

Синтопія та динаміка росту стравоходу в ранньому періоді онтогенезу людини

О.П.Антонюк, Б.Г.Макар, О.Ф.Марчук

Буковинський державний медичний університет, кафедра анатомії людини ім. М.Г.Туркевича
Чернівці, Україна

Досліджено особливості синтопії та простежена динаміка змін морфометричних параметрів стравоходу в ранньому періоді онтогенезу людини.

Ключові слова: ембріогенез, стравохід, людина.

ВСТУП

Структурним перетворенням внутрішньо-органного судинного русла травної трубки на етапах пренатального та раннього постнатального онтогенезу присвячені дослідження А.А.Молдавської [1, 2]. Незважаючи на велику кількість досліджень, присвячених цій проблемі, дані про особливості морфогенезу та становлення топографії стравоходу на ранніх стадіях пренатального періоду онтогенезу людини залишаються мало вивченими і дискусійними [3-5]. Хронологічно не визначена динаміка морфометричних змін стравоходу та топографоанатомічні взаємовідношення із суміжними органами та структурами.

Метою дослідження було з'ясувати особливості синтопії та простежити хронологічні зміни морфометричних параметрів стравоходу в ранньому періоді онтогенезу людини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проведено на 21 зародках 4,7-13,5 мм ТКД (тім'яно-куприкової довжини) та 42 передплодах 14,0-80 мм ТКД. Для дослідження використані серії гістологічних та топографоанатомічних зрізів із музею кафедри анатомії людини Буковинського державного медичного університету ім. М.Г.Туркевича. Ви-

користано морфометричні, мікроскопічні та гістологічні методи.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У зародків довжиною 4,0-4,5 мм зачатки стравоходу, гортані та трахеї визначаються як похідні рото глотки на рівні першого шийного хребця. У зародків довжиною 5,0-5,5 мм зачаток стравоходу являє собою сплюснуту в передньо-задньому напрямі трубку завдовжки 540-620 мкм, вентральніше якої розміщується трахеопульмональний зачаток, дорсальніше — зачаток хребетного стовпа. Виявлено, що поздовжня вісь стравоходу розміщена в серединній площині і дещо зміщена вентральню. Згодом стравохід, особливо його краніальна частина, зміщується в бік осьового скелета. Клітини, що утворюють епітеліальну «пробку», менших розмірів, ніж клітини двошарового циліндричного епітелію, внаслідок чого епітеліальна «пробка» має вигляд утворення, що складається з ядер з незначним вмістом цитоплазми.

У зародків 7,0-7,5 мм ТКД довжина зачатка стравоходу становить 660-690 мкм, ширина його просвіту 13-16 мкм. Форма просвіту стравоходу овальна. Стінка стравоходу вистелена двошаровим циліндричним епітелієм.

У зародків 9,0-9,5 мм ТКД довжина зачатка стравоходу становить 780-820 мкм, ширина його просвіту краніальніше та каудальніше роздвоєння трахеї досягає 30-34 мкм. Просвіт зачатка стравоходу на рівні роздвоєння трахеї досягає 14-16 мкм, в інших ділянках — 20-22 мкм.

У зародків 12,0-13,0 мм ТКД у фронтальній площині спостерігається вигин стравоходу, спрямований опуклістю вправо, довжина стравоходу досягає 1,6-2,0 мм. На цій стадії розвитку відбувається утворення хорд блукаючого нерва та формування загального стравохідного нервового сплетення.

У передплодів 14,0-15,5 мм ТКД довжина стравоходу 2,6-2,7 мм, товщина його стінки однакова і становить 120 ± 4 мкм. Стравохід в шийному і верхньогрудному відділах прилягає до передньої поверхні хребців, овальної форми, розміщується в серединній площині тіла. Просвіт стравоходу на рівні роздвоєння трахеї — 22 ± 1 мкм, просвіт трахеї на цьому ж рівні — 86 ± 4 мкм.

У передплодів 16,0-17,0 мм ТКД в епітеліальному шарі слизової оболонки стравоходу спостерігаються порожнини переважно в його середній та каудальній частинах розмірами до 24-40 мкм.

На цій стадії розвитку відсутні ознаки диференціації шарів м'язової оболонки стравоходу. Відзначається тільки подальше розсмоктування епітеліальної «пробки», що утворилася у просвіті стравоходу на ранніх стадіях розвитку. У шийному відділі стравохід має овальну форму, розміщений в серединній площині між тілами хребців і трахеєю. Наближуючись до верхнього грудного отвору, стравохід разом з трахеєю дещо зміщується вліво, його правий край відповідає серединній площині. На рівні роздвоєння трахеї стравохід знову зміщується до серединної площини. Каудальніше цього рівня він розміщується спереду та справа від хребетного стовпа, а дистальніше — зліва і проходить через діафрагму в черевну порожнину.

У передплодів 18,0-19,0 мм ТКД у стінці стравоходу, товщина якої 140 ± 6 мкм, досить чітко визначається тонкий коловий шар міобластів товщиною 12 ± 2 мкм у верхньогрудному відділі і 16 ± 2 мкм — у нижньому відділі. Пухкий товстий шар мезенхіми оточує закладку слизової оболонки товщиною 24 ± 2 мкм.

