

# 3

## ЗАКОНОМІРНОСТІ ЕМБРІОТОПОГРАФІЇ ТА ВІКОВОЇ АНАТОМІЇ

---

### **СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКРУЧЕННЫХ ПОТОКОВ КРОВИ НА ЭТАПАХ ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА**

*Р.И.Асфандияров, С.Б.Моталин*

*Астраханская государственная медицинская академия (Россия)*

Известно, что движение крови в сердце и по сосудам имеет поступательно-вращательный характер, что по своей форме напоминает спираль. Как наиболее распространенный образец биосимметрии, спираль широко представлена в природе. Подобное движение крови осуществляется благодаря наличию специфических структурных компонентов стенки сердца, которые способствуют ее закручиванию при систоле [1-4], а также спиральному расположению коллагеновых, эластических и гладких мышечных клеток сосудистой стенки [3-6], способствующих поддержанию этого вращательного движения по всем артериальным магистралям вплоть до артериол.

На закладку и формирование этих специфических структурных образований в сердце и сосудах оказывают влияние общие генетические факторы, которые направлены на обеспечение в дальнейшем их нормального функционирования. По данным К.Н.Анохина (1980), "коррелятивная связь между структурой и функцией неизбежна с изначального момента, то есть с момента закладки". Этот факт определяет интерес к изучению вопросов преобразования структур сердца и сосудистых магистралей на этапах пренатального и постнатального онтогенеза.

Цель исследования: изучить морфогенез структурных компонентов сердца, аорты и основных ее магистралей, обеспечивающих формирование и поддержание закрученных потоков крови на этапах пренатального периода онтогенеза. В качестве материала использовали сердца и артериальные магистрали (аорта, общие сонные, подвздошные, почечные и брыжеечные артерии), а также артериолы полых (тонкая кишка) и паренхиматозных (печень) органов от 138 зародышей, предплодов и плодов от 5 до 40 нед. развития. Использовались методы:

анатомического препарирования; гистологические с окраской препаратов и серий срезов гематоксилин-эозином, по ван Гизон, Маллори, Харту с последующей графической реконструкцией по Туркевичу; коррозии; морфометрии с обработкой полученных данных на IBM по программе Microsoft Excel и StatWin; математического моделирования по программам Statgrafics и MatCad-6,0.

Результаты исследования показали, что структурные преобразования миокарда, стенки аорты, сонных, подвздошных, почечных и брыжеечных артерий, а также артериол протекают по общей программе развития в зависимости от выполняемых функциональных нагрузок.

В зародышевом периоде развития (6-7 нед.) основа стенки левой половины сердца представлена закладкой миокарда, в котором различимы идущие, на первый взгляд, в разных направлениях и беспорядочно миофибриллы с поперечной исчерченностью. Наибольшая его толщина определяется в закладке стенки левого желудочка, имеющего 3-4 разнонаправленных слоя кардиомиоцитов, из которых наружный и внутренний (как правило) – продольные, а средние – косо направленные. Формирование трабекулярного аппарата сердца определяется на всех стенках закладки левого желудочка. Он имеет гладкую несколько волнистую поверхность. Толщина трабекул варьирует от 0,015 до 0,026 мм, ширина межтрабекулярных борозд – от 25 до 47 мкм. Угол их наклона по отношению к продольной оси закладки желудочка незначителен, но уже выявляется тенденция к спиральной ориентации. Структура стенок исследуемых артерий на 5-6 нед. не сформирована. Видны единичные гладкие миоциты, имеющие косую ориентацию с углом наклона от 35° до 45°.

В предплодном периоде (7-12 нед.), особенно на его завершающей стадии, миокард желудочков значительно увеличивается в размерах. Увеличивается (до 5-6) количество идущих под разными углами наклона мышечных слоев, оплетающих желудочки со всех сторон. Углы их наклона в левом желудочке различны и нередко повторяются в обратном отображении в различных слоях стенки, создавая иллюзию разнонаправленных миофибрилл. Трабекулярный аппарат стенок левого желудочка количественно увеличивается согласно нарастанию массы сердца, качественно – начинает приобретать индивидуальность формы, локализации и размеров. Максимальная толщина трабекул достигает 0,125-0,14 мм, минимальная – 0,32-0,45 мм. Ширина межтрабекулярных пространств варьирует в пределах 0,35-0,87 мм. Среднюю степень глубины определить трудно из-за сильно выраженного разнообразия их формы и направления. Угол их наклона по отношению к оси желудочка начинает проявляться в большей степени и составляет 70-75°. Большая вариабельность глубины и ширины межтрабекулярных пространств, толщины, формы и разнонаправленности трабекул формируют вид губки. Она, расширяясь и сжимаясь, набирает в себя, а затем выталкивает поток крови по спирально ориентированным пространствам, раскручивая его в диастолу и закручивая его в систолу, а также выполняет роль

остаточной емкости желудочков, функционально важной для внутрисердечной гемодинамики.

В стенках сосудов в начале предплодного периода определяется интенсивное наращивание структурных компонентов и в большей степени у артерий крупного калибра. Гладкие мышечные клетки, располагающиеся в 3-4 слоя, имеют косо спиральную ориентацию с углом наклона от  $45^\circ$  до  $55^\circ$ . Толщина стенки и наружный диаметр их увеличиваются. К концу предплодного периода отмечается ускоренный рост сосудов в длину и диаметре, нарастание количества структурных компонентов всех их оболочек. Стенка представлена тремя четко различимыми оболочками, структурную и функциональную основу которой представляет средняя оболочка. Каркас ее состоит из плотных взаимоперпендикулярных переплетений коллагеновых и эластических волокон с "впаянными" в их промежутках гладкими мышечными клетками. Увеличение количества и слоев гладких миоцитов, имеющих спиральную ориентацию, определяет функциональную приспособляемость сосудистой стенки к изменяющимся в эти сроки гемодинамическим условиям.

В плодном периоде увеличиваются толщина миокарда, размеры трабекул и глубина межтрабекулярных борозд. Трабекулы левого желудочка приобретают разнообразную форму: пирамидальную, грибовидную, конусовидную, овальную; увеличиваются их размеры; имеют, на первый взгляд, хаотичное расположение. Разнообразие количества, форм и размеров трабекулярных выростов миокарда различных стенок левого желудочка определяет их функциональную значимость для сердечной гемодинамики в фазе систолы и диастолы. Наибольшее их количество, с меньшими размерами, большим разнообразием форм, определяется на наиболее функционально подвижных – передней и задней – стенках левого желудочка. На боковой стенке (межжелудочковая перегородка) они имеют несколько уплощенный вид, сглажены, ориентированы не четко. Межтрабекулярные пространства левого желудочка также значительно меняют свою форму, размеры и направление. Имея разнообразную величину просвета и в основном плоскую листовидную форму, они синусоидально извиваются по отношению к продольной оси желудочка. Уменьшается до  $57-63^\circ$  и стабилизируется их угол наклона в различных исследуемых секторах. Выявляется их спиралевидный ход, направленный от верхушки сердца к артериальному конусу. К концу плодного периода нарастание количества и дифференциация миофибрилл миокарда левого желудочка продолжают. Волокна его уплотняются, приобретают компактный вид. Трабекулы формируют сложные переплетения различной толщины и формы, переходя в почти параллельно идущие гребни, достигающие в толщину у аортального конуса 1-1,5 мм. Межтрабекулярные пространства, имеющие листовидную или конусообразную форму у верхушки желудочка, у клапана аорты приобретают вид сходящихся борозд шириной 1-2 мм. Угол их наклона во всех исследуемых секторах и на различных стенках имеет обратную

зависимость, напоминая синусоидальную линию (спиралевидный вид).

Плодный период характеризуется наращиванием и дифференциацией всех структурных компонентов стенок исследуемых сосудов. Характерно отметить гетерохронию параметров роста морфологических показателей сосудов в различных возрастных периодах. В первой его половине (13-28 нед.) отмечается интенсивный рост диаметров и толщины стенки почечных и, в меньшей степени, брыжеечных артерий. А для второй половины (29-40 нед.) характерен рост аорты, общих сонных и подвздошных артерий. Стенка артерий приобретает четкое трехслойное строение. Во внутренней оболочке клетки эндотелия косо ориентированы по длине сосуда. Средняя оболочка представлена переплетениями коллагеновых и эластических волокон с "впаянными" в их промежутках от 8 до 20 слоев гладких мышечных клеток, имеющих косо-циркулярную ориентацию в двух направлениях. Угол их наклона составляет от 35° до 50°. В наружной оболочке коллагеновые волокна располагаются рыхло, имеют различную толщину. Увеличиваются наружный и внутренний диаметры исследуемых сосудов.

Таким образом, формирование трабекул на 5-6 нед. определяется на всех стенках левого желудочка. Толщина трабекул и межтрабекулярных борозд варьирует, угол их наклона по отношению к продольной оси незначителен, но выявляется тенденция к спиральной ориентации.

На протяжении предплодного и плодного периодов развития увеличиваются размеры трабекул и глубина межтрабекулярных борозд, увеличивается и стабилизируется угол их наклона, выявляется пологая спираль, направленная от верхушки сердца к артериальному конусу. К концу плодного периода трабекулы формируют сложные переплетения различной толщины, переходя в параллельно идущие гребни. Межтрабекулярные пространства приобретают плоскую листовидную форму у верхушки сердца и клапана аорты.

Выявлены принципиальные различия в процессе роста аорты, сонных, подвздошных, почечных и брыжеечных артерий. Существенно отличается становление спиральной ориентации структур стенки исследуемых артерий: ее функциональная основа представлена "гладкомышечной спиралью", основные параметры (диаметр, шаг и угол наклона) которой на ранних сроках пренатального периода онтогенеза имеют определенную обратно пропорциональную зависимость.

#### **Литература**

1. Адыширин-Заде Э.А., Габаин Л.И. Особенности рельефа внутренней поверхности желудочков сердца и "сосуды Вьессена-Тебезия" // *Арх. анат.* – 1984. – № 10. – С. 54-59. 2. Углов Ф.Г., Зубцовский В.Н., Большаков О.Н. Топография рельефа внутренней поверхности стенки левого желудочка в фазе диастолы // *Арх. анат.* – 1985. – Т. 87, № 9. – С. 33-40. 3. Асфандияров Р.И., Моталин С.Б., Куртусунов Б.Т. Морфогенез трабекул и межтрабекулярных пространств желудочков сердца человека в пренатальном онтогенезе // *Всеросс. научн. конф. АГЭ "Законом. морфоген. и регул. ткан. проц. в норм., эксперим. и патол. условиях"*. – Тюмень,

1998. – С. 123. 4. Асфандияров Р.И., Моталин С.Б. Формирование системы обеспечения закрученных потоков крови на этапах онтогенеза // Тр. АГМА "Теоретич. вопр. соврем. мед., биол. и обществ. здоровья". – Астрахань, 2001. – Т. 20 (XLIV). – С. 81-86. 5. Куприянов В.В. Спиралевидное расположение мышечных элементов в стенке кровеносных сосудов и его значение для гемодинамики // Арх. анат. – 1983. – Т. 85, № 9. – С. 46-54. 6. Mc Culloch A., Waldman L., Rogers J., Giccion J. Large-scale finite element analysis of the beating heart // Crit. Rev. Biomed. End. – 1992. – V. 20, № 5-6. – P. 27-49.

