

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В НОРМІ ТА ПРИ ДИСПЛАСТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ВІКУ ЗА ДАНИМИ РЕНТГЕНОГРАМОМЕТРІЇ

Шармазанова О.П., Лопіна Т.О., Оборіна Н.О., Шаповалова В.В.

Харківська медична академія післядипломної освіти

За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я проблема остеопорозу за соціально-економічною та медичною значущістю посідає 4 місце за серцево-судинними, онкологічними захворюваннями й цукровим діабетом [5].

Для великої кількості людей остеопороз – стан, що характеризується зменшенням кісткової маси з порушенням мікроархітекtonіки кісткової тканини, що призводить до підвищення крихкості кісток із високим ризиком переломів [1], асоціюється з жінками середнього віку й старше. Проте відомо, що саме в дитячому віці кількість кісткової тканини збільшується, досягаючи свого піку в 15-20 років [2, 3], а після 40-45 років кістка починає втрачати свою масу від 0,5 до 1% на рік (без наявності будь-яких захворювань), що може призводити до розвитку остеопорозу в майбутньому.

Думка про те, що остеопороз – проблема, яка стосується лише дорослих, втратила свою актуальність. Saggese G. та співавт. (2001) відзначають, що кісткова маса, яку людина набрала в дитинстві й юності, є ключовим показником кісткового здоров'я в дорослих, у зв'язку із чим педіатри повинні відігравати більш активну роль у профілактиці остеопорозу [11]. До недавнього часу розвиток остеопорозу пов'язували із втратою кісткової маси, тому він розглядався як хвороба виключно літніх людей. У даний час доведено, що витоки остеопорозу лежать у дитячому віці [6, 7].

Згідно із сучасними даними, здоровими можна вважати лише 5% популяції дітей, при цьому на першому місці за захворюваністю стоять хвороби опорно-рухової системи [4, 9], які можуть призводи-

ти до розвитку остеопорозу, серед них одне з перших місць у новонароджених та дітей молодшого віку посідають диспластичні зміни кісток, зокрема дисплазія кульшового суглоба. Тому вивчення кісткової тканини в дітей, зокрема стегнової кістки, є перспективним напрямком на сьогоднішній день.

В Україні найчастішим методом, який використовується для оцінки розвитку кісткової тканини в дітей, є звичайна рентгенографія (або конвенційна, або цифрова). Проте відомо, що візуальна оцінка рентгенограм суб'єктивна й не завжди точна, тому її удосконалюють за допомогою рентгенограмометрії [10], яка для дитячого віку (особливо молодшого) розроблена недосконало.

До рентгенограмометричних показників визначення кісткової структури відносять абсолютні виміри кісток, а також розроблені на їх основі відносні показники, серед яких важливе місце займає кортикальний індекс (індекс Барнетт-Нордіна) [8].

Мета дослідження: визначення абсолютних показників окремих елементів кульшового суглоба в новонароджених та відносних показників (кортикального індексу) в дітей молодшого віку.

Матеріали та методи. Проведено аналіз рентгенограм нижніх кінцівок 43 дітей віком від 5 днів до 3 років. Усі досліджувані діти були розподілені на 2 групи: 1 – основна (з наявністю дисплазії кульшового суглоба – 24 дитини); 2 – група порівняння (19 дітей без кісткової патології).

За віком обстежені пацієнти були розділені на 3 підгрупи:

1 підгрупа: 0-28 діб – новонароджені;

2 підгрупа: 29 діб-до 1 року – грудний вік;

3 підгрупа: 1-3 роки – молодший дитячий вік.

Розподіл дітей за групами залежно від віку представлено в таблиці 1.

Досліджувані групи (основна й порівняння) були рандомізовані за віком (таблиця 2).

Для об'єктивного дослідження стану кульшового суглоба в дітей 1 підгрупи було проведено вимірювання абсолютних розмірів даху вертлюгової западини, скостенілої частини шийки стегнової кістки, відстані від точки Хоффа до горизонтальної лінії, відстані від середини шийки до даху вертлюгової западини, розмірів голівки стегнової кістки, ацетабулярного кута, довжини стегнової кістки.

Крім абсолютних розмірів, проводився розрахунок кортикального індексу (КІ) стегнової кістки всім обстеженим пацієнтам за відомою формулою: відношення сумарної

товщини кортикального шару до загального діаметра діафіза кістки, виражене у відсотках.

У дітей 1 та 2 підгруп вимірювання проводили на 4 см нижче проксимальної точки скостеніння шийки стегнової кістки, що дорівнювало середині діафіза, в дітей 3 підгрупи – на рівні повністю сформованого кортикального шару.

Результати дослідження. При візуальному аналізі рентгенограм новонароджених дітей з дисплазією в усіх було виявлено недорозвинення даху вертлюгової западини (100%), у 6 дітей (54,5%) встановлений зовнішній підвивих стегна, у 2-х (18,2%) – зовнішній вивих стегна.

Показники окремих елементів кульшового суглоба в дітей 1 підгрупи представлені в таблиці 3.

Як видно з таблиці 3, вірогідні відмінності мали лише розміри ацетабулярного кута (в дітей групи порівняння він склав $25^0 \pm 3^0$, а при дисплазії кульшового сугло-

Таблиця 1. Розподіл дітей за групами та віком

| Групи | Кількість дітей | | | | | | Всього | |
|------------|-----------------|------|------------|------|------------|------|--------|------|
| | 1 підгрупа | | 2 підгрупа | | 3 підгрупа | | n | % |
| | n | % | n | % | n | % | | |
| Основна | 11 | 59,7 | 7 | 46,7 | 6 | 66,6 | 24 | 55,8 |
| Порівняння | 8 | 42,1 | 8 | 53,3 | 3 | 33,3 | 19 | 44,2 |
| Всього | 19 | 44,2 | 15 | 34,9 | 9 | 20,9 | 43 | 100 |

Таблиця 2. Середній вік дітей у групах

| Вікові підгрупи | Основна група | Група порівняння |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| 1 підгрупа | 11,2 \pm 4,1 дня | 10 \pm 3,2 дня |
| 2 підгрупа | 3,9 \pm 2,6 місяця | 3,9 \pm 2,8 місяця |
| 3 підгрупа | 2,1 \pm 1,4 роки | 2,0 \pm 1,0 рік |

Таблиця 3. Деякі показники окремих елементів кульшового суглоба в новонароджених

| Показники/ групи | Ацетабулярний кут.* | Довжина даху вертлюгової западини, см | Поперечний розмір скостенілої частини шийки стегнової кістки, см | Відстань від точки Хоффа до горизонтальної лінії, см | Відстань від середини шийки до даху западини, см | Довжина стегнової кістки, см |
|------------------------|---------------------|---------------------------------------|--|--|--|------------------------------|
| Основна група (n=11) | 34,5 \pm 3,2** | 0,67 \pm 0,06** | 0,8 \pm 0,13 | 1,0 \pm 0,1 | 1,3 \pm 0,2 | 7,6 \pm 0,3 |
| Група порівняння (n=9) | 25,0 \pm 3,0 | 0,81 \pm 0,12 | 0,78 \pm 0,05 | 1,1 \pm 0,1 | 1,3 \pm 0,1 | 7,7 \pm 0,4 |

Примітки: * – p < 0,05; ** – p < 0,01.

Таблиця 4. Показники кортикального індексу в дітей молодшого віку (%)

| Групи/підгрупи | Основна | | Порівняння | |
|----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| | D | S | D | S |
| 1 підгрупа | 52,8 \pm 3,4% | 50,7 \pm 4,1%* | 62,6 \pm 2,2% | 60,1 \pm 3,2% |
| 2 підгрупа | 47,8 \pm 3,1%* | 44,9 \pm 3,6%* | 61,5 \pm 3,4% | 64,7 \pm 2,8% |
| 3 підгрупа | 34,4 \pm 4,3%* | 34,6 \pm 4,5%* | 62,8 \pm 1,6% | 64,4 \pm 1,8% |

Примітки: D – праве стегно, S – ліве стегно; * – p < 0,05; ** – p < 0,01.

