

РОЗВИТОК КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В ЗАРОДКОВОМУ ТА ПЕРЕДПЛОДОВОМУ ПЕРІОДАХ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

В.В.Кривецький, Д.І.Яким'юк

Кафедра анатомії людини імені М.Г.Туркевича (зав. – проф. Б.Г.Макар) Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

Резюме. Досліджені скелетогенні зачатки кульшового суглоба в зародковому та передплодовому періодах онтогенезу людини. Встановлені морфометричні параметри кісткових структур та морфологічні передумови виникнення природженого вивиху кульшового суглоба.

Ключові слова: кульшовий суглоб, ембріотопографія, людина.

Вивчення внутрішньоутробного розвитку кульшового суглоба (КС) має практичне значення як для ультразвукового дослідження розвитку плода, так і для пренатальної діагностики його анатомічних відхилень [1-4]. Певну цікавість виявляє ембріогенез КС для об'рунтування природженої схильності до різноманітних патологічних станів. Природжена патологія КС посідає одне з перших місць серед всіх ушкоджень опорно-рухового апарату у дітей. У структурі природжених вад опорно-рухового апарату вивих стегна у новонароджених дітей трапляється найчастіше (2,9 %) [5]. Раннє виявлення і своєчасне усунення природженого вивиху стегна є однією з важливих проблем дитячої ортопедії.

В основі захворювань КС лежить єдиний механізм порушення ембріогенезу на стадії закладки кістково-м'язової системи, який призводить у процесі формування його опорно-рухових структур до порушення просторових взаємовідношень. Проте в науковій літературі [6, 7] наводяться суперечливі дані стосовно розвитку і становлення топографії елементів КС.

Мета дослідження. Вивчити динаміку морфогенезу кульшової западини і голівки стегнової кістки в зародковому та передплодовому періодах онтогенезу людини.

Матеріал і методи. Процес розвитку і становлення топографії елементів КС вивчено на 45 серіях гістологічних зрізів зародків та передплідів людини 6,5-70,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД), пофарбованих гематоксилином і еозином.

Результати дослідження та їх обговорення. На ранніх стадіях ембріогенезу кістковий

скелет формується із скупчень ущільненої мезенхіми. Ділянки ущільнення мезенхіми виявляються біля основи і в центрі зачатків нижніх кінцівок у зародків 7,0-8,0 мм ТКД (5 тижнів). У передплідів 13,5-15,0 мм ТКД зачатки тазової і стегнової кісток являють собою прохондральну тканину. Крило клубової кістки визначається під кутом 20-23° до горизонтальної площини. Діаметр кульшової западини становить 460 ± 24 мкм, максимальна глибина – 95 ± 15 мкм. Площина входу в кульшову западину визначається під кутом 10° до сагітальної площини та 17° – до фронтальної. Голівка стегнової кістки має вигляд неправильного сфероїда і безпосередньо переходить у тіло кістки. Кут інклінації становить 145-150°, кут деклінації – 10-15°.

У передплідів 16,0-19,5 мм ТКД (7 тижнів) тазова кістка утворена прохондральною тканиною. Крило клубової кістки зберігає форму овала, витягнутого дорсовентрально. Візуалізується вигин у лобковій та сідничній кістках. Кульшова западина має діаметр 715 ± 10 мкм. Найглибша ділянка кульшової западини (110 мкм) відповідає задньоверхньому квадранту. Голівка стегнової кістки має форму сфероїда, витягнутого краніокаудально. Її діаметр становить 710 ± 10 мкм. На цій стадії спостерігається формування шийки стегнової кістки та великого вертлюга. Шийко-діафізарний кут становить 135-145°, кут деклінації – 7°. Ступінь зрілості прохондральної тканини в різних ділянках стегнової кістки неоднаковий, найбільш диференційована вона в центрі голівки.

У передплідів 28,0-31,0 мм ТКД (8 тижнів) у центрі клубової кістки спостерігаються про-



Рис. 1. Фронтальний зріз кульшового суглоба передплода 28,0 мм тім'яно-куприкової довжини. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Мікропрепарат. Об. 3,5^х, ок. 7,0^х; 1 – голівка стегнової кістки; 2 – кульшова западина; 3 – зв'язка голівки стегна; 4 – суглобова щільна; 5 – капсула суглоба; 6 – спинний мозок; 7 – спинномозковий вузол; 8 – поперековий хребець.