## **ВНУТРІШНЬОУТРОБНА ДИНАМІКА ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНИХ ВЗАЄМОВІДНОШЕНЬ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ З ОРГАНАМИ ТА СТРУКТУРАМИ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ**

**Ю.Т.Ахтемійчук**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Топографія дванадцятипалої кишки (ДПК) характеризується певними особливостями, що істотно вирізняє її від усіх інших відділів шлунково-кишкового тракту. Цим пояснюють випадки утрудненої мобілізації органа під час хірургічних операцій. Незважаючи на численні дослідження, присвячених анатомії ДПК [1-6], увага вчених зосереджена в основному на морфогенезі її стінки, формотворенні кишки або макромікроскопічній будові судин та нервів органа. Тому відомості про динаміку становлення синтопії ДПК в період внутрішньоутробного розвитку виявляють певне зацікавлення у фахівців.

Дослідження виконано на 37 препаратах зародків та передплідів людини. Періоди внутрішньоутробного розвитку систематизовані за класифікацією Г.А.Шмидта [7]. Вік об'єктів дослідження визначали за зведеними таблицями Б.М.Пэттена [8], Б.П.Хватова, Ю.Н.Шаповалова [9] на підставі вимірювань тім'яно-куприкової довжини (ТКД). Гістологічні зрізи фарбували гематоксилін-еозином і за методом ван Гізон. Після фіксації канадським бальзамом препарати вивчали під мікроскопом МБС-10 з наступним фотографуванням [10], як способу документального ілюстрування одержаних результатів [11], та виготовленням графічних реконструкційних моделей [12].

Дослідження показали, що на 5-му тиж. розвитку встановлюються тісні взаємовідношення ДПК з печінкою, коли остання інтенсивно розвивається з дивертикула передньої стінки первинної кишки. Печінка охоплює краніальну петлю зачатка ДПК зверху і справа. Водночас між верхнім та нижнім колінами зачатка ДПК формується підшлункова залоза. Ззаду кишка межує з аортою, а правіше – з правою первинною ниркою. Наприкінці зародкового періоду (6 тиж.) печінка охоплює ДПК не лише справа і зверху, але й ззаду. Між печінкою і

кишкою виразно виявляються спільна жовчна протока та ворітна вена, які оточені листками вентральної брижі. Каудальніше печінки справа, крім первинної нирки, кишка межує з правою статевою залозою, а зліва, нижче підшлункової залози, простягається зачаток верхньої брижової артерії.

Упродовж першої половини 7-го тиж. ДПК, змінюючи своє просторове положення, дедалі більше охоплюється вісцеральною поверхнею печінки, розміщуючись у її дванадцятипалокишковому втисненні. Дорсокраніально з кишкою перетинаються спільна жовчна протока та ворітна вена. Каудальніше печінки краніальна ділянка ДПК зліва межує з підшлунковою залозою. Ззаду своєю лівою поверхнею кишка межує з коренем дорсальної брижі, а правою – з правими статевою та наднирковою залозами. У другій половині 7-го тиж. краніальна ділянка ДПК покрита печінкою зверху, справа і зліва, ззаду і спереду. Між кишкою (знизу) та печінкою (зверху) розміщені спільна печінкова і міхурова протоки та ворітна вена. Своім краніальним вигином вона стикається з жовчним міхуром. Зліва від майбутньої низхідної частини ДПК знаходяться підшлункова залоза, спільна жовчна протока та ворітна вена. Ззаду від низхідної частини, розглядаючи зверху вниз, кишка межує з нижньою порожнистою веною та правою наднирковою залозою, а нижче – з правою та лівою статевими залозами. Але між кишкою і лівою статевою залозою простягається дорсальна брижа, яку кишка зміщує вліво. Спереду каудальної половини ДПК, що розміщується у фронтальній площині, простягаються верхні брижові судини, оточені листками брижі тонкої кишки.

На 8-му тиж. ДПК по виходу зі шлунка утворює правобічний вигин, прямуючи назад, вліво і вниз. Біля задньої черевної стінки вона утворює вигин з лівобічною опуклістю і продовжується в каудальний відділ тонкої кишки. Дорсокраніально ДПК межує з печінкою та правою наднирковою залозою, які зміщують кишку від задньої стінки тулуба. Між кишкою і наднирковою залозою простягається нижня порожниста вена. Каудальніше надниркової залози ДПК межує з правою вторинною ниркою, статевою залозою та пренирковим сегментом правого сечовода. Позад місця переходу ДПК у порожню кишку знаходиться біфуркація черевної частини аорти, а знизу вона межує з петлею товстої кишки та правою первинною ниркою.

Упродовж 3-го міс. відбуваються якісно нові зміни у становленні синтопії ДПК. Її верхня і низхідна частини знаходяться праворуч від хребетного стовпа, горизонтальна – в його межах, а висхідна частина виступає вліво від проекції його бічного краю. З підшлунковою залозою ДПК утворює щілину, обмежену горизонтальною та висхідною її частинами знизу і зліва, а залозою – зверху і справа. В цій щілині простягаються верхні брижові судини. В межах верхньої частини, верхнього вигину та краніальної третини низхідної частини кишка відокремлена від правої надниркової залози та нижньої порожнистої вени печінкою і стикається з ними лише незначною ділянкою. Попереду середньої

ділянки низхідної частини, нижче від печінки, в горизонтальному положенні знаходиться поперечна ободова кишка, яка, прямуючи вліво, знаходиться кра-ніальніше дванадцятипало-порожньокишкового вигину. На рівні нижньої ділянки низхідної частини ДПК спереду і справа межує з висхідною ободовою кишкою, а ззаду – з нижньою порожнистою веною та правою вторинною ниркою. Справа і каудальніше від нижнього вигину розміщена права статева залоза, а дорсальніше – права вторинна нирка. Горизонтальна частина кишки ззаду стикається з нижньою порожнистою веною, аортою та нирковими судинами. Спереду її косо (зліва направо і зверху вниз) перетинає корінь брижі тонкої кишки з верхніми брижовими судинами. Висхідною частиною ДПК межує з лівою наднирковою залозою та ниркою, будучи відмежованою від них брижою ободової кишки. Ліворуч висхідної частини знаходиться низхідна ободова кишка. Ззаду від дванадцятипало-порожньокишкового вигину розташовуються (справа наліво) сполучення центральної вени надниркової залози з лівою нирковою веною, а також ліва надниркова залоза.

*Висновки.* 1. Дванадцятипала кишка в процесі розвитку послідовно вступає в топографо-анатомічні взаємовідношення з підшлунковою залозою, печінкою, аортою та правою первинною ниркою – на 5-му тижні, зі спільною жовчною протокою, ворітною веною, верхньою брижовою артерією та правою статевою залозою – на 6-му тижні, з правою наднирковою залозою, жовчним міхуром, нижньою порожнистою веною – на 7-му тижні, з правою вторинною ниркою з принирковим сегментом її сечовода, ободовою кишкою та петлею сигмоподібної кишки – на 8-му тижні, з лівою наднирковою залозою та лівою ниркою – на 9-му тижні. 2. Синтопічний вплив на дванадцятипалу кишку з боку первинної нирки та статевої залози в процесі ембріогенезу тимчасовий і триває до кінця 8-го тижня.

#### **Література**

1. Головацький А.С., Мігляр В.Г., Кочмарь М.Ю. та ін. Топографія дванадцятипалої кишки 4-місячного плода людини // Бук. мед. вісник. – 2001. – Т. 5, № 3-4. – С. 25-26. 2. Лойтра А.О., Марчук Ф.Д., Чернікова Г.М., Мігляр В.Г. Формоутворення дванадцятипалої кишки у пренатальному періоді онтогенезу людини // Бук. мед. вісник. – 1998. – Т. 2, № 1. – С. 112-116. 3. Мігляр В.Г. Розвиток і становлення топографії дванадцятипалої кишки у зародковому та передплодовому періодах онтогенезу людини // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту, серія "Медицина". – 1999. – Вип. 7. – С. 36-38. 4. Мігляр В.Г., Головацький А.С., Лойтра А.О. Особливості формування стінки та порожнини дванадцятипалої кишки в пренатальному періоді онтогенезу людини // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту, серія "Медицина". – 1999. – Вип. 9. – С. 33-35. 5. Мігляр В.Г., Лойтра А.О. Етапи формоутворення дванадцятипалої кишки у пренатальному періоді розвитку // Укр. мед. альманах. – 1998. – № 3. – С. 16-17. 6. Цивковський А.А. Макромикроскопическая анатомия и миелоархитектоника паравазальных нервов дванадцатиперстной кишки человека // Вісн. морфол. – 1998. – Т. 4, № 1. – С. 152-153. 7. Шмидт Г.А. Типы эмбриогенеза и их приспособительное значение. – М.: Наука, 1968. – 232 с. 8. Пэттен Б.М. Эмбриология человека: Пер. с англ. – М.:

Медгиз, 1959. – 768 с. 9. Хватов Б.П., Шаповалов Ю.Н. Ранний эмбриогенез человека и млекопитающих. – Симферополь, 1969. – 183 с. 10. Ахтемійчук Ю.Т., Цигикало О.В. Фотодокументування морфологічних досліджень // Вісн. морфол. – 2000. – Т. 6, № 2. – С. 327-329. 11. Каган И.И. Микрохирургическая анатомия как анатомическая основа микрохирургии // Морфол. – 1999. – Т. 116, № 5. – С. 7-11. 12. Туркевич Н.Г. Реконструкция микроскопических объектов по гистологическим срезам. – М.: Медицина, 1967. – 176 с.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЕМБРІОТОПОГРАФІЇ ГОНАДОМЕЗОНЕФРИЧНОГО КОМПЛЕКСУ**

**Ю.Т.Ахтемійчук, В.Ф.Марчук**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

На індіферентній стадії розвитку гонади розміщені переважно вертикально, що, на наш погляд, зумовлено тісним морфологічним зв'язком з первинними нирками на ранніх стадіях внутрішньоутробного розвитку. З подальшим розвитком відбувається процес відмежування гонад від первинних нирок, внаслідок чого змінюються їх топографо-анатомічні взаємовідношення. Нами виявлено вертикальне, косе та горизонтальне розташування гонад. Однак повного відокремлення їх зачатків від первинних нирок не відбувається. Це підтверджено нашими дослідженнями стосовно формування бриж яєчника. В їх утворенні беруть участь система мезонефричних каналців та прилеглі мезенхімні клітини. З цього моменту починається диференціювання мезенхімних клітин у ділянці розміщення мезооварія – початок формування мозкової речовини яєчника. На початку передплодового періоду (14,0-15,0 мм ТКД) формується статевомезонефричний органокомплекс презумптивного заочеревинного простору. На цій стадії розвитку виявляються тяжі у центральній частині статевих залоз, що слід розглядати як стадію формування вторинних статевих тяжів. У передплідів 17,0-18,0 мм ТКД виникають певні морфологічні ознаки диференціювання гонад у вигляді конденсації клітин мезенхіми, які утворюють на загальному фоні їх строми округлі клітинні групи, розмежовані перегородками пухко розміщених клітин мезенхіми, ядра яких значно менших розмірів. Подальший розвиток гонад (передплідів 60,0-65,0 мм ТКД) характеризується появою кіркових третинних статевих тяжів, які є похідними вторинних тяжів. Отже, у поетапному становленні кіркових статевих тяжів виявлена певна закономірність формування внутрішньої структури статевих залоз. У передплодовому періоді сечостатевий комплекс межує із задньонижньою поверхнею печінки, шлунком, дорсальною брижею, селезінкою, підшлунковою залозою та дванадцятипалою кишкою. На відповідних поверхнях цих органів спостерігаються втиснення різної форми та величини. За допомогою пластичного та графічного реконструювання встанов-



лено, що правий сечостатевий комплекс розташовується вентральніше лівого, який має косий нахил. Топічна асиметрія сечостатевих комплексів певною мірою пояснюється різною довжиною діафрагмальних зв'язок мезонефросів та їх бриж.

