УДК:616.728.2-053.2

В. В. Зінченко

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМНУ", м. Київ

ВПЛИВ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ФОРМУВАННЯ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ У НЕМОВЛЯТ

Представлено аналіз результатів ультразвукового дослідження тазостегнових суглобів 812 новонароджених дітей. Ультразвукове дослідження проводили за методикою R. Graf. Проаналізовано морфологію кульшових суглобів (за кутом альфа) у немовлят в залежності від сезону народження. Статистичний аналіз показав, що фактор сезонності є значущим в прогнозуванні формування кульшових суглобів.

Ключові слова: *новонароджені, фактор сезонності, кут альфа, порушення формування тазостегнових суглобів, метод R. Graf.*

Мета роботи: Мета дослідження полягала в тому, щоб оцінити морфологію кульшових суглобів (КС) новонароджених в різні сезони року за допомогою ультразвуку.

Матеріали і методи

Обстежено 812 дітей у віці від народження до десяти днів. Дослідження КС у немовлят проводилися на базі кабінету УЗД ІТО НАМНУ та в пологовому будинку №5 м. Київ. Ультразвуковий скринінг здійснювався за методикою R. Graf.

Для аналізу ступеня зрілості кульшової западини суглоба нами був використаний кут альфа, який визначався тільки на коректній сонограмі кульшового суглоба (рис. 1). Кут альфа характеризує ступінь розвитку ацетабулярної западини і знаходиться в прямій залежності з ацетабулярним індексом. Формула відповідності ацетабулярного індексу (AI) та кута альфа (KA): AI = 90 – KA [1].

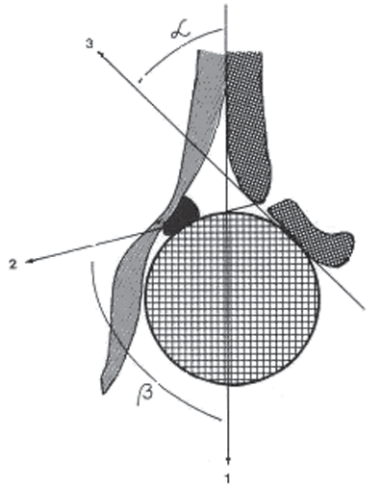

Рис. 1. Схема визначення кута α за R. Graf.

Статистична обробка даних проводилася за допомогою програми Statistica Statistica 6.0 for Windows by StatSoft. Inc. USA з використанням критерію Стьюдента для незв'язаних вибірок.

Результати та їх обговорення

Всі діти били розділені на чотири групи згідно сезонності: народжені влітку – 116, восени – 208, взимку – 282 і навесні – 206 осіб (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл дітей на групи згідно сезонам та статі

	Літо	Осінь	Зима	Весна	Всього
Дівчата	55	88	151	105	399
Хлопці	61	120	131	101	413
Всього	116	208	282	206	812

Були розраховані середні значення кута альфа в групах за сезоном народження і в групах за статтю та достовірність відмінностей середніх значень кутів альфа між групами. (табл. 2).

Таблиця 2

Середні значення кута альфа у дітей по групах за сезоном народження і статтю (град.)

Групи обстежених КС	n	Хлопці M ± σ	n	Дівчата M ± σ	Достовірність відмінностей
Осінь					
α правий КС	120	56,2±0,3	88	54,2±0,5	p<0,05
α лівий КС	120	56,1±0,3	88	54,7±0,5	p<0,05
Зима					
α правий КС	131	57,9±0,3	151	55,5±0,4	p<0,05
α лівий КС	131	57,9±0,4	151	55,6±0,4	p<0,05
Весна					
α правий КС	101	58,92±0,3	104	57,05±0,36	p<0,05
α лівий КС	101	57,93±0,33	104	56,2±0,49	p<0,05
Літо					
α правий КС	61	59,5±0,5	55	56,8±0,5	p<0,05
α лівий КС	61	59,8±0,5	55	58,3±0,6	p<0,05

Як видно з наведеної таблиці, в середньому, значення кута альфа кульшового суглоба у групі дівчаток менше, ніж у хлопчиків (p<0,05). Дані, отримані в результаті однофакторного дисперсійного аналізу, свідчать про достовірну відмінність показників середніх значень кута альфа хлопчиків і дівчаток, народжених в один і той же сезон (p <0,05). Виявлене спостереження підтверджує численні літературні факти про більшу частоту порушень формування кульшових суглобів у дівчат [1, 2, 3, 5, 6].

Статистичний однофакторний дисперсійний аналіз отриманих даних також показав, що фактори зовнішнього середовища (сезонні фактори) мають достовірний вплив на формування суглобової западини. При порівнянні (по Стьюденту) середніх значень кута альфа в групах дітей, народжених в різні сезони, виявлено їх достовірна відмінність в переважній більшості випадків (табл. 3,4).