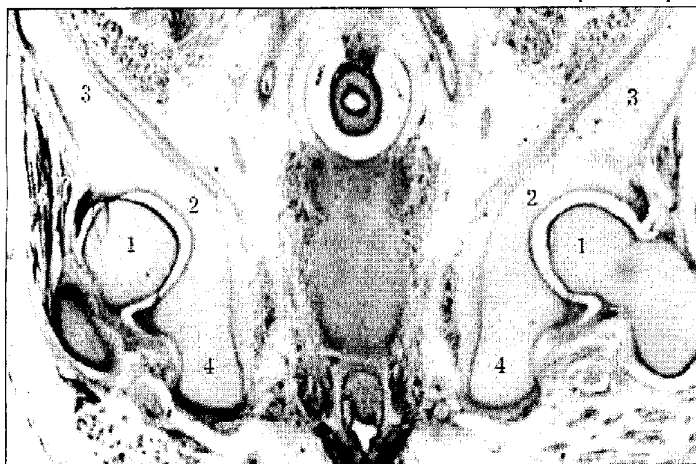


Рис. 2. Фронтальний зріз таза передплода 41,0 мм тім'яно-куприкової довжини. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Мікропрепарат. Об. 3,5^х, ок. 7,0^х; 1 – голівка стегнової кістки; 2 – кульшова западина; 3 – крило клубової кістки; 4 – сіднична кістка; 5 – великий вертлюг; 6 – малий сідничний м'яз; 7 – середній сідничний м'яз; 8 – клубово-поперековий м'яз.

цеси скостеніння, проте ділянка з'єднання лобкової і сідничної кісток (обмежують загальний отвір) утворена незрілою прохондральною тканиною. Кульшова западина майже повністю охоплює голівку стегнової кістки (рис. 1). Діаметр кульшової западини становить 1150 ± 100 мкм, глибина – 730 ± 5 мкм. Площина входу в кульшову западину розміщена по відношенню до фронтальної площини під кутом $15-20^\circ$, до сагітальної – $14-18^\circ$. У діафізарному відділі стегнової кістки намічаються процеси скостеніння. Проксимальний кінець кістки утворений хрящовою тканиною. Голівка стегнової кістки має сферичну форму, на $3/4$ охоплена кульшовою западиною. Діаметр голівки становить 880 ± 80 мкм. Великий вертлюг вигнутий медіально, а малий вертлюг являє собою ледь виражене підвищення. Шийка стегнової кістки відносно коротка, її діаметр сягає 820 ± 10 мкм. Шийко-діафізарний кут становить $136 \pm 5^\circ$, кут деклінації – $6 \pm 1^\circ$.

У передплодів 36,0-41,0 мм ТКД (9 тижнів) зачаток клубової кістки має відносно велике сплющене крило, витягнуте дорсовентрально (рис. 2.) і розміщене під кутом $16,5 \pm 1,5^\circ$ до горизонтальної площини. Тіло клубової кістки відносно коротке, яке без чіткої межі продовжується у лобкову та сідничну кістки. Кульшова западина має форму ввігнутого сфероїда, її діаметр становить $1,5 \pm 0,2$ мм. У її передньонижньому квадранті виявляється вирізка, яка у вигляді борозни продовжується до центру. Площина входу

в кульшову западину розміщена під кутом $17 \pm 2^\circ$ до сагітальної площини, під кутом $20 \pm 1^\circ$ – до фронтальної. У стегновій кістці розрізняються епіфізарний та діафізарний (звужений) відділи. На проксимальному кінці стегнової кістки спостерігається формування міжвертлюгового гребеня. Діаметр голівки стегнової кістки становить $1,3 \pm 0,1$ мм, кут інклінації – $137 \pm 1^\circ$, кут деклінації – $9,5 \pm 0,5^\circ$.

У передплодів 48,0-52,0 мм ТКД (10 тижнів) відбувається інтенсивна перебудова хрящових зачатків тазової і стегнової кісток, що зумовлено процесами скостеніння. Крила клубових кісток більше витягнуті дорсовентрально і ледь розгорнуті латерально. В межах тіла клубової кістки спостерігається звуження. Лоб-

кова і сіднична кістки відносно масивні. Кульшова западина сферичної форми, її діаметр становить $1,7 \pm 0,1$ мм (передплоти 48,0 мм ТКД) і $1,96 \pm 0,02$ мм (передплоти 50,0 мм ТКД), глибина кульшової западини – 1200 ± 45 мкм і 1300 ± 50 мкм відповідно. Площина входу в кульшову западину визначається під кутом 17° до сагітальної площини, під кутом 22° – до фронтальної. Проксимальний кінець стегнової кістки розширений, голівка правильної сферичної форми. Добре виражені шийка стегнової кістки, великий і малий вертлюги та міжвертлюговий гребінь. Діаметр голівки стегнової кістки становить $1,5 \pm 0,2$ мм (передплоти 48,0 мм ТКД) і $1,7 \pm 0,15$ мм (передплоти 50,0 мм ТКД), кут інклінації – 137° , кут деклінації – 16° .