## **АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТСКОЙ СТОПЫ**

***А.П.Бабуч***

*Государственный университет медицины и фармации  
им. Н.Тестемицану, г. Кишинёв (Молдова)*

Стопа представляет собой сложный анатомо-функциональный орган, который выполняет опорную функцию и обеспечивает передвижение тела человека в пространстве. На протяжении жизни под воздействием многочисленных внешних и внутренних факторов стопа претерпевает различные изменения.

Цель исследования: определить параметры детской стопы в зависимости от пола и типа телосложения. Обследовано 94 ученика первых классов в возрасте 7-8 лет: мальчиков – 48 (51 %), девочек – 46 (49 %). Дети разделены по половому признаку на две группы, каждая из которых подразделена в зависимости от типа телосложения на три подгруппы. Для определения параметров стопы учитывали индивидуальные особенности ее формы. Высоту продольного свода стопы определяли по методу Г.С.Козырева.

Установлено, что средние показатели длины стопы имели одинаковые параметры – 19,5 см в обеих группах. Минимальная длина стопы у мальчиков равнялась 17,6 см, у девочек – 18,2 см. Максимальная длина стопы в группе мальчиков была 21,2 см, у девочек – 20,6 см. Средняя величина ширины стопы для мальчиков составила 7,3 см, для девочек – 7,4 см. Минимальная величина ширины стопы у мальчиков равнялась 6,9 см, у девочек – 6,8 см. Наибольшая ширина стопы отмечена у детей с признаками плоскостопия: у мальчиков – 8,2 см, у девочек – 8,0 см. Средняя величина высоты продольного свода стопы у мальчиков составила 14°, у девочек – 13°. Данный показатель варьирует в широких пределах, поскольку среди обследованных были дети с плоскостопием, а в группе девочек отмечен случай чрезмерно высокого свода стопы по типу *pes cavum* (30°). Наименьшая высота продольного свода стопы в обеих группах была 2°, в то время как максимальная величина данного показателя в группе мальчиков составила 22°, у девочек – 30°.

Основное количество составили дети мезоморфного типа: 71 % мальчиков и 79 % девочек. Долихоморфный тип в группе мальчиков составил 19,5 %, в группе девочек – 10,5 %. Среди детей брахиморфного типа телосложения было

9,5 % мальчиков и 10,5 % девочек. Отмечена определенная зависимость параметров стопы от типа телосложения: у детей долихоморфного типа стопа удлиненная и узкая, а высота ее продольного свода выше средней установленной нами величины; дети брахиморфного типа телосложения имели более короткую и широкую стопу, а величина высоты ее продольного свода была ниже среднего установленного нами показателя.

## **ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ДОБАВОЧНОЙ СЕЛЕЗЕНКИ**

***О.В.Белик, Т.К.Ботнарь, Т.В.Хачина, Я.И.Ботнарь***

*Государственный университет медицины и фармации  
им. Н.Тестемицану, г. Кишинёв (Молдова)*

Добавочные селезенки встречаются примерно у 20 % людей. Вариантную анатомию селезеночной артерии (СА) и селезенки изучали методом макромикроскопического препарирования, разработанного В.П.Воробьевым и Б.З.Перлиным.

В одном случае добавочная селезенка расположена между листками диафрагмально-селезеночной связки. Её длина, ширина и толщина составляли – 3,5x2,5x0,5 см. Те же параметры основной селезенки составили – 11,0x7,5x1,2 см. Добавочная селезенка кровоснабжалась за счет самостоятельной ветви, отходящей от СА.

В другом случае добавочная селезенка имела размеры лесного ореха и находилась у хвоста поджелудочной железы в жировой клетчатке. Артериальный сосуд к ней отходил от нижней полюсной артерии. Вена на выходе соединялась с венозным сосудом от нижнего полюса материнской селезенки и впадала в селезеночную вену (СВ). Нерв для добавочной селезенки образовывался соединением стволика от сплетения поджелудочной железы и стволика селезеночного сплетения, которое сопровождало СВ.

В третьем случае добавочная селезенка была подвешена на ножке, имела размеры горошины, находилась возле переднего полюса материнской селезенки. Кровоснабжение органа осуществлялось ветвью СА. У ворот дополнительной селезенки артерия разветвлялась на два сосуда, которые с нервными стволиками селезеночного сплетения входили в паренхиму органа. Из селезенки выходил венозный сосуд, который до впадения в СВ разветвлялся на два сосуда.

Нами обнаружена дополнительная селезенка на задней поверхности желудочно-селезеночной связки, размеры которой составили – 3,0x2,5x1,8 см. Она занимала селезеночное углубление сальниковой сумки, кровоснабжалась ветвью задней долевой артерии, иннервировалась стволиками селезеночного сплетения. Её вена вливалась в заднюю долевую вену.

Клиническая значимость подобных случаев состоит в том, что незнание вариантов атипичной локализации ветвей СА, как и наличие добавочных ее ветвей, может привести к их повреждению во время операции и к дополнительному интра- или/и постоперационному кровотечению.

## **ФОРМУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНИХ АНАСТОМОЗІВ ЛІКТЬОВОЇ ДІЛЯНКИ У ПЛОДІВ 4-5-МІСЯЧНОГО ВІКУ**

**Б.Ю.Банул**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

У плодів 80,0-185,0 мм тім'яно-куприкової довжини протяжність глибокої артерії плеча становить 4,0-6,0 см. Променева обхідна артерія виходить з плечо-м'язового каналу, ділиться на передню та задню гілки. Передня у бічній ліктьовій борозні анастомозує з гілками поворотної променевої артерії. Задня гілка анастомозує з гілками поворотної міжкісткової артерії. Верхня ліктьова обхідна артерія відходить від плечової артерії і має довжину 3,0-4,0 см. На рівні медіального виростка плеча вона анастомозує з передньою гілкою ліктьової поворотної артерії. Нижня ліктьова обхідна артерія (довжиною – 4,5-5,0 см) відходить від плечової артерії на рівні нижньої третини плеча. Вона ділиться на передню, задню та середню гілки. Нижня обхідна ліктьова артерія анастомозує з гілками глибокої артерії плеча, верхньою обхідною ліктьовою артерією і поворотними артеріями передпліччя. Поворотна променева артерія є постійною гілкою променевої артерії, довжина її не перевищує 2,0 см. Вона ділиться на передню і задню гілки, які анастомозують з гілками бічної променевої та поворотної міжкісткової артерій. Її кінцеві гілочки беруть участь в утворенні артеріальної сітки ліктьового суглоба. Поворотна ліктьова артерія ділиться на передню і задню гілки. Кінцеві гілки поворотної міжкісткової артерії, яка відходить від тильної міжкісткової артерії, анастомозують з гілками глибокої артерії плеча, обхідними ліктьовими та поворотними променевими і ліктьовими артеріями, утворюючи артеріальну сітку ліктьового суглоба. На передній поверхні ліктьової ділянки розгалужуються п'ять артерій, на задній – шість, кінцеві гілки яких анастомозують між собою.

## **РОЗВИТОК ПАЗУХ ТВЕРДОЇ МОЗКОВОЇ ОБОЛОНКИ У ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ**

**Ю.М.Вовк, О.П.Антонюк**

*Луганський державний медичний університет, Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)*

У зародків 6,0-7,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) в перимедулярній

мезенхімі, яка оточує краніальний відділ нервової трубки, виявляються первинні щілини – майбутні пазухи твердої мозкової оболонки (ТМО). Закладка верхньої стрілової пазухи відбувається в результаті редукції і перетворення первинних венозних сплетень, зачаток прямої пазухи утворюється з переднього венозного сплетення. Поперечні і сигмоподібні пазухи формуються в результаті диференціювання судинної сітки середнього венозного сплетення. Заднє венозне сплетення перетворюється в потиличну пазуху. Стік пазух проходить стадію недиференційованого формування переднього і середнього венозних сплетень, які розміщуються в потиличній ділянці мозкової оболонки. Виявлені дві крайні форми будови венозної системи та пазух ТМО: 1) розгалужена з наявністю анастомозів; 2) магістральна з малою кількістю анастомозів. Встановлені варіанти утворення поперечних пазух: права – продовження верхньої стрілової пазухи, ліва – анастомоз із прямою пазухою. Визначені типи будови стоку пазух: 1) спільний хрестоподібний; 2) зміщений (ліво-правобічний) з біфуркацією верхньої стрілової пазухи; 3) формування з прямої і поперечних пазух; 4) змішаний – з їх асиметрією. Індивідуальна вікова мінливість пазух ТМО пов'язана з процесами структуризації відділів головного мозку і редукції венозної системи. Встановлені онтогенетичні періоди формування пазух: 1) зародковий (5-6 тиж.); 2) передплодовий (2-3 міс.); 3) період структурних перетворень (4-6 міс.); 4) інтенсивного розвитку (7-9 міс.).

## **КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МАТОЧНОЙ АРТЕРИИ С АРТЕРИЯМИ ТАЗА**

*Д.А.Волчкевич*

*Гродненский государственный медицинский университет  
(Беларусь)*

К ангиографии маточной артерии с целью диагностики различных патологических состояний часто прибегают в гинекологии и хирургии. Однако в некоторых случаях изучить строение маточной артерии не представляется возможным, поэтому мы сделали попытку установить коэффициент корреляции показателей данного сосуда с некоторыми артериями таза.

Методы: макромикропрепарирование при помощи лупы ЛБ-2М, ангиография, морфометрия и статистический метод. Материал: 27 препаратов артерий таза лиц женского пола двух возрастных групп: новорожденных и в возрасте 50-65 лет, не имеющих врожденных аномалий или пороков. Результаты исследования представлены в таблице.

*Вывод.* По диаметру и уровню бифуркации общей подвздошной артерии, по длине передней ветви внутренней подвздошной артерии, верхней и нижней пузырных, нижней ягодичной и внутренней срамной артерий, а также по диа-

Таблица

Коэффициенты корреляции показателей маточной артерии<sup>1</sup>

Признак корреляции	Показатели маточной артерии		
	длина	диаметр	вариант отхождения
Уровень бифуркации общей подвздошной а.	-0,47**	0,03	0,23
Диаметр общей подвздошной а.	0,46**	0,10	-0,03
Диаметр передней ветви внутренней подвздошной а.	0,80	-0,80	-0,77
Длина передней ветви внутренней подвздошной а.	0,60	-1,00***	-0,26
Диаметр боковой крестцовой а.	-0,10	0,03	0,54**
Длина верхней ягодичной а.	0,16	0,27	0,45*
Длина верхней пузырной а.	0,45**	0,44*	0,02
Длина нижней пузырной а.	0,18	0,49**	0,16
Длина нижней ягодичной а.	0,73***	0,06	0,19
Длина внутренней срамной а.	0,66**	0,09	0,06
Наличие "короны смерти"	0,19	0,38*	-0,25

Примечание: 1 – использовался непараметрический коэффициент корреляции Spearman R; \* – коэффициент достоверности  $p < 0,05$ ; \*\* – коэффициент достоверности  $p < 0,01$ ; \*\*\* – коэффициент достоверности  $p < 0,001$ .

метру боковой крестцовой артерии можно косвенно судить о показателях маточной артерии.