Таблиця 3

Порівняння середніх значень кута альфа КС в групах хлопців, народжених в різні сезони

Пора року	Правий КС, р	Лівий КС, р
Зима – Весна	0,013*	**0,5**
Весна – Літо	**0,138**	0,0011*
Літо – Осінь	0,0001*	0,0001*
Осінь – Зима	0,001*	0,001*
Зима – Літо	0,0006*	0,0021*

Примітки: * –достовірна відмінність середніх значень кута альфа КС.

Таблиця 4

Порівняння середніх значень кута альфа КС в групах дівчат, народжених в різні сезони

Пора року	Правий КС, р	Лівий КС, р
Зима – Весна	0,0001*	**0,143**
Весна – Літо	**0,67**	0,005*
Літо – Осінь	0,001*	0,0001*
Осінь – Зима	0,048*	**0,081**
Зима – Літо	**0,069**	0,0001*
Весна – Осінь	0,00001*	0,016*

Примітки: * –достовірна відмінність середніх значень кута альфа КС.

Ми не отримали достовірних відмінностей середніх значень кута альфа між різними сезонами тільки в шести випадках з двадцяти чотирьох. У перших двох випадках не було достовірних відмінностей між середніми значеннями кутів альфа тільки правих тазостегнових суглобів, як у хлопчиків так і у дівчаток, народжених навесні і народжених влітку. Хоча середні значення кутів альфа лівих суглобів у тих же дітей мали достовірні відмінності між цими ж сезонами. Наступні два випадки це така ж закономірність у хлопчиків і у дівчаток тільки з лівим кульшовим суглобом, але вже між народженими взимку і влітку. І знову ми отримали високу достовірність відмінностей середніх значень кутів альфа правих суглобів у тих же дівчаток (р = 0013) і хлопчиків (р = 0,0001) між цими ж сезонами.

У двох інших випадках ми маємо тенденцію до розбіжності р <0,069 і р <0,081.

Отже виявлена достовірність відмінностей показника середніх значень не тільки залежно від сезону, а також від статі всередині сезонних груп (р <0,05). Таким чином ми маємо досить цікаве спостереження – елемент сезонності у розвитку тазостегнового суглоба. Середнє значення кута альфа значно нижчі в тих немовлят, які народилися в зимові й осінні місяці і досить високі у дітей народжених влітку (рис. 2).

Розуміння ембріології, росту і розвитку кульшового суглоба дає можливість більш повного тлумачення цього унікального спостереження.

Кістка, хрящ, м'яз, і сполучна тканина всі є результатом примітивної мезодерми. Формування кульшового суглоба починається на сьомому тижні вагітності, коли розколина відокремлює тканину, яка стане головкою стегна від тканини, яка стане тазової кісткою. У свою чергу, головка стегна, яка належним чином розміщена, формує западину на бічній поверхні тазу, відому як вертлюжна западина [2, 3, 6]. На 11 тижнів вагітності, формування стегна повне. Таз і головка стегна представлені перш за все хрящем, а не кісткою. Обидві структури залишаються сприйнятливими до змін у розвитку, таких, як зовнішні механічні утробні сили, ембріональні рухи дитини, фактори зі сторони організму матері [3, 4, 5] та як бачимо і фактори зовнішнього середовища.

Ми маємо кілька теорій, які можуть пояснити це незвичайне спостереження. Імовірно, фактор сезонності в розвитку кульшових суглобів може бути пов'язаним зі станом здоров'я організму

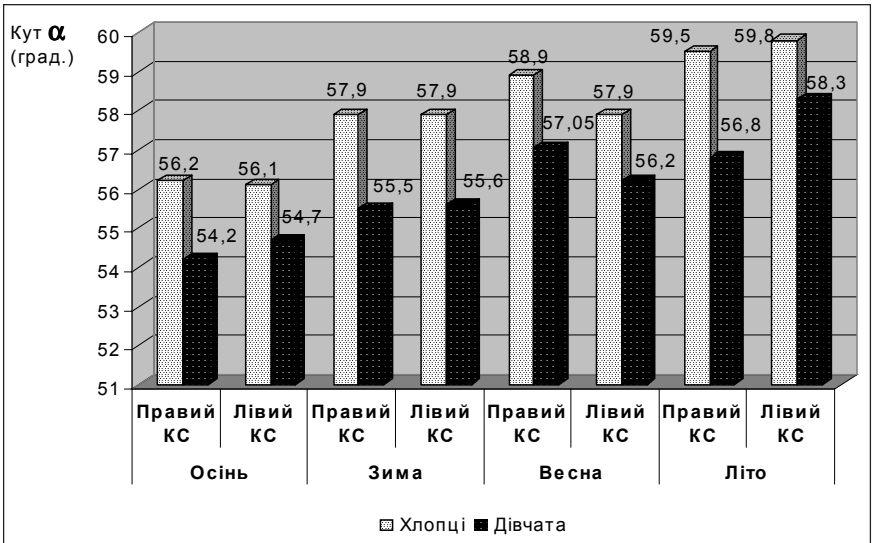

Рис. 2. Динаміка змін середніх значень кута альфа кульшового суглоба новонароджених залежно від сезону народження.