У передплодів 60,0-70,0 мм ТКД (11,5 тижнів) як в тазовій, так і в стегновій кістках спостерігаються виражені процеси скостеніння. Діа-

метр кульшової западини становить $2,1 \pm 0,15$ мм глибина – $1,4 \pm 0,1$ мм. Основні судини проникають в ямку через вирізку кульшової западини. Проксимальний кінець стегнової кістки має хрящову будову. Голівка стегнової кістки, має сферичну форму, на $3/4$ занурена в кульшову западину. Діаметр голівки становить $1,7 \pm 0,1$ мм. Великий вертлюг має широку основу, загострений біля верхівки, вигнутий медіально. Малий вертлюг представлений круглим підвищенням на широкій основі. Добре виражений міжвертлюговий гребінь.

Висновки. 1. Формування скелетогенних зачатків кульшового суглоба починається на рикінці 5-го тижня внутрішньоутробного розвитку. 2. Інтенсивне формування кульшового суглоба спостерігається в період 7-9 тижнів ембріогенезу, коли утворюються його основні анатомічні компоненти.

Література

1. Шевцов В.И. Диагностическая ценность компьютерной томографии тазобедренного сустава у детей при врожденном вывихе бедра / В.И.Шевцов // *Гений ортопедии*. – 2007. – № 1. – С. 5-12.
2. Малахов О.А. Развитие тазобедренного сустава у детей и подростков / О.А.Малахов, А.К.Морозов, Е.В.Огарев, И.А.Косова // *Вест. травматол. и ортопедии*. – 2002. – № 3. – С. 70-75.
3. Поздниккин И.Ю. Некоторые особенности формирования тазобедренного сустава после оперативного лечения врожденного вывиха бедра у детей младшего возраста / И.Ю.Поздниккин // *Человек и его здоровье матер.* 9-й Рос. нац. конгр. – СПб., 2004. – С. 147.
4. Albinana J. Acetabular dysplasia after treatment for developmental dysplasia of the hip. Implications for secondary procedures / J.Albinana, L.Dolan, K.Spratt // *J. Bone Jt. Surg. Br.* – 2004. – Vol. 86. № 6. – P. 876-886.
5. Ахтямов И.Ф. Хирургическое лечение дисплазии тазобедренного сустава / И.Ф.Ахтямов, О.А.Соколовский. – Казань, 2008. – 371 с.
6. Поздниккин И.Ю. К вопросу об оперативном лечении дисплазии тазобедренного сустава у детей младшего возраста / И.Ю. Поздниккин // *Оптимальные технологии диагностики и лечения в детской травматологии и ортопедии, ошибки и осложнения: матер. симпозиума детских травматологов-ортопедов России*. – Волгоград. – С-Петербург. 2003. – С.287-289.
7. Макушин В.Д. Оперативное лечение дисплазии вертлужной впадины у детей / В.Д.Макушин, М.П.Тепленький, Н.Г.Логинова // *Человек и его здоровье: матер. 9-й Рос. нац. конгр.* – СПб., 2004. – С. 137-138.

РАЗВИТИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В ЗАРОДЫШЕВОМ И ПРЕДПЛОДОВОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Резюме. Исследованы скелетогенные зачатки тазобедренного сустава в зародышевом и предплодном периодах онтогенеза человека. Установлены морфометрические параметры костных структур и морфологические предпосылки возникновения врожденного вывиха тазобедренного сустава.

Ключевые слова: тазобедренный сустав, эмбриотопография, человек.

THE DEVELOPMENT OF THE HIP JOINT DURING THE EMBRYONAL AND PREFETAL PERIODS OF HUMAN ONTOGENESIS

Abstract. The development and forming of the topography of the skeletogenic anlagen of the coxal joint during the embryonal and prenatal periods of human ontogenesis have been investigated. The authors have established the morphometric parameters of the osseous structures and the morphologic preconditions of the origination of the congenital dislocation of the coxal joint.

Key words: hip joint, embryotopography, human.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 14.02.2011 р.
Рецензент – доц. П.Є.Ковальчук (Чернівці)