## ОССИФИКАЦИЯ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**М.В.Григанов**

*Астраханская государственная медицинская академия (Россия)*

Влияние факторов окружающей среды наиболее отрицательно сказывается на развитии тканей и систем детского организма, что связано с их функциональной незрелостью. Выявление сроков и последовательности появления точек окостенения (ТО) в условиях воздействия экологических факторов имеет большое значение для определения темпов минерального обмена у детей [1]. В научной литературе показано отрицательное воздействие экологических факторов на разви-

тие организма в виде снижения антропометрических параметров или нарушения физического развития [2-3]. Открытие и разработка газоконденсатного месторождения осложнило экологическую обстановку в ряде районов Астраханской области. Гигиеническая оценка состояния воздушных бассейнов на Астраханском газоперерабатывающем заводе (АГПЗ) и в прилежащих к нему жилых поселках показала, что основными загрязнителями атмосферного воздуха являются сероводород, сернистые газы, углеводороды, окись азота. В санитарно-защитной зоне АГПЗ проживает, по данным на 2005 год, около 3500 детей. В связи с тем, что становление организма человека в большей степени определяется состоянием его костной системы в детском возрасте, представляется актуальным изучение структурных преобразований скелета на этапах онтогенеза у детей в норме и при воздействии газообразных серосодержащих поллютантов.

Цель исследования: выявить сроки и порядок появления ТО костей запястья у детей Астраханской области. Проведено ультразвуковое исследование аппаратом ALOKA SSD – 5,500 области запястья у 51 ребенка в возрасте от 2 мес. до 5 лет по разработанной нами методике. Использовали мультисекционный линейный датчик в режиме "SM part" на частоте 10,0 МГц. Сканирование производили в прямой и аксиальной проекциях (ладонной поверхности запястья в профиль). Исследование проведено в трех районах Астраханской области: Красноярском (9 мальчиков и 8 девочек) и Наримановском (10 мальчиков и 7 девочек), расположенных в пределах санитарно-защитной зоны, и Володарском районе (12 девочек и 5 мальчиков; контрольная группа). Оценку ультразвуковой картины проводили с помощью измерения величины ядер окостенения (диаметр) и подсчета их количества.

Установлено, что порядок появления ТО костей запястья у детей всех районов одинаковый. Появление ТО головчатой кости отмечается на сонограммах в 2-месячном возрасте, но наблюдается уменьшение размеров у детей, проживающих в районах санитарно-защитной зоны (до  $2,5 \pm 0,2$  мм). У детей Володарского района в возрасте 3,5 мес. определялось три ТО: в головчатой и крючковидной костях – до  $8,5 \pm 0,25$  мм, трехгранной – до  $3 \pm 0,1$  мм. В этой же возрастной группе детей Красноярского и Наримановского районов отставание в размерах головчатой и крючковидной костей составило от  $0,8 \pm 0,03$  до  $1,2 \pm 0,05$  мм. У детей Володарского района к 5-месячному возрасту появляется ТО полулунной кости – от 3 до  $4,5 \pm 0,3$  мм. Отставание в размерах ТО по сравнению с Красноярским и Наримановским районами составило до  $0,4 \pm 0,08$  мм.

В возрастной группе 8-9 мес. на сонограммах отмечается появление ТО ладьевидной кости – от 5 до  $7,5 \pm 0,23$  мм в контрольном районе и  $4,7 \pm 0,2$  и  $7,1 \pm 0,1$  мм – в районах санитарно-защитной зоны. В 2-летнем возрасте на сонограммах лоцируется ядро окостенения трапециевидной кости – от  $4,5 \pm 0,18$  до  $6 \pm 0,2$  мм. В районах с неблагоприятной экологической обстановкой размеры ядер окостенения меньше на  $1,2 \pm 0,09$  мм. Кость трапеция определялась нами у детей с 3-летнего

возраста (до  $5,5 \pm 0,17$  мм) в контрольном районе, причем отставание в росте незначительно по сравнению с районами санитарно-защитной зоны ( $0,1-0,25 \pm 0,01$  мм), также как и ТО гороховидной кости, определяемые с 4-летнего возраста.

Таким образом, применение ультразвукового сканирования запястья позволяет выявить замедление развития ядер окостенения у детей, проживающих в условиях хронического воздействия газообразных серосодержащих поллютантов, что может быть использовано для прогнозирования развития лучезапястного сустава и его функции, а также проведения коррекции физической нагрузки.

#### **Литература**

1. Алексина Л.А., Хайруллина Т.П. Сроки и динамика окостенения костей запястья // Сб. тр. Ярослав. гос. ун-та. – Ярославль: ЯрГУ, 1986. – С. 59-63. 2. Демичев Н.П., Челябинова Н.А., Арапов А.А. и др. Распространенность заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей Астраханской области // Матер. междунар. конф., посв. 100-летию со дня рождения проф. Н.В.Поповой-Латкиной "Структур. преобразования орг. и тк. на этапах онтогенеза в норме и при возд. антроп. факторов. Пробл. экол. в медицине". – Астрахань, 1996. – С. 56. 3. Асфандияров Р.И., Бучин В.Н., Лазько А.Е., Резаев А.А. Острые отравления серосодержащими газами. – Астрахань, 1995.

## **СТАНОВЛЕННЯ СТРУКТУР РОТОВОЇ ДІЛЯНКИ В РАНЬОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ**

**Н.М.Гузик**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Поєднання сучасних морфологічних методів дослідження та комп'ютерної томографії дало змогу уточнити та доповнити відомості літератури про особливості розвитку, будови та морфологічні зміни структур ротової ділянки й суміжних утворень на різних етапах пренатального періоду онтогенезу та в новонароджених людини. Вивчено терміни закладки та особливості їх раннього розвитку. Джерелом закладки структур ротової ділянки є вісцеральні дуги. Їх диференціювання пов'язане зі становленням судинно-нервових компонентів. Вперше простежено динаміку змін форми та розмірів окремих структур ротової ділянки, визначені етапи інтенсивного їх росту. Диференціювання структур ротової ділянки та розгалуження в них нервів – взаємопов'язані процеси. З'ясовані критичні періоди, морфологічні передумови та час можливого виникнення деяких природжених вад. Одержані нові об'єктивні дані про ембріотопографію структур ротової ділянки методом реконструювання.

# **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ**

*А.А.Дарий*

*Государственный университет медицины и фармации  
им. Н.Тестемицану, г. Кишинёв (Молдова)*

Настоящее исследование посвящено макромикроскопической анатомии сосудистых сплетений желудочков головного мозга (ССЖГМ) у детей, как органа специфического строения. У него есть строма, но нет паренхимы, которую заменяют сами сосуды. У него нет полости, но он покрыт эпителием. ССЖГМ являются производными мягкой мозговой оболочки и связывают две организованные системы – кровеносную и нервную. Они играют исключительную роль в продукции и регуляции ликвора, в гематоэнцефалическом барьере (D.E.Korzevskii, V.A.Otellin, 2001). С нарушением функций этих образований невропатологи и психиатры связывают возникновение некоторых тяжелых заболеваний ЦНС, в частности гидроцефалии, шизофрении [1], в основе которых лежит нарушение структуры и функции эпителия сосудистых сплетений [2], изменение количества аскорбиновой кислоты и содержания некоторых микроэлементов [3-4].

Наши исследования дополняют известные данные новой информацией, тем более, что работы многих авторов на том же структурном уровне выполнены в большинстве случаев на животных.

Цель работы: исследовать организацию кровеносных сосудов и микроциркуляторного русла ССЖГМ у детей. Материал для исследования взят от 77 трупов плодов, новорожденных и детей до 16 лет. Сосудистые сплетения исследовали методом импрегнации азотнокислым серебром по Е.И.Рассказовой. Исследование проводили на тотальных препаратах, что позволило получить цельное представление о картине кровеносного и микроциркуляторного русла (МЦР) сосудистых сплетений. Диаметры сосудов измеряли окулярным микрометром МОВ-15. Плотность капилляров подсчитывали с помощью сетки.

Результаты исследования показали, что ССЖГМ человека представляют собой сосудистые органы, состоящие из основания и ворсин, которые макроскопически у новорожденных и детей имеют вид серо- или темно-красных тяжей. К периоду половой зрелости сосудистые сплетения почти не отличаются по внешнему виду от таковых у взрослых. Макроскопически они представляют собой комплекс кровеносных сосудов с сопровождающей их соединительной тканью, имеющих вид зернистых тяжей красного или желтовато-красного цвета, покрытые эпителием. Различают ворсинчатую часть, которая содержит огромное количество ворсин, покрытых однослойным эпителием. Ворсины могут быть различного калибра, которые расположены по одиночке или в различных



сочетаниях. В центре крупных ворсин расположены кровеносные сосуды более крупные, чем капилляры, расположенные в центре малых ворсин. Среди капилляров одни с широким просветом, которые могут находиться в непосредственной близости к эпителиальной выстилке, другие с узким просветом, которые расположены в более глубоких слоях сосудистого сплетения. Множество кровеносных сосудов содержится также в соединительнотканной стромах сплетения. Таким образом, ССЖГМ обладают развитым кровоснабжением и сложной организацией МЦР.

МЦР составляет абсолютно большую часть объема сосудистого сплетения, распространяется по всей его длине и фактически определяет его функции. Отмечается извилистый ход сосудов. В толще органа микрососуды переплетаются и анастомозируют, обеспечивая полное кровоснабжение всех отделов ворсинчатой и неворсинчатой части сплетения. По краю сплетения они образуют микроаркады. В качестве обязательных компонентов МЦР выделяются кровеносные капилляры, соединяющие артериолярный и веноулярный отделы сосудистого сплетения.

Нами установлено, что диаметры микрососудов сплетения в онтогенезе претерпевают изменения, которые коррелируют с изменением самого сплетения и возрастом. Максимальной толщины звенья МЦР достигают к моменту созревания организма. Нарастание диаметра микрососудов сосудистого сплетения происходит волнообразно. Отмечены периоды более быстрого роста и периоды медленного роста. Калибр сосуда изменяется с известной закономерностью: он плавно нарастает в период внутриутробного развития, относительно больший у плодов, увеличивается с достоверной величиной у новорожденных, в периоде детства, у подростков и юношей. Развитие и рост МЦР отражает функциональные нагрузки сосудистого сплетения. Плотность капиллярного русла сосудистого сплетения заметно меняется.

Обращает на себя внимание наличие мышечных структур, образованных гладкомышечными клетками, в местах отхождения артериол и прекапилляров от основного ствола. Это значит, что в местах деления артериальных сосудов сплетения встречаются сфинктеры. В результате их периодического сокращения или расслабления достигается избирательное регулирование небольшого сосудистого бассейна нескольких капилляров, на которые разветвляются соответствующие прекапилляры, и в какой-то степени оказывается воздействие на регуляцию кровотока и его распределение в сосудистом сплетении.

Капиллярное русло сплетений формирует густую мелкопетлистую сеть. Отмечается резкая извитость капилляров. Архитектоника капиллярных сетей также разнообразна и зависит не только от топографии (ворсинки, строма, гладкая часть сплетения, гломус), но и от возраста. Между собой они отличаются как по диаметру, так и по толщине стенок. Наши данные совпадают с данными В.В.Куликова [5] о наличии в сплетении широких и узких капилляров. Нами ус-

тановлено, что просвет данных капилляров варьирует от 6 до 23 мкм. Установлена также онтогенетическая зависимость просвета капилляров, диаметр которых нарастает неравномерно в различных возрастных периодах. Отмечены периоды, когда диаметр достоверно нарастает на среднюю величину, и периоды незначительных циклических увеличений диаметра капилляров.