У передплодів 21,0-22,0 мм ТКД органи, розміщені в середостінні, в основному сформовані. Мезенхімний шар, представлений переважно клітинами кулястої, а подекуди зірчастої форми, які нерівномірно розміщуються навколо стінок органів, особливо це відзначається в міжорганних та міжсудинних проміжках, де спостерігаються ділянки вираженого розрідження мезенхіми. На горизонтальних зрізах стравохід переважно кулястої форми і розміщений зліва від серединної сагітальної площини, його просвіт вистелений двошаровим циліндричним епітелієм.

У передплодів 23,0-24,0 мм ТКД у м'язовій оболонці стравоходу розрізняються два шари — коловий і поздовжній. У всіх досліджених передплодів у слизовій оболонці стравоходу, переважно нижче роздвоєння трахеї, виявлені незначних розмірів 34-38 мкм поодинокі ваку-

олі. Головні бронхи знаходяться на однаковій відстані від передньої стінки стравоходу. Низхідна частина аорти знаходиться зліва від стравоходу і відмежована від останнього пухким шаром мезенхіми. Товщина стінки аорти 240-260 мкм, а діаметр її просвіту видовженої овальної форми 80×140 мкм. У ділянці середостіння над роздвоєнням трахеї відзначаються деякі синтопічні зміни в розташуванні органів і структур, що пов'язано з формуванням дуги аорти, верхній край якої розміщується дещо вище краю вирізки груднини. Дуга аорти прямує спереду назад, справа наліво. Стравохід займає серединне положення, а трахея зміщується праворуч від серединної площини, дуга аорти перетинає останню в середній третині її довжини.

У передплодів 25,0-26,0 мм ТКД довжина стравоходу досягає 3,0-4,0 мм. У шийному та верхньогрудному відділах (до ділянки відгалуження лівого поворотного нерва) стравохід стиснений у передньо-задньому напрямі, розміщений зліва від серединної сагітальної площини і прилягає до хребетного стовпа. Трахея на цьому рівні відхилена вправо. Каудальніше роздвоєння трахеї стравохід набуває циліндричної форми, поступово відхиляється вентрально від хребетного стовпа та наближається до серединної площини, а над діафрагмою відхиляється вліво. Стравохід на рівні грудного відділу трахеї овальної форми, а в ділянці діафрагми стиснений з боків, просвіт його на горизонтальному зрізі має вигляд сагітальної щілини діаметром 80 ± 2 мкм у передньо-задньому напрямі. Товщина стінки стравоходу у верхньому відділі 110-120 мкм, а в ділянці переходу у шлунок — 140-150 мкм. Більша частина слизової оболонки стравоходу представлена тришаровим циліндричним епітелієм. Утворення вакуолей у товщині слизової оболонки стравоходу спостерігається по всій його довжині. Вище роздвоєння трахеї вакуолі знаходяться на бічних стінках, на рівні роздвоєння та каудальніше спостерігаються також на передній та задній стінках стравоходу.

У досліджених передплодів продовжується розсмоктування епітеліальної «пробки», кількість порожнин у товщі слизової оболонки стравоходу збільшується до 6-7. У м'язовій оболонці стравоходу чітко визначаються коловий і поздовжній шари товщиною 10-12 мкм. Товщина шару мезенхіми, що знаходиться між закладками слизової і м'язової оболонок, 80 ± 2 мкм. У середній частині цього шару спостерігається незвичайна орієнтація клітин мезенхіми, які утворюють ланцюг товщиною 4 ± 1 мкм.

У передплодів 26,0-28,0 мм ТКД довжина стравоходу досягає 4,0-4,2 мм. У шийному та верхньогрудному відділах (до роздвоєння трахеї) стравохід прилягає до хребетного стовпа і розміщується до рівня дуги аорти в серединній площині. Каудальніше дуги аорти і боталлової протоки стравохід і трахея зміщуються вправо від серединної площини, а тому роздвоєння трахеї знаходиться дещо правіше від неї. Товщина стінки стравоходу суттєво не змінюється: в шийному відділі 110 ± 4 мкм, в ділянці діафрагми — 100 ± 4 мкм. Розміри просвіту у вищеописаних відділах у передньо-задньому напрямі 40 ± 2 мкм і 90 ± 2 мкм. Епітелій, що оточує вакуолі, дещо тонший, ніж у тих ділянках, де вони відсутні. Ядра його клітин розміщуються більш щільно, ніж в інших ділянках. Епітеліальний шар, що відокремлює вакуолі від просвіту закладки стравоходу, тонкий, товщиною 6 ± 1 мкм.

У передплодів 29,0-30,5 мм ТКД довжина стравоходу дорівнює 5,6-5,8 мм. У шийному та грудному відділах стравохід стиснений у передньо-задньому напрямі, товщина його стінки 160-180 мкм, розміщений у серединній площині до рівня відгалуження лівого поворотного нерва. Нижче цього рівня стравохід поступово зміщується вправо від серединної площини, набуває циліндричної форми, товщина його стінки 160 ± 2 мкм, відхиляється вентральнію від хребетного стовпа, знову наближається до серединної площини і проходить через діафрагму зліва.

