

## РОЗВИТОК І СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ МІЖРЕБЕРНОГО СУДИННО-НЕРВОВОГО ПУЧКА У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

**О.Ф.Марчук, Ф.Д.Марчук**

*Кафедра анатомії людини (зав. – д.м.н. Б.Г.Макар) Буковинської державної медичної академії, м. Чернівці*

Дослідження анатомічних особливостей міжреберного судинно-нервового пучка (МСНП) в ранньому періоді онтогенезу зумовлено необхідністю розробки нових методів оперативних втручань у новонароджених та недоношених дітей.

Новим етапом у хірургії є пересадка органів і тканин, під час якої доводиться з'єднувати судини різних діаметрів. Дані щодо розвитку м'язів, судин і нервів міжреберних проміжків (МП) у пренатальному періоді онтогенезу людини в літературі висвітлені дуже схематично, а питання їх синтопії майже не розроблялися [1-2].

**Мета дослідження.** Вивчити топографо-анатомічні особливості складових МСНП впродовж плодового періоду онтогенезу людини.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведено на 25 плодах людини від 4 до 9 місяців – 85,0-340,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) – за допомогою методів тонкого препарування під контролем бінокулярної лупи та морфометрії.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У плодів 85,0-140,0 мм ТКД (5 спостережень) від грудної частини аорти відходить дев'ять задніх міжреберних артерій (МА). У плода 140,0 мм ТКД восьма задня МА на рівні бічної поверхні тіла дев'ятого грудного хребця поділялася на дві МА. Вище задніх МА знаходяться міжреберні вени (МВ), які зліва впадають у напівнепарну вену, а справа – в непарну вену. На рівні основ поперечних відростків грудних хребців задні МА та МВ простягаються позаду симпатичного стовбура, після чого вони занурюються глибше в міжреберні проміжки (МП). Ширина МП у плодів цієї вікової групи становить  $4,0 \pm 0,1$  мм. Поблизу грудного відділу хребта задні МА вкриті внутрішньогрудною фасцією та пристінковою плеврою.

У плода 165,0 мм ТКД зліва одна з передніх МА, яка відходила від внутрішньої грудної артерії на рівні II ребра, спочатку розміщувалася на внутрішній поверхні цього ж ребра, а на рівні лівої середньоключичної лінії занурювалася в товщу внутрішнього міжреберного м'яза біля верхнього краю ребра. Нижче розташовані передні МА розміщувалися вздовж нижнього краю відповідних ребер і на рівні середньоключичної лінії розгалужувалися на дві гілки: верхню і нижню. Передні МА супроводжуються тоненькими венами, розміщеними позаду і дещо вище артеріальних гілок. Довжина внутрішньої грудної артерії зліва становить 44,0 мм, справа – 46,0 мм, а її діаметр зліва – 2,0 мм, справа – 2,2 мм. Внутрішні грудні артерії супроводжуються від рівня хряща VII ребра до III МП двома однойменними венами, а нижче – однією однойменною веною.

У плода 220,0 мм ТКД виявлено широкий другий лівий МП, ширина якого на рівні пригруднинної лінії становила 7,5 мм. При цьому розміри нижче розташованих МП становили відповідно 3,8, 2,9, 2,5, 2,4 мм. МП на рівні реберних хрящів заповнені внутрішніми міжреберними м'язами, волокна яких біля країв груднини мають вертикальний напрямок, а починаючи від місця з'єднання реберного хряща з кісткою – косий. Поперечний м'яз грудної клітки недорозвинутий справа. Зліва його нижні волокна беруть початок від лівої частини роздвоєного мечоподібного відростка, а верхні пучки починаються від лівого краю груднини на рівні III лівого реберного хряща. Справа нижні волокна поперечного м'яза грудної клітки брали початок від правого краю груднини в місці з'єднання її тіла з мечоподібним відростком, а верхні волокна – від правого краю груднини на рівні

У реберного хряща. Таким чином, ширина лівого поперечного м'яза грудної клітки становила 19,0 мм, а правого – 8,0 мм.