В толще сосудистого сплетения находится весь набор кровеносных сосудов, которые относятся к МЦР. Сосудами, осуществляющими доставку крови к МЦР сосудистого сплетения, являются артериолы, которые отходят от основных ворсинчатых артерий. Их положение в сосудистом сплетении характеризуется постоянством. Они, как правило, занимают более крайнее положение по отношению к сопровождающим их венам. Следуя к периферии, артериолы ветвятся и анастомозируют между собой: от них начинаются многочисленные артериолы, диаметр которых не превышает 35-55 мкм. Артериолы и их ветви имеют четкую направленность в сторону ворсин. Анастомозы между однородными артериоларными микрососудами встречаются довольно часто и имеют дугообразный вид: петли сосудов распределяются в краевых зонах как бы по ярусам. Переход артериол в прекапилляры происходит незаметно и они непосредственно связаны с образованием кровеносных капилляров и формированием в итоге ячеистой сети.

Ангиоархитектоника венозного отдела МЦР в общих чертах повторяет геометрию сосудов, обеспечивающих доставку и распределение крови. Такие особенности МЦР сосудистых сплетений имеют функциональное значение в создании широких возможностей для изменения объема крови, поступающей в капилляры, что очевидно играет определенную роль в регуляции мозгового кровообращения, внутричерепного давления и объема цереброспинальной жидкости, проникающей через стенку микрососудов в просвет желудочка.

Феномен извилистости рассматривается как средство увеличения емкости сосудистого русла. Возможно также, что он отражает механизм регуляции давления крови в сосудах сплетения, в том числе в сосудах ворсин. Это способствует замедлению кровотока, а следовательно и удлинению процесса образования цереброспинальной жидкости.

Очевидно, что не только органная активность, но и баланс жидкости в структурах органа всецело зависит от циркуляции крови по капиллярам. Поэтому в актах спонтанной и центральной регуляции жизнедеятельности органа всегда участвует и должна учитываться сосудистая и внесосудистая циркуляция не только как средство транспорта питательных веществ и кислорода, но и как средство регуляции реологических свойств и обмена.

*Выводы.* 1. Сосудистые сплетения желудочков головного мозга образованы совокупностью кровеносных сосудов всех классов от мышечных артерий до капилляров, распространяющихся на протяжении органа и контактирующих с эпендимным эпителием в ворсинках сплетений. 2. Микроциркуляторное русло адаптировано к своему соединительнотканному окружению как в области по-

верхностных отделов сосудистого сплетения, так и ворсин, и находится в тесных функциональных отношениях с эпителиальным покровом сосудистого сплетения. 3. В развитии кровеносного и микроциркуляторного русла сосудистых сплетений желудочков головного мозга у детей отмечены периоды медленного и быстрого роста.

#### Литература

1. Добровольский Г.Ф. Изучение срединных структур мозга и ликворообразования в условиях патологии ЦНС // *Арх. патол.* – 1996. – Т. 58, № 3. – С. 30-33.
2. Berardi A., Haxby J., De Carli C., Schapiro M.B. Face and Word memory differences are related to patterns of right and left lateral ventricle size in healthy aging // *J. of Gerontology. Series B. Psychological Sciences et Social Sciences.* – 1997. – V. 52, № 1. – P. 54-61.
3. Зуммеров Р.А. Возрастные изменения содержания некоторых макро- и микроэлементов в сосудистом сплетении головного мозга человека // *Функционально-структурные основы системной деятельности и механизмы пластичности мозга.* – М., 1975. – Вып. 4. – С. 349-351.
4. Herman J.P., Dolgos C.M., Marcinek R., Langub M.C. Expression and glucocorticoid regulation of natriuretic peptide clearance receptor (NPR-c)m RNA in rat brain and choroids plexus // *J. of Chemical Neuroanatomy.* – 1996. – V. 11, № 4. – P. 256-265.
5. Куликов В.В. Функциональная анатомия микроциркуляторного русла сосудистых сплетений желудочков головного мозга // *Арх. анат.* – 1972. – Т. 62, № 1. – С. 46-54.

## АНАТОМІЯ НОСОВОЇ ПЕРЕГОРОДКИ У ЛЮДЕЙ ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОСТІ

**Н.Р.Ємельяненко, Б.Г.Макар**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

За допомогою морфологічних методів та комп'ютерної томографії 20 черепів визначено, що структурними складовими носової перегородки (НП) людей зрілого віку є хрящова і кісткова основи. Хрящ неправильної чотирикутної форми, продовжується назад у вигляді невеликого відростка між краями перпендикулярної пластинки решітчастої кістки та леміша. Передньозадній розмір хряща становить  $30,0 \pm 0,4$  мм, верхньонижній –  $24,0 \pm 0,4$  мм. Більша частина передньо-верхнього відділу НП представлена перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки, яка тісно з'єднана з носовими кістками, носовою остю лобової кістки, краями хряща НП і леміша. Передньозадній розмір останньої –  $34,0 \pm 1,8$  мм, найбільший верхньонижній –  $22,0 \pm 0,6$  мм. У задньонижньому відділі НП представлена лемішем. Нижнім краєм він з'єднаний з носовим гребенем твердого піднебіння. Крила леміша охоплюють клиноподібний дзюб тіла клиноподібної кістки. Передньозадній розмір леміша становить  $37,0 \pm 0,4$  мм, верхньонижній –  $22,0 \pm 0,3$  мм. На 5-х препаратах НП була рівною, мала серединне положення, на 6-х – лівобічне викривлення, на 9-х – правобічне викривлення. Твердий остов

НП вкритий слизовою оболонкою, яка щільно зрощена з окістям і охрястям. Слизова оболонка вистелена багаторядним циліндричним миготливим епітелієм. Товщина слизової оболонки – 0,6-1,0 мм, епітеліальної вистилки – 36-54 мкм.

## **ВОЗРАСТНАЯ РЕНТГЕНАНАТОМИЯ НАДКОЛЕННИКА**

***А.В.Иванцов***

*Гродненский государственный медицинский университет  
(Беларусь)*

Широкое и углубленное понимание нормы, изучение закономерностей индивидуального развития скелета, выявление границ нормального и начала патологического строения (в каждом возрастном периоде) сближают медицинскую теорию с требованиями современной врачебной практики. В теоретическом обосновании и клинической интерпретации моментов возрастной и индивидуальной остеологии роль рентгенологического метода исследования оказалась весьма существенной, ибо он "анатомирует" без скальпеля огромный живой материал и позволяет наблюдать его в динамике.

Суставными поверхностями коленного сустава являются сочленяющиеся поверхности обоих мыщелков бедра, обоих мыщелков большеберцовой кости, а также передняя поверхность средней части эпифиза бедра и соответствующая ей задняя поверхность коленной чашечки. Надколенник является самой большой сесамовидной костью человеческого скелета и окостеневаает из множественных точек окостенения первой из всех сесамовидных костей. Он располагается в сухожилии прямой мышцы бедра. Передняя поверхность его шероховата, а задняя гладкая и служит для сочленения с соответствующей суставной поверхностью бедра.

Цель работы: изучить рентгеноанатомические особенности надколенника в возрастном аспекте. Предметом для исследования послужили 20 рентгенограмм коленного сустава детей и подростков, которые находились на лечении в детском ортопедо-травматологическом отделении УЗ "ГКБ Скорой медицинской помощи г. Гродно". Снимки выполнены в прямой и боковой проекциях. Задняя проекция не использовалась, так как тень надколенника накладывается на бедренную кость и хуже визуализируется. Видимой суставной патологии на рентгеновских снимках не выявлено. О.Я.Суслова различает период появления основных точек окостенения и слияния их между собой – от 2 до 8 лет, период формирования надколенника за счет добавочных точек окостенения – от 8 до 15 лет, период окончательного формирования надколенника – от 15 до 18 лет. На нашем материале центры оссификации надколенника впервые визуализируются в возрасте 3-х лет. К 6 годам надколенник приобретает волнистые контуры, что

предшествует появлению новых – добавочных точек окостенения (проксимальных, дистальных, боковых, передних, задних). Множественность источников окостенения надколенника, своеобразие их расположения, различные сроки возникновения и, в результате, разная дифференцировка их структуры объясняют частоту ошибочных диагнозов. Нормальные фазы окостенения нередко рассматриваются как травматические изменения, проявления остеохондропатии или других заболеваний. С 12 лет отдельные точки оссификации, постепенно сливаясь между собой, делают изображение надколенника соответственно такому у взрослых.

*Вывод.* Знание нормальной рентгенанатомической картины надколенника у детей и подростков позволяет более досконально дифференцировать варианты нормы от некоторой ортопедической патологии.

## **МОРФОГЕНЕЗ ХРЕБЕТНО-РУХОВИХ СЕГМЕНТІВ У ЗАРОДКІВ ТА ПЕРЕДПЛОДІВ**

***В.В.Кривецький, І.І.Бобрик***

*Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці),*

*Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця (м. Київ)*

З метою виявлення причин, які сприяють виникненню аномалій розвитку хребта, вивчили гістогенез хребетно-рухових сегментів на 55 серіях зрізів зародків і передплідів людини 10,0-69,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД). Зрізи фарбували борним карміном, гематоксилін-еозином та за методом ван Гізона.

У зародків 10,0 мм ТКД виявлене ущільнення мезенхіми навколо спинного мозку. Склеротомі і зачатки майбутніх хребців знаходяться на бластоматозній стадії диференціювання. Спостерігається посилена проліферація клітин, що призводить до ущільнення зачатків тіл хребців.

У передплідів 15,5 мм ТКД тіла хребців представлені неоднорідною тканиною, з різною щільністю структур. Куприкові хребці утворені ущільненою мезенхімою, менш диференційованою, ніж інші хребці. Ядра мезенхімних клітин розташовані на периферії. Подібна ущільненість пояснюється збільшенням проміжної речовини мезенхімної тканини. Відбувається істотна перебудова структурних елементів зародкової сполучної тканини. Тіла хребців і їх відростки оточені мезенхімою з витягнутими структурними елементами, які є зачатками охрясті і місць прикріплення зв'язкового апарату. У тілах хребців виявляються судини капілярного типу. Структурні елементи вздовж дисків однорідні.

У передплідів 22,0 мм ТКД тіла хребців складаються з клітин мезенхіми, які втратили відростки і характеризуються щільним взаємоприляганням. Хребець оточений мезенхімою, яка поступово переходить в мезенхіму зачатків дисків.

Часто зачатки майбутніх дисків відсутні, на цьому місці тканина хребця безпосередньо переходить у тканину суміжного хребця. Подібне явище свідчить про первинне диференціювання тіл хребців. Диспропорція в розвитку тіл хребців та дисків може призвести до зрощення суміжних хребців. Слабка вираженість зачатків диска спостерігається в шийному відділі хребта. Тіла хребців добре контуровані завдяки охрястю. На початку передплодового періоду відбуваються якісні зміни в мезенхімі тіл хребців і дисків. Мезенхімна бластоматозна маса тіл хребців починає переходити в передхрящову стадію з розвитком центрів хондрофікації.

У передплідів 38,0-40,0 мм ТКД виявляються високі шийні хребці і міжхребцеві диски, висота яких зменшується в каудальному напрямку. Місцями межа між тілами хребців відсутня. Добре виражені дуги, формуються остисті відростки, візуалізуються клітини з відростками і великою кількістю проміжної речовини. Диски мають волокнисту структуру. В їх центрі клітини округлої і витягнутої форми забарвлені інтенсивніше, їх ядра розташовані щільно. Диск розширюється, клітини подовжуються, з'являється тонка волокнистість, яка виражена і в поздовжніх зв'язках. Між відростками тіл хребців з'являються преколагенові волокна.