У передплодів 32,0-34,0 мм ТКД топографо-анатомічні взаємовідношення органів, що розміщуються у верхньому та задньому середостінні, дещо змінюються, що пов'язано зі змінами їх будови. Так, стравохід розміщується спереду хребетного стовпа на відстані 180 ± 4 мкм і відокремлений від останнього шаром пухкої клітковини, дещо зміщений від серединної площини вліво таким чином, що зліва від неї розміщується $2/3$ стравоходу, а справа — $1/3$. На горизонтальних зрізах стравохід сплюснутий у передньо-задньому напрямі і має овальну форму, діаметр його — 560-840 мкм, величина просвіту — 110-440 мкм, товщина стінки коливається від 170 до 200 мкм. Шари стінки стравоходу чітко диференційовані.

На горизонтальних зрізах стравохід має овальну форму, його діаметр — 640 ± 10 мкм. Шари стінки чітко диференційовані. Спереду стравоходу на відстані 150 ± 2 мкм розташовуються легеневі вени. Дещо нижче, на відстані 130 ± 2 мкм від стравоходу, знаходиться задня стінка лівого передсердя, не вкрита осердям, і нижче, на відстані 60 ± 2 мкм від стравоходу, —

осердна порожнина. Позаду, на відстані 200 ± 2 мкм від стравоходу, розміщується непарна вена. Навколо стравоходу чітко визначається стравохідне сплетення, утворене гілками блукаючих нервів.

У передплодів 35,0-36,0 мм ТКД довжина стравоходу становить $6,0 \pm 0,1$ мм. У шийному та верхньогрудному відділах стравохід стиснений у передньо-задньому напрямі і прилягає до хребетного стовпа по серединній площині. Каудальніше роздвоєння трахеї стравохід циліндричної форми і поступово відхиляється вентральнію від хребетного стовпа, зміщується вправо від серединної площини тіла, на рівні діафрагми перетинає її і відхиляється вліво, при цьому його черевна частина розміщується зліва від неї. Відмінністю даної стадії ембріогенезу стравоходу є початок структурних змін епітелію, тришаровий циліндричний епітелій у середньому відділі органа змінюється на чотиришаровий циліндричний, висота якого становить 28 ± 2 мкм.

У передплодів 39,0-40,0 мм ТКД довжина стравоходу 6,5-6,7 мм. У шийному та верхньогрудному частинах стравохід сплюснутий у передньо-задньому напрямі і прилягає до хребетного стовпа по серединній площині. Каудальніше дуги аорти до роздвоєння трахеї стравохід дещо зміщується вправо від серединної площини. Товщина стінки стравоходу в шийній частині 250 ± 4 мкм, а в нижньогрудній — 200 ± 4 мкм. Епітелій, що вистилає просвіт стравоходу, багат шаровий циліндричний, висота його клітин 6-8 мкм. Ядра займають переважно середнє положення, за винятком внутрішнього шару, де вони розміщуються апікально.

У верхній частині в проміжку між легеневим стовбуром і нижнім краєм лівого кореня легені до передньої поверхні стравоходу прилягає ліве передсердя. Черевна частина стравоходу вкрита очеревиною спереду, в той час як його права та задня поверхні прилягають відповідно до хвостатої частки печінки та діафрагми.

У передплодів 45,0-47,0 мм ТКД довжина стравоходу дорівнює $8,2 \pm 0,1$ мм. У шийному та верхньогрудному відділах стравохід сплюснутий у передньо-задньому напрямі, овальної форми і прилягає до хребетного стовпа по серединній площині. Каудальніше дуги аорти до роздвоєння трахеї стравохід зміщений дещо вправо від серединної площини. Каудальніше роздвоєння трахеї стравохід набуває циліндричної форми і на горизонтальних зрізах має округлі контури.

У передплодів 48,0-50,0 мм ТКД загальна довжина стравоходу $12,6 \pm 0,3$ мм. Товщи-

на стравоходу нижче роздвоєння трахеї $1,1 \pm 0,1$ мм. Шийна частина стравоходу розміщена в серединній сагітальній площині, в той час як трахея дещо зміщена вправо. Грудна частина стравоходу дещо зміщена вправо. На рівні роздвоєння трахеї стравохід розміщений спереду низхідної частини аорти, прямує вниз до діафрагми і на рівні верхнього краю десятого грудного хребця проходить стравохідний розтвір, а його права поверхня вкрита середостінною плеврою від рівня першого грудного хребця до діафрагми.

У передплодів 52,0-54,0 мм ТКД загальна довжина стравоходу $15,2 \pm 0,2$ мм, а окремих його частин: шийної, грудної та черевної відповідно $2,1 \pm 0,02$, $11,2 \pm 0,2$ та $2,1 \pm 0,02$ мм. Товщина стравоходу нижче роздвоєