. Киев

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ТЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ФЕМОРО-АЦЕТАБУЛЯРНОГО КОНФЛИКТА У ПАЦИЕНТОВ С ЮНОШЕСКИМ ЭПИФИЗЕОЛИЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Резюме. Разработан прогностический алгоритм возникновения и течения синдрома феморо-ацетабулярного конфликта (ФАК) у пациентов с юношеским эпифизеоллизом головки бедренной кости (ЮЭГБК) в зависимости от скелетной зрелости. Установлено, что риск возникновения ФАК существует у всех пациентов с ЮЭГБК, кроме тех, у которых наблюдается 1-я степень смещения, находящихся в препубертатном периоде полового развития. Наибольший риск развития синдрома имеют пациенты с 3-й степенью смещения головки независимо от периода полового развития и пациенты в пубертатном периоде полового развития независимо от степени смещения головки.

Ключевые слова: юношеский эпифизеоллиз головки бедренной кости, феморо-ацетабулярный конфликт, скелетная зрелость.

Filipchuk V.V., Golyuk Ye.L.

State Institution «Institute of Traumatology and Orthopedics of
National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

PREDICTION OF THE OCCURRENCE AND CLINICAL COURSE OF THE FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT SYNDROME IN PATIENTS WITH JUVENILE EPIPHYSEOLYSIS OF THE FEMORAL HEAD

Summary. Prognostic algorithm of nascency and clinical course of femoroacebular impingement (FAI) syndrome has been developed for patients with juvenile epiphyseolysis of the femoral head (JEFH) depending on skeletal maturity. It is found that the risk of FAI exists in all patients with JEFH, except those who has 1st degree of displacement and are in the prepubertal period of sexual maturation. Patients with 3rd degree of displacement of the head, regardless of the period of sexual maturation, and patients in puberty period of sexual maturation, regardless of degree of neck displacement, have the highest risk for development of this syndrome.

Key words: juvenile epiphyseolysis of the femoral head, femoro-acebular impingement syndrome, skeletal maturity.