У передплідів 50,0 мм ТКД хребці оточені охрястям, клітини хребців гіпертрофуються, між ними помітний процес осифікації проміжної речовини. Подібні ділянки спостерігаються у всіх частинах хребців, але найбільше в грудному і поперековому відділах. Диски складаються з трьох зон: волокнистої тканини, волокнистого та гіалінового хряща.

Отже, кінець зародкового та початок передплодового періодів, для якого притаманні істотні якісні зміни тканинної структури хребців, варто вважати критичним періодом розвитку хребта.

## **МОРФОГЕНЕЗ ОБОЛОНОК ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ПЕРЕДПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ**

*М.П.Кавун*

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Мета дослідження: визначити послідовність морфогенезу оболонок головного мозку. Дослідження виконане на 27 серіях гістологічних зрізів передплідів.

У 8-тижневих передплідів спочатку утворюється зачаток первинної м'якої оболонки, від якої згодом відокремлюється павутинна оболонка. Розщеплення первинної м'якої оболонки на судинну і павутинну можна пов'язати з виходом спинномозкової рідини з бічних шлуночків головного мозку. Між шлуночками утворюється порожнина, яка поступово перетворюється в субарахноїдальний

простір. Починається структурна перебудова премедулярної мезенхіми.

У 9-тижневих передплодів м'яка оболонка відокремлюється від твердої клітинним шаром. Один із шарів м'якої оболонки перетворюється в павутинну оболонку.

У 11-12-тижневих передплодів на внутрішній поверхні твердої мозкової оболонки формується одношарова мембрана. Тверда оболонка має чіткий волокнистий шар колагенових волокон.

## **ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИКИ МНОЖИННИХ УРОДЖЕНИХ ВАД**

***І.В.Ластівка, Н.І.Підвисоцька, М.Д.Унгурян***

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Множинні уроджені вади (МУВ), починаючи з 2002 року, в Чернівецькій області посідають друге місце у структурі даних ультразвукового дослідження вагітних і друге місце у структурі померлих до одного року.

Мета дослідження: вивчити епідеміологію МУВ та виявити закономірності їх асоціацій у дітей Чернівецької області. Проаналізовані повідомлення пологових будинків (ф. 149/о МОЗ України), дані обласного реєстру МУВ серед немовлят, статистичні дані про живо- та мертвонароджених у Чернівецькій області.

За 2001-2006 рр. у Чернівецькій області народилося 78 дітей з МУВ, поширеність МУВ серед немовлят становить 1,59 ‰ (за даними Єврореєстру – 0,9-2,4 ‰). Виявлено, що в пологових будинках запідозрено тільки 34 % МУВ (за даними літератури, цей показник має бути на рівні 50 %). На кінець 2006 року в Чернівецькій області зареєстровано 386 дітей з МУВ, зокрема, у 220 дітей (57 %) діагноз встановлено в грудному віці.

При вивченні структури МУВ серед народжених дітей у 2006 році виявлено, що перше місце за частотою посідають вади опорно-рухової системи, друге – уроджені вади серця (УВС), третє – вади центральної нервової системи. За 2006 рік перше місце в рамках некласифікованих МУВ посідають УВС, друге – гідроцефалії та гіпоспадії, третє – щілини губи та/або піднебіння; серед "сторожових" вад – УВС, гіпоспадія та полідактилія відповідно, що припускає можливість різних морфогенетичних шляхів їх формування.

При аналізі асоціацій вад виявлено поєднання УВС з щілиною губи та піднебіння (33 %), з полідактиліями (30 %) та гідроцефаліями (27 %). Вади опорно-рухової системи у 46 % випадків вказували на агенезію нирок, у 33, % – на УВС.

Отже, дані частоти виявлення тих чи інших вад у рамках некласифікованих МУВ можуть бути використані для визначення необхідності консультування "вузькими" фахівцями та комплексного дообстеження немовлят.

## **БУДОВА КЛИНОПОДІБНОЇ ПАЗУХИ В ЮНАЦЬКОМУ ВІСІ**

*Л.Я.Лопушняк*

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Дослідження проведено на 10 біологічних об'єктах людини юнацького віку методами звичайного препарування і морфометрії. Передньозадній розмір клиноподібної пазухи (КП) дорівнює  $21,0 \pm 3,0$  мм, ширина –  $18,0 \pm 2,0$  мм, висота –  $20,0 \pm 2,0$  мм. Пазуха має шість стінок. Верхня стінка представлена основою малих крил і турецьким сідлом, на дні якого виявляється ямка гіпофіза. На одному препараті ямка розташована ближче до спинки турецького сідла. Нижня стінка КП утворює частину заднього відділу верхньої стінки носової порожнини. Її товщина становить  $7,0 \pm 0,8$  мм. Обабіч неї розташовані канали крилоподібних нервів. Передньозадній розмір каналів становить  $21,0 \pm 3,0$  мм, діаметр –  $2,0 \pm 0,08$  мм. Передня стінка КП доповнює задній відділ верхньої стінки носової порожнини. Передня і нижня стінки розташовані між собою майже під прямим кутом. На передній стінці знаходиться клиноподібний гребінь, який закінчується клиноподібним дзьобом. Обабіч гребеня відкриваються отвори КП. Висота гребеня становить  $12,0 \pm 0,2$  мм, клиноподібного дзьоба –  $1,0$  мм. Задня стінка КП найтовстіша. Прошарком хрящової тканини вона відмежована від основної частини потиличної кістки. Товщина задньої стінки становить  $15,0 \pm 0,4$  мм. Поряд з бічними стінками КП розташовані борозни, в яких розміщені внутрішні сонні артерії і печеристі пазухи. КП розділена на дві симетричні половини перегородкою. На двох препаратах перегородка була зміщена вправо, на одному – викривлена і зміщена вліво.

## **СИНТОПІЯ СТИНОК ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНОЇ ПАЗУХИ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ**

*Б.Г.Макар, Т.В.Процак*

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Анатомічне дослідження верхньощелепних пазух (ВЩП) проведено на 20 препаратах верхньої щелепи, черепів і зрізів голови трупів людей зрілого віку методами препарування і комп'ютерної томографії. ВЩП має форму неправильної чотирикутної піраміди, основу якої утворює бічна стінка носової порожнини, а верхівку – виличний відросток верхньої щелепи. Розрізняють передню, верхню, задню, присередню та нижню стінки пазухи. Передня стінка розташована між підчочномковим краєм і комірковим відростком верхньої



щелепи. На її зовнішній поверхні нижче підочномкового отвору знаходиться іклова ямка, глибиною  $6,0 \pm 0,1$  мм. На одному препараті глибина іклової ямки досягала 11,0 мм, яка випинала в порожнину пазухи. Верхньонижній розмір передньої стінки становить  $30,0 \pm 0,8$  мм, поперечний –  $21,0 \pm 0,6$  мм. Верхня стінка ВЩП утворена очномковою поверхнею верхньої щелепи. Присередній край пазухи проєкційно відповідає межі між внутрішнім краєм нижньої та присередньої стінок очної ямки. В одному випадку бічний її край топічно відповідав нижній очномковій щілині. В передньозадньому напрямку на верхній стінці пазухи виявляється підочномковий канал. У 4-х випадках у задніх двох третинах стінки на місці каналу виявлена підочномкова борозна. На одному препараті ВЩП випинала присередню стінку очної ямки і стикалася з комірками решітчастого лабіринту. Задня стінка ВЩП топічно відповідала верхньощелепному горбу, а на 2-х препаратах вона досягала передньої стінки клиноподібної пазухи. Нижня стінка ВЩП утворена комірковим відростком верхньої щелепи.

## **АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ПЛОДОВ**

***Н.Н.Михайлов***

*Астраханская государственная медицинская академия (Россия)*

Известно [1-5], что формирование проксимального конца бедренной кости (БК) начинается на 6-й неделе внутриутробной жизни и не завершается к моменту рождения.

Цель исследования: изучить особенности строения проксимального отдела БК человека в плодном периоде. В качестве материала использовано 45 плодов (90 тазобедренных суставов), полученных из патологоанатомических отделений г. Астрахани. Изучали варианты форм головки БК, большого и малого вертела. Измеряли шеечно-диафизарный угол (ШДУ) и угол деклинации. Результаты морфометрии подвергали вариационно-статистической обработке.

Установлено, что в плодном периоде определяются половые различия в строении головки БК. У плодов 16-20 нед. обоего пола в большинстве случаев (80 %) преобладает сферическая форма головки. В 20 % случаев отмечались различные переходные формы – от сферической до эллипсоидной. У плодов 24-28 нед. это соотношение изменяется: форма головки бедра приближается к сфероиду (справа – 36 %, слева – 37 %). У 44 % справа и 43 % слева головка БК имеет форму эллипсоида, в остальных случаях слева и справа встречаются переходные формы. У плодов женского пола головка БК имеет форму сфероида (справа в 32 %, слева – 30 %), эллипсоида (справа – 51 %, слева – 54 %). В остальных случаях головка имеет переходную форму.

У плодов 16-20 нед. независимо от пола шейка бедра имеет цилиндрическую форму. К моменту рождения она уплощается в переднезаднем направлении и на поперечном срезе имеет форму вытянутого овала. Большой вертел у плодов 16-20 нед. заострён у вершины и слегка изогнут внутрь. В более поздние сроки встречаются различные варианты строения большого вертела: а) широкое основание, закруглён на вершине (20 %); б) изогнут внутрь, наиболее высокая часть смещена дорсально (40 %); в) наиболее высокая часть смещена вентрально (30 %); г) переходные формы (10 %). Малый вертел представлен округлым возвышением на широком основании.

При сравнительно-половой оценке величины головки БК проявляется следующая закономерность. На условной кривой, характеризующей изменения диаметров головки бедра на протяжении плодного развития определяется плато; у мальчиков – на 16-20 нед., у девочек – на 20-24 нед. Стадия относительного покоя сменяется периодами интенсивного роста. Независимо от пола отмечается чередование интенсивности роста головки бедра справа и слева.

Диаметр головки БК у плодов женского пола 12-32 нед. в среднем на 0,5-1 мм больше диаметра головки у плодов мужского пола того же возраста. К моменту рождения величина головки БК у мальчиков в среднем на 0,3-1,2 мм больше, чем у девочек.

Углы деклинации значительно варьируют у мальчиков и девочек на различных стадиях пренатального развития (от 3° до 53°). Данные статистической обработки и графический анализ показывают, что в процессе внутриутробного развития намечается тенденция к увеличению средних величин углов деклинации. Наиболее интенсивное нарастание величины угла деклинации отмечается у мальчиков и девочек на 18-24 нед. При этом почти на всём протяжении внутриутробного развития величина деклинации БК девочек в среднем на 4-7° превосходит угол деклинации БК у мальчиков. Наиболее существенна эта разница наблюдается к моменту рождения. Угол деклинации БК мальчиков в среднем равен справа 26,5°, слева – 24,7°, у девочек – соответственно 33,1° и 32,3°.

ШДУ изменяется на протяжении всего пренатального онтогенеза и к моменту рождения, по данным большинства авторов, равен в среднем 120-135°. На нашем материале тенденция к снижению величины ШДУ остаётся и во второй половине внутриутробного развития. Величина ШДУ у мальчиков равна справа – 133,5°, слева – 133,3°, у девочек – соответственно 132,6° и 133,0°. Таким образом, нет существенной половой разницы в размерах ШДУ. Изменения длины и ширины проксимального конца БК в зависимости от пола отличаются незначительно.

Таким образом, плодный период характеризуется формированием вариантов строения проксимального конца БК, выявляются половые различия в его строении и развитии. Отсутствует существенная половая разница в размерах ШДУ.

Изменения длины и ширины в зависимости от пола отличаются незначительно, тем не менее они составляют комплекс признаков, определяющих особенности строения проксимального отдела БК у плодов женского и мужского пола на различных стадиях онтогенеза.

#### **Литература**

1. Асфандияров Р.И. Врожденный вывих бедра и дисплазия тазобедренного сустава в свете анатомо-эмбриологических исследований: Дис... докт. мед. наук. – 1973. 2. Королук И.П. Рентгенологический атлас скелета. – М., 1996. 3. Осьминина А.Т. Клиническая анатомия тазобедренных суставов новорожденных (анатомо-рентгенологическое исследование). – М., 1968. 4. Властовский В.Г. Об ассиметрии скелета конечностей человека. – 1960. 5. Матвейчук И.В. Особенности построения костей как элементов биомеханической системы. – 1998.

## **ЭМБРИОГЕНЕЗ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЕЕ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СО СМЕЖНЫМИ ОРГАНАМИ**

*А.А.Молдавская, А.В.Савищев*

*Астраханская государственная медицинская академия (Россия)*

В решении дальнейшего снижения детской смертности важную роль играют профилактика и лечение перинатальных патологических состояний, совершенствование критериев диагностики и реабилитации детей с заболеваниями пищеварительной системы, в частности, поджелудочной железы (ПЖ).

Цель исследования: изучить сроки формирования закладки ПЖ, ее топографо-анатомических взаимодействий со смежными органами брюшной полости в зародышевом и предплодном периодах онтогенеза. Представлены результаты анализа 63 серий зародышей человека от 2 до 70 мм теменно-копчиковой длины (ТКД). Основные теоретические положения получены в результате использования комплекса взаимодополняющих классических и современных методов (эмбриологические, гистологические, морфометрия, математический анализ, компьютерный анализ).

У зародышей 2 мм ТКД краниоventрально по отношению к обеим первичным почкам в мезенхиме определяется краниальный "отдел" первичной пищеварительной трубки, сохраняющий прямолинейное направление. У зародышей 7 мм ТКД выявлено, что закладка каудального отдела кишечной трубки лежит в срединной плоскости, располагается параллельно закладке осевого скелета и первичной почке. В начале 6 нед. (зародыши 10 мм ТКД) первичная кишечная "петля" находится в срединной плоскости тела зародыша, между правой половой железой и мезенхимой, окружающей "корень" дорсальной брыжейки. Будущая двенадцатиперстная кишка, являющаяся производной кишечной "пет-

ли", находится в тесной топографической близости с зачатком ПЖ. У зародышей 12 мм ТКД определяются зачатки проксимального и конечного отделов пищеварительной трубки. У зародышей 13,5 мм ТКД четко определяются зачатки желудка и ПЖ. Их брыжейки являются ответвлением общей дорсальной брыжейки. Петли, расположенные вне брюшной полости, представляют собою зачаток тонкой кишки. У предплодов 15 мм ТКД желудок фиксирован посредством собственной брыжейки, в которой определяется ПЖ. Выявлены тесные топографо-анатомические корреляции как между мезонефросом и постоянной почкой, так и левой половой, надпочечной железами и ПЖ. Последняя вместе с дорсальной брыжейкой почти соприкасается с левой половой железой, прилегающей к паренхиме первичной почки. Отчетливо контурируют две "петли" тонкой кишки, расположенные в брюшной полости зародыша, соприкасающиеся с ПЖ. У предплодов 15,5 мм ТКД в брюшной полости определяются две кишечные петли, одна из которых является будущей двенадцатиперстной кишкой. Осуществляется тесная связь между содержимым пупочного канатика и полостью тела зародыша через широкое пупочное кольцо. У предплодов 17-22 мм ТКД каудовентрально по отношению к желудку и ПЖ, у нижней поверхности печени, выявляется кишечная петля, имеющая относительно широкий просвет и толстую стенку. Четко определяется последовательный переход двенадцатиперстной кишки в тонкую, лежащую на границе между пупочным кольцом и пупочным канатиком. У предплодов 28 мм ТКД выявлены следующие особенности: двенадцатиперстная кишка вдаётся в паренхиму правой доли печени, хорошо сформированный один из зачатков ПЖ определяется дорсальнее двенадцатиперстной кишки в общей брыжейке. У предплодов 32-37 мм ТКД двенадцатиперстная кишка, ПЖ и желудок составляют единый комплекс органов.

Знания закономерностей формирования органов во внутриутробном периоде будут способствовать осмыслению тех изменений, которые происходят в течение постнатальной жизни.

## **ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ПЕРЕДМІХУРОВОГО МІШЕЧКА НА РАННІХ СТАДІЯХ ОНТОГЕНЕЗУ**

***В.П.Пішак, Т.В.Хмара, М.М.Козуб, Ю.І.Коваль<sup>1</sup>***

*Буковинський державний медичний університет, <sup>1</sup>Чернівецьке обласне патологоанатомічне бюро*

У передплідів 28,0-30,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) мезонефричні протоки знаходяться у тісних анатомічних взаємовідносинах із задньою стінкою сечостатевої пазухи, відкриваються в неї збоку від усть парамезонефричних проток. Останні на рівні вічок сечоводів з'єднуються між собою і

відкриваються спільним отвором на задній стінці сечостатевої пазухи. У передплодів 41,0-44,0 мм ТКД відбувається часткова редукція парамезонефричних проток, яка виражається зменшенням та облітерацією їх просвіту. Внаслідок цього середні відділи парамезонефричних проток набувають вигляду тонкого клітинного тяжа. Парамезонефричні протоки у передплодів чоловічої статі поступово редукуються, за винятком їхнього каудального сполучення, яке є морфологічним субстратом для формування передміхурового мішечка. У передплодів 72,0-79,0 мм ТКД розміри передміхурового мішечка збільшуються переважно в поздовжньому напрямку. Внаслідок інтенсивної проліферації клітин порожнина передміхурового мішечка майже закривається. Одночасно потовщуються стінки передміхурового мішечка завдяки розвитку сполучнотканинних елементів. Згодом клітинна маса, що заповнює порожнину передміхурового мішечка, та її стінки розмежовуються, що слід розглядати як початок реканалізації та формування дефінітивної порожнини передміхурового мішечка.

## **СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА МОРФОГЕНЕЗ І ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ВЗАЄМВІДНОШЕННЯ ГОРТАНІ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ**

***О.-М.В.Попелюк***

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Проблема внутрішньоутробного розвитку органів та структур організму набуває особливої актуальності, оскільки на фоні зниження народжуваності зростає частота природжених вад внаслідок несприятливого впливу техногенних та антропогенних факторів зовнішнього середовища (R.G.Berkowitz, 2002). Підвищення ефективності антенатальної охорони організму ґрунтується на всебічних знаннях процесів внутрішньоутробного розвитку (S.R.Cohen, J.W.Thompson, 2001). Проте процеси розвитку і становлення структур гортані, особливості її кровопостачання в пренатальному періоді потребують подальшого вивчення (В.Г.Зенгер, 2001).

Аналіз літератури свідчить про активне дослідження розвитку гортані в людини та ссавців (В.П.Бисярин, 2001; В.Н.Гарикова, 2003; J.Wilson, 2000). Однак відомі дані фрагментарні, стосуються розвитку окремих структур гортані (нервового або судинного апарату). Автори наводять суперечливі дані щодо часу закладки та динаміки змін синтопії гортані в різні періоди пренатального життя.

Складність топографо-анатомічних взаємовідношень гортані із суміжними структурами, фрагментарність відомостей стосовно типової і варіантної анатомії, особливостей становлення її форми і синтопії впродовж раннього періоду онтогенезу зумовлюють актуальність даного питання та потребу його вирішення.

## **ПРИКЛАДНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ ОЧНОГО ЯБЛУКА**

***Т.Б.Сикирицька***

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Морфологічними методами вивчено розвиток і динаміку просторово-часових перетворень м'язів очного яблука (МОЯ) у внутрішньоутробному періоді та новонароджених людини. Уточнені терміни їх закладки, особливості раннього розвитку з урахуванням морфогенезу очного яблука і суміжних структур.

Визначено, що джерелом закладки МОЯ є мезодермальний острівець позаду очних келихів. Диференціювання м'язів пов'язане з проникненням нервів в їх зачатки. Простежено динаміку змін форми та розмірів МОЯ, визначені етапи інтенсивного і повільного їх росту, досліджені їх кровоносні судини та нерви.

Встановлено, що диференціювання МОЯ і терміни контакту з ними нервів є взаємообумовленим процесом. Виявлено варіанти будови, критичні періоди, морфологічні передумови та час можливого виникнення деяких природжених вад МОЯ.

Пріоритет дослідження полягає в новому топографо-анатомічному підході до проблем ембріонального розвитку, одержанні нових об'єктивних даних про ембріотопографію МОЯ за допомогою реконструювання. Виконане дослідження доповнює існуючі уявлення про ембріогенез і становлення топографії МОЯ, з нових позицій висвітлює їх структурну організацію в період внутрішньоутробного розвитку, що має важливе значення для з'ясування морфологічних передумов виникнення деяких природжених вад та патогенезу набутих патологічних станів.

## **АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СЕЛЕЗЕНОЧНЫХ СОСУДОВ С ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ**

***С.П.Суман, Г.П.Гидирим, А.В.Суман, И.Г.Поддубный***

*Государственный университет медицины и фармации  
им. Н.Тестемицану, г. Кишинёв (Молдова)*

Анатомо-топографические взаимоотношения селезеночных сосудов с поджелудочной железой (ПЖ) изучены на изготовленных полукоррозионных анатомических препаратах. В качестве инъекционной массы использовали самоотвердеющие пластмассы акрилового ряда "РЕДОНТ-03" и "ПРОТАКРИЛ-М". При этом количество порошка и жидкости брали в пропорции 4:5 или 2:3, а для при-

дания коррозионному препарату гибкости в жидкость (мономер) добавляли пластификатор дибутилфталат.

Установлено, что начальный отдел (3-5 см) селезеночной артерии (СА) в 93 % случаев имеет волнообразный изгиб, обращенный выпуклостью книзу, и плотно сращен с тканью ПЖ. В 76 % случаев он находится позади тела ПЖ, в 18 % – ложится на переднюю поверхность органа, в 10 % – окружен паренхимой ПЖ. На протяжении оставшегося участка тела и хвоста СА проходит по верхнему (80 %) краю или по передневерхней поверхности ПЖ (20 %). На этом участке СА лежит относительно изолированно от ткани ПЖ. Селезеночная вена (СВ) в 20 % наблюдений залегает посредине задней поверхности тела и хвоста ПЖ, в 82 % – ближе к верхнему, в 3 % – ближе к нижнему краю. СВ всегда имеет прямолинейный ход. Ветви СА пересекают ствол СВ в косом или вертикальном направлении. Фасциальное влагалище селезеночных сосудов связано с фасцией, покрывающей ПЖ, посредством фиброзных тяжей, идущих по ходу панкреатических ветвей. Между влагалищами селезеночных сосудов и ПЖ имеется прослойка рыхлой соединительной ткани, которая позволяет отделить ПЖ от сосудов.

## **РЕДКИЙ СЛУЧАЙ АТИПИЧНОЙ ВНУТРИОРГАННОЙ ТОПОГРАФИИ ВЕТВЕЙ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ**

***М.В. Ташиник***

*Государственный университет медицины и фармации  
им. Н.Тестемицану, г. Кишинёв (Молдова)*

На изолированных препаратах сердца взрослых и детей в возрасте от 1,5 до 94 лет методом тонкого анатомического препарирования под бинокулярной лупой изучены варианты ветвления и хода основных ветвей венечных артерий. На одном из препаратов (жен., 71 год) основной ствол *arteria coronaria sinistra*, длиной 16 мм, делится на пять крупных ветвей: *r. circumflexus* (диаметр – 4 мм), две желудочковые ветви (2 мм и 2,5 мм в диаметре) – к левому желудочку, переднюю межжелудочковую (диаметром 4 мм) и ветвь к основанию легочного ствола (*r. conī arteriosi*) (диаметром 2,5 мм). После короткого (4 мм) самостоятельного хода от *r. interventricularis anterior* отходит крупная ветвь к межжелудочковой перегородке из числа *rr. interventriculares septales*, названная нами – *r. intraseptalis*. Последняя входит в "мышечный тоннель", образованный в проксимальной своей части пучками мышечных волокон миокарда левого желудочка. Диаметр сосуда до входа в "тоннель" равен 3,8 мм, а в проксимальной его части – 3,0 мм. Этот внутривенечный сосуд на протяжении 14 мм своего интрамурального хода косо (под углом 45°) входит в верхнюю треть мышечной части межжелудочковой перегородки по направлению к её правой поверхности, ближе

к которой её диаметр равен 1,8 мм. Не доходя на 4-5 мм до данной поверхности, г. intraseptalis делает изгиб на 97-100° в задненижнем направлении, продолжаясь в короткий (2 мм) горизонтальный отдел. Постфлексурально по своему ходу сосуд отдает коллатерали. Три из них более крупные (диаметром до 1-1,2 мм, самая длинная – продолжительностью 7 мм) проникают вглубь межжелудочковой перегородки. Далее этот главный внутривперегородочный сосуд достигает верхушки сердца, где делится на три тонкие терминальные ветви: левую, правую и верхушечную. Перед изгибом от его задней полуокружности отходит другая, меньшего калибра, внутривперегородочная ветвь (диаметром 1-1,1 мм), которая следует параллельно и глубже предыдущей. В средней трети межжелудочковой перегородки, на расстоянии 15,5 мм от своего начала, г. intraseptalis secundaris заканчивается двумя тонкими веточками (диаметром меньше 1,0 мм): правой – к правой поверхности перегородки и левой, идущей по перегородке к задней поверхности сердца. На всем протяжении мышечного "тоннеля" г. intraseptales окружены рыхлой соединительной тканью, заполняющей пространство между сосудом и внутренней поверхностью этого мышечного канала.

Несмотря на выраженную индивидуальную изменчивость сосудов сердца, атипично крупные г. intraseptalis встречаются редко. Тем не менее эти данные должны быть учтены в ходе ангиографических исследований и при оперативных вмешательствах на сердце.

## **СТРУКТУРА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

*А.К.Усович, Т.А.Островская, В.А.Краснобаев*

*Витебский государственный медицинский университет*

*(Беларусь)*

На аутопсийном материале 17 плодов 38-40 нед. и новорожденных (до 10 суток) общегистологическими, гистохимическими и морфометрическими методами изучена структура предстательной железы (ПЖ). Числовые параметры обработаны статистически с определением средней ошибки.

ПЖ плода 38-40 нед. имеет форму, близкую к шаровидной. Ее длина составляет  $14,67 \pm 1,45$  мм, ширина –  $15,0 \pm 1,15$  мм, толщина –  $11,33 \pm 0,88$  мм. Деление на доли не определяется. Структура органа в основном представлена стромой, преимущественно молодой соединительной тканью, при этом в разных частях железы соотношение компонентов различается. Большой удельный объем железистой паренхимы в нижнелатеральных долях обусловлен тем, что ближе к периферии имеются сформированные железы, в которых имеется просвет. Ближе к уретре преимущественно выявляются выводные протоки желез



нижнелатеральных и нижнезадних долек и эпителиальные тяжи желез переднемедиальных долек. В верхнемедиальной долеке дольчатость менее выражена. Эпителий всех отделов ПЖ к моменту рождения обладает способностью к секреции, на что указывает высокий уровень выявления в нем кислой фосфатазы. Превышение в 3-4 раза удельного объема мышечной ткани в переднем отделе органа связан с наличием под капсулой, впереди от уретры, слоя поперечнополосатых мышечных волокон и формированием позади него зоны пучков миоцитов. Эта зона развития пучков миоцитов распространяется дорсолатерально вокруг уретры, формируя гладкомышечный "простатический сфинктер". Непосредственно по бокам от уретры в соединительной ткани располагаются единичные миоциты, не образующие значительных пучков. Единичные короткие эластические волокна располагаются по периферии пучков миоцитов и поперечно-полосатых мышечных волокон, между ними, в базальной мембране выводных протоков, некоторых начальных отделов желез нижнелатеральных долек и семявыбрасывающих протоков. Эластические мембраны выявляются только в артериях. В железах верхнемедиальной долики встречаются участки гиперплазии и плоскоклеточной метаплазии эпителия.

В первые дни жизни мальчиков отмечается уменьшение размеров ПЖ: длина ее составляет  $11,55 \pm 0,41$  мм, ширина –  $13,82 \pm 0,18$  мм, толщина –  $10,27 \pm 0,21$  мм. На серийных гистологических срезах нет точной границы между долями. Структура органа в первые дни жизни представлена преимущественно молодой соединительной тканью. В начальных отделах желез нижнелатеральных долек имеются участки псевдомногорядного эпителия, зачастую с отсутствием просвета. В мужской маточке, задней стенке уретры в области семенного холмика, железах верхнемедиальной долики выявляются очаги плоскоклеточной метаплазии. В сравнении с плодами 38-40 нед. удельный объем железистых структур достоверно увеличивается на 20-30 % в нижнелатеральных, нижнезадних и, особенно, в верхнемедиальной долеке. На фоне уменьшения размеров органа увеличение доли желез сопровождается статистически достоверным уменьшением доли соединительной ткани. Позади и латерально от уретры возрастает доля мышечной ткани. В переднем отделе ПЖ доля мышечной ткани уменьшается в 2,5 раза. У новорожденных увеличивается количество ориентированных пучков миоцитов. В то же время они содержат значительное число коллагеновых волокон, не всегда имеют четкие контуры. Ретикулярные волокна располагаются вокруг железистых долек, внутри и по периферии сформированных пучков миоцитов и поперечно-полосатых мышечных волокон, в стенке артерий и вен, преимущественно по периферии органа. В некоторых из них отмечаются признаки нагрубания и повышенной ломкости. Ближе к уретре и между начальными отделами, выводными протоками внутри железистых долек выявляются фибробласты, незрелые коллагеновые и единичные эластические волокна. Волокна стромы органа образуют мелкоячеистые сети. Между волокнами располагаются фибробласты и лимфоциты.

## **МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЧОВО-СТАТЕВОЇ ОЧЕРЕВИНИ**

***С.Т.Чорнокульський, І.С.Чорнокульський***

*Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця, м. Київ*

Макромікроскопічними, ін'єкційними та гістологічними методами вивчені нормальні реактивні структури сечово-статевої очеревини (ССО) на 52 органо-комплексах малого таза (органи та їх серозні оболонки без патологічних змін) новонароджених, дітей, підлітків, дорослих до 80 років. Набір матеріалу для дослідження проведено з моргу судово-медичної експертизи м. Київ упродовж 1972-1980 рр. Наші спостереження показали, що різні ділянки чоловічої ССО різних вікових груп реактивних структур не містять. За даними літератури, у жінок в очеревинному відділі малого таза спостерігаються циклічні процеси так званого "фізіологічного асцити", хронологічно пов'язані з овуляцією.

Нормальні реактивні структури (ворсини, аркади) жіночої ССО вперше виявляються з 10-12 років. Максимальний розвиток ворсин і аркад спостерігається у жінок 25-40 років. Периметрій, широка зв'язка матки, прямокишково-маткова заглибина у цей віковий період містять окремі колонії ворсин і аркад різної зрілості. Серед зрілих ворсин спостерігаються листоподібні та стеблоподібні. Аркади містять від 2-х до 5-ти ніжок. За характером васкуляризації ворсини поділяються на п'ятиланкові та дренажні. П'ятиланкові містять всі компоненти гемомікроциркуляторного русла, а дренажні започатковуються у товщі ворсин посткапілярно-венулярними ланками до 100-300 мкм, які формують густі сітки. Кількість дренажних ворсин домінує. Після 55-60 років ворсини редукуються. Гіпоаргірофілія капілярів, посткапілярних венул і венул ворсин свідчить про деполімеризацію мукополісахаридів, тобто про підвищені процеси перфузії зазначених ланок. Отже, розвиток ворсин і аркад сечово-статевої очеревини жінки – компенсаторно-приспосувальний фактор, спрямований на активацію дренажної функції серозних оболонок і пов'язаний з активністю оваріально-менструального циклу.

## **ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО КОЛЬЦА ЗАХАРЧЕНКО У ПЛОДОВ**

***В.П.Юрченко***

*Гродненский государственный медицинский университет  
(Беларусь)*

Цель исследования: изучить варианты строения участка артериальной системы головного мозга, известного под названием артериального кольца Захарченко

(АКЗ). Работа выполнена на 60 плодах человека обоего пола без признаков аномального развития. Артерии изучали методами макропрепарирования под бинокулярным микроскопом и морфометрии с последующей зарисовкой.

В большинстве случаев (57 из 60-ти) АКЗ у плодов человека представляет собой относительно выраженный сосудистый анастомоз между конечными отделами обеих позвоночных артерий. Наши данные позволили выделить следующие формы строения кольца – треугольную, овальную, ромбовидную и сетевидную.

Чаще (21 случай) встречалась треугольная форма АКЗ. В таком случае ветви, отходящие от позвоночных артерий (правая:  $d = 0,4$  мм, левая:  $d = 0,15$  мм), сливаются и образуют дугу, от которой начинались две передние спинальные артерии диаметром от 0,2 до 0,5 мм.

На 13-ти препаратах АКЗ имело овальную форму. "Классическая" ромбовидная форма выявлена только в 11-ти случаях. Сетевидная форма кольца наблюдалась в 9-ти случаях. Последняя форма разнообразна.

В некоторых случаях ветвь (диаметром 0,5 мм) правой позвоночной артерии раздваивается на две, которые анастомозируют с ветвью ( $d = 0,48$  мм) левой позвоночной артерии и образуют замкнутое кольцо, от которого начинаются 4 ветви (диаметром от 0,1 до 0,24 мм). Две левые ветви соединяются между собой и анастомозируют с правыми, образуя еще одно кольцо, от которого отходят 2 передние спинальные артерии. Может быть и 3 артериальных кольца. От АКЗ начинаются не одна (как обычно указывается в литературе), а чаще две передние спинальные артерии, которые сливаются только в области большого затылочного отверстия. При этом между обоими корнями передней спинальной артерии могут наблюдаться поперечные анастомозы в числе 2-х (8 случаев) и даже 3-х (4 случая). Указанные анастомотические веточки по своему калибру сопоставимы с калибром спинальных артерий (от 0,1 до 0,5 мм).

Аномальную картину в строении АКЗ наблюдали в 3-х случаях: оба корешка отходили от одной (правой) позвоночной артерии (2), передняя спинальная артерия диаметром 0,37 мм отходила одним стволиком от правой позвоночной артерии (1).

Таким образом, АКЗ у плодов человека является постоянным и достаточно выраженным сосудистым образованием, которое следует рассматривать в качестве резервной сосудистой структуры, обеспечивающей нормальные функции продолговатого мозга и способствующей развитию контрлатерального кровотока в случаях окклюзии одной из позвоночных артерий.

---