У плода 235,0 мм ТКД (рисунок) нижні шість МП, починаючи від рівня нижнього кута лопатки, покриті найширшим м'язом спини. Ширина МП на рівні лопаткової лінії становить 4,0 мм. Зовнішня поверхня ребер і зовнішні міжреберні м'язи покриті спільним фасціальним листком, який на рівні кожного ребра з'єднується з фасціями суміжних м'язів. Задні МА знаходяться глибше однойменних вен, ближче до нижнього краю ребра. Слід зауважити, що медіальніше передньої пахвової лінії артеріальні гілки простягаються вздовж верхнього та нижнього країв ребер. Діаметр задніх МА в середньому становить 0,1 мм.

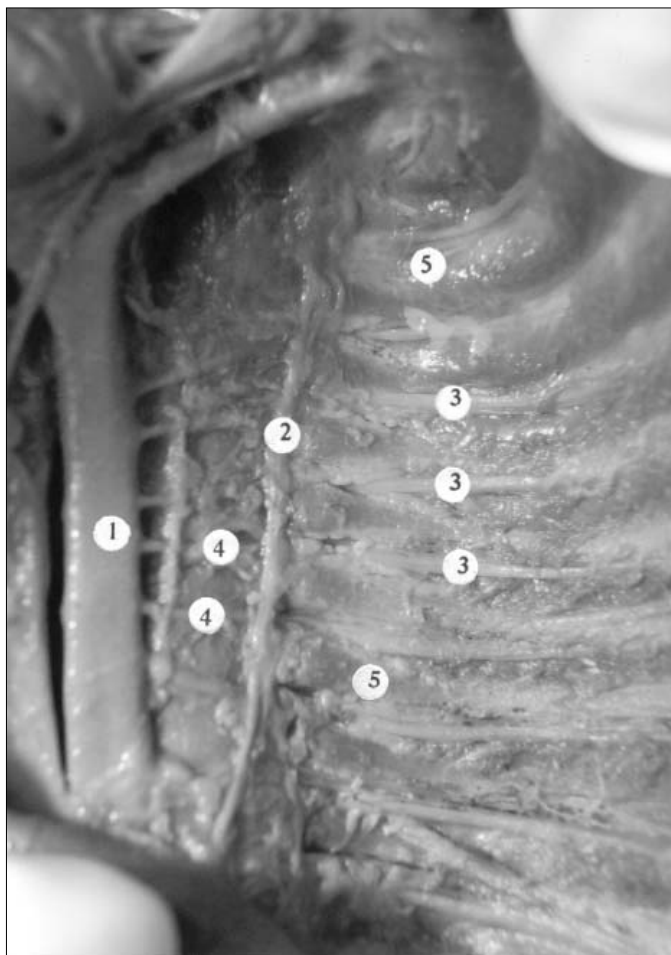


Рис. Задня грудна стінка плода 235 мм ТКД. Макропрепарат. Зб.  $\times 1,5$

1 – грудна частина аорти; 2 – симпатичний стовбур;  
3 – міжреберні нерви; 4 – задні міжреберні артерії;  
5 – задні міжреберні вени.

У плодів 245,0-250,0 мм ТКД (4 випадки) на рівні кутів ребер задні МА та МВ простягаються косо, вени розміщені вище нижнього краю ребра. На відстані 14,0 мм від кутів ребер задні міжреберні судини зближуються з верхнім краєм ребра, а далі простягаються в борозні ребра. Нижче задніх МА знаходяться міжреберні нерви (МН). Всі елементи МСНП розміщені між зовнішніми і внутрішніми міжреберними м'язами. Також у плодів цієї вікової групи чітко визначаються найглибші міжреберні м'язи (товщиною  $0,5 \pm 0,07$  мм) на рівні II-XII ребер, між кутами ребер та середньоключичною лінією. Слід зазначити, що серед складових МСНП МН найтовстіший.

У плодів 260,0-275,0 мм ТКД (6 досліджень) передні МА відгалужуються від внутрішньої грудної артерії під різними кутами: верхні – переважно під прямим кутом, нижні – під гострим. Кожна передня МА розгалужується на дві гілки значно меншого діаметра, які прямують глибше внутрішніх міжреберних м'язів уздовж нижнього та верхнього реберних країв. Кожна передня МА супроводжується однією веною, яка розміщується дещо позаду неї. Від МН на рівні задньої пахвової лінії відходять тонесенькі гілки, які занурюються в товщу міжреберних м'язів.