матері в період початку формування кульшового суглоба ембріона, що визначається доступністю і насиченістю вітамінами, мікроелементами, які впливають на формування сполучної тканини. Початок формування кульшового суглоба у дітей народжених влітку припадає на осінь – це період коли організм матері досить насичений вітамінами і мікроелементами. У період кінця літа й початку осені реєструвалось найбільша кількість шлюбів за староруською православною традицією. Це період найбільшої доступності різних видів харчових продуктів. Важлива також і сонячна інсоляція, що забезпечує достатнє насичення організму вітаміном $Д_3$. Цьому також можуть сприяти такі фактори як сезонні гормональні зміни.

Заключення

В аналізі багатьох детермінантів, які впливають на розвиток порушень формування кульшових суглобів, кілька загальних висновків здаються виправданими. Те що расові і генетичні чинники важливі, здається незаперечним. Ці фактори спричиняють або слабкість зв'язкового апарату, або порушення росту вертлюжної западини, або обидва явища. За даними літератури, наукові дослідження, схвалюють концепцію генетично визначеної слабкості зв'язкового апарату, як єдиний самий важливий фактор. Екологічні та механічні фактори також, здається, грають істотну роль в етіології і патогенезі вродженої дисплазії кульшового суглоба. Доведено більш часті порушення розвитку КС, як наслідок народження в тазовому передлежанні і в разі практики тугого сповивання немовлят. Фактори зовнішнього середовища, як бачимо, також мають вплив на формування кульшової западини у немовлят.

Отже стан, відомий, як дисплазія КС, вроджений підзвих чи звих стегна, є наслідком складного ряду факторів та обставин. Розуміння цих процесів та їх взаємозв'язку надзвичайно важливо, для діагностики та лікування дуже примхливого і потенційно небезпечного стану – порушення формування кульшових суглобів.

Література

1. Граф Рейнгард. Сонография тазобедренных суставов новорожденных. Диагностические и терапевтические аспекты: Руководство. – 5-е изд., перераб. и расш. /Пер. с нем. В.Д. Завадовской / Граф Рейнгард.– Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. – 196с.: ил.
2. Andren, L.: Pelvic instability in newborns with special reference to congenital dislocation of the hip and hormonal factors: a roentgenologie study, Acta Radiol. Scand. [Suppl.] 212, 1962.
3. Badgley, C. E.: Correlation of clinical and anatomical facts leading to a conception of the etiology of congenital hip dysplasia, J. Rone Joint Surg. 25:503, 1943.
4. Bjerkreim, I., and Hagen, C. B. van der: Con-genital dislocation of the hip joint in Norway, Clin. Genet. 5:433, 1974.
5. Czeizel, A., Szentpetery, J., and Kellermann, M.: Incidence of congenital dislocation of the hip in Hungary, Br. J. Prev. Soc. Med. 28:265,1974.
6. Wynne-Davies, R.: Acetabular dysplasia and familial joint laxity: two etiologic factors in con-genital dislocation of the hip, J. Bone Joint Surg. 528:704, 1970.

Резюме

В. В. Зинченко

Влияние факторов внешней среды на формирование тазобедренных суставов у младенцев

Представлен анализ результатов ультразвукового исследования тазобедренных суставов 812 новорожденных детей. Ультразвуковое исследование проводили по методике R. Graf. Проанализирована морфология тазобедренных суставов (по углу альфа) у младенцев в зависимости от сезона рождения. Статистический анализ показал, что фактор сезонности является значимым в прогнозировании формирования тазобедренных суставов.

Ключевые слова: *новорожденные, фактор сезонности, угол альфа, нарушения формирования тазобедренных суставов, метод R. Graf.*

Resume

V. V. Zinchenko

The Influence of seasonal factors of environment on development hip joints at babies

The analysis of results of the ultrasound investigation of hip joints of 812 newborn children is presented. Ultrasound investigation was used by R. Graf technique. The morphology of hip joints (by angle alpha) at babies depending on a birth season was analysed. The statistical analysis has shown that the seasonal influence factor is significant in the hip joint maturation.

Keywords: *newborns, the factor of seasonal influence, alpha angle, development of hip joints, method R. Graf.*