ба – $34,5^0 \pm 3,2^0$) та довжина даху вертлюгової западини (в дітей групи порівняння – $0,81 \pm 0,12$ см і при дисплазії – $0,67 \pm 0,06$ см) – $p < 0,01$. Інші показники (відстань від точки Хоффа до горизонтальної лінії та відстань від середини шийки до даху западини) не мали вірогідних відмінностей, що пояснюється відсутністю в досліджуваних зміщення стегна догори. У дітей 2-ої та 3-ої вікових підгруп підвивих стегна назовні спостерігався в 53,8% випадків; верхньозовнішній вивих стегна – в 46,2%. Значення кортикального індексу стегнової кістки подані в таблиці 4.

Таким чином, показники кортикального індексу в дітей основної групи були вірогідно нижчими, ніж у дітей групи порівняння. Крім того, в дітей з дисплазією КІ зменшувався з віком і в 1-3 роки ($KI=34,5 \pm 4,4\%$) вірогідно відрізнявся від показників новонароджених ($KI=51,7 \pm 3,8\%$) – $p < 0,05$. Отримані показники потребують подальшого більш ретельного вивчення структури стегнової кістки в дітей з дисплазією кульшових суглобів. Залежність значення кортикального індексу від ступеня виразності диспластичних змін, виду та тривалості лікування буде подано в наступних повідомленнях.

Висновки.

Визначення рентгенограмметричних показників кульшового суглоба сприяють більш точній оцінці рентгенограм у новонароджених, що дозволяє об'єктивно діагностувати ступінь виразності диспластичних змін.

Кортикальний індекс стегнової кістки в дітей з дисплазією кульшового суглоба мав вірогідно нижчі значення, ніж у дітей групи порівняння та зменшувався з віком.

Література

1. Оценка риска переломов и ее применение для скрининга постменопаузального остеопороза [Текст]: доклад Рабочей группы. – Женева, 1994. – 183 с.
2. Поворознюк В.В. Остеопенічний синдром у дітей та підлітків: фактори ризику, діагностика, профілактика [Текст]: метод. посіб. / В.В. Поворознюк, А.Б. Віленський, – К., 2001. – 28 с.
3. Риггз Б.Л. Остеопороз: етиологія, діагностика, лечение [Текст]: пер. с англ. / Б.Л. Риггз, Л.Д. Мелтон. – СПб.: Невскийдиалект, 2000. – 560 с.
4. Родионова С.С. Возможности и ошибки неинвазивной количественной оценки массы костной ткани для диагностики остеопороза [Текст] / С.С. Родионова, А.К. Морозов // Остеопороз и остеопатии. – 2005. – № 1. – С. 41–44.
5. Чечурин Р.Е. Лучевые методы диагностики системного остеопороза [Текст] / Р.Е. Чечурин, М.П. Рубин // Мед. радиология и радиационная безопасность. – 2001. – Т.46, №4. – С. 75–81.
6. Шармазанова Е.П. Структурно-функциональное состояние костной ткани у детей с травматическими повреждениями опорно-двигательной системы по данным лучевых исследовательских приемов [Текст]: Дис... д-ра мед. наук: 14.01.23 / Шармазанова Елена Петровна. – К., 2004. – 334 с.
7. Щеплягина Л.А. Остеопения у детей: диагностика, профилактика и коррекция [Текст]: пособие для врачей / Л.А. Щеплягина, Т.Ю. Моисеева. – М., 2005. – 32 с.
8. Barnett E. The radiological diagnosis of osteoporosis: a new approach [Text] / E. Barnett, B.E.C. Nordin // Clin. Radiol. – 1960. – Vol.11. – P. 166–174.
9. Demonstration of a difference in urinary calcium not calcium absorption in black and white adolescents [Text] / N. Bell, N. Vieira, J. Sharyetal. // J. BoneMiner. Res. – 1999. – Vol.8, №9. – P. 1111–1115.
10. Grampp S. Radiological diagnosis of osteoporosis [Text] / S. Grampp, E. Steiner, H. Imhof // Eur. J. Radiol. – 1998. – Vol.26, №2. – P. 177–182.
11. Saggese G. Osteoporosis in children and adolescents: diagnosis, risk factors and prevention [Text] / G. Saggese, G.I. Baroncelli, S. Bertelloni // J. Pediatr. Endocrinol. Metab. – 2001. – Vol.14, №7. – P. 833–859.