У плодів 280,0-305,0 мм ТКД (3 спостереження) перший і другий МН розміщені на внутрішній поверхні першого і другого ребер. Перший МН розгалужується на дві гілки: товстішу верхню і тоншу нижню. Верхня гілка з'єднується з медіальним пучком плечового сплетення, а нижня розміщена в першому МП ближче до внутрішнього краю першого ребра. Від другого МН відходить незначна за діаметром гілка до плечового сплетення. Товстіша гілка прямує до шкіри пахвової ділянки. Від кожного МН відходять тонесенькі сполучні гілки до симпатичного стовбура та м'язові гілки (на рівні кутів ребер) – до міжреберних м'язів.

Латеральніше від м'язових гілок, на рівні задньої пахвової лінії, від МН починаються бічні шкірні гілки, які пронизують міжреберні м'язи і розгалужуються на передню і задню гілки. На рівні середньоключичної лінії від МН, починаючи з дру-

гого, відгалужуються передні шкірні гілки.

У плодів 308,0-340,0 мм ТКД (4 випадки) задні МА розміщені між плеврою та внутрішньою міжреберною перетинкою, а починаючи від рівня реберних кутів – між найглибшими та внутрішніми міжреберними м'язами, ближче до нижнього краю ребра. Від задніх МА (від третьої до восьмої) у плода 320,0 мм ТКД виявлені тонесенькі гілки, які відгалужуються латеральніше поперечних відростків хребців, перетинають зверху вниз МП і прямують уздовж верхнього краю ребра.

У більшості плодів задні МА розташовуються між МН та МВ. Наприкінці плодового періоду складові МСНП розміщуються у такому порядку: МН – спереду і дещо знизу, задня МА – позаду нерва, а МВ – позаду і дещо вище артерії.

Встановлено, що задні МВ анастомозують з передніми МВ переважно на рівні передньої пахової лінії. Задні праві МВ, починаючи з п'ятої, впадають безпосередньо в непарну вену.

Верхні чотири МВ утворюють спільний венозний стовбур, який впадає у непарну вену. Задні ліві верхні МВ впадають безпосередньо у напівнепарну вену. Нижні задні МВ за діаметром дещо переважають верхні МВ.

**Висновки.** 1. Становлення топографії міжреберного судинно-нервового пучка знаходиться в тісному корелятивному зв'язку з розвитком міжреберних м'язів і міжреберних проміжків. 2. Наприкінці плодового періоду онтогенезу людини складові міжреберного судинно-нервового пучка розташовані в такому порядку: міжреберний нерв – спереду і знизу, задня міжреберна артерія – позаду нерва, а міжреберна вена – позаду і вище артерії.

**Перспективи наукового пошуку.** У класичній літературі частіше наводиться типова топографія складових міжреберного судинно-нервового пучка у дорослих. Одержані нами результати є підставою для подальшого вивчення розвитку і становлення топографії міжреберних судин та нервів.

### Література

1. Бобин В.В. и др. Структурная организация некоторых периферических нервов / Тез. докл. 3 конгр. междунар. асоц. морфологов // Морфология. – 1996. – Т. 109, № 2. – С. 35. 2. Mattot V., Pourtier A. La morphogenese de l'arbre vasculaire // Med. Sci. – 1998. – V. 14, № 14. – P. 437-447.

### РОЗВИТОК І СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ МІЖРЕБЕРНОГО СУДИННО-НЕРВОВОГО ПУЧКА У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

*О.Ф.Марчук, Ф.Д.Марчук*

**Резюме.** У плодовому періоді онтогенезу людини виявлено корелятивний зв'язок між формуванням складових міжреберного судинно-нервового пучка та розвитком міжреберних м'язів.

**Ключові слова:** плід, міжреберний проміжок, судинно-нервовий пучок, людина.

### THE DEVELOPMENT AND FORMATION OF THE TOPOGRAPHY OF THE INTERCOSTAL VASCULO-NERVOUS BUNDLE DURING THE PRENATAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS

*O.F.Marchuk, F.D.Marchuk*

**Abstract.** A correlation between the formation of the components of the intercostal vasculo-nervous bundle and the development of the intercostal muscles has been established during the fetal period of human ontogenesis.

**Key words:** fetus, intercostal space, vasculo-nervous bundle, human being.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла в редакцію 20.04.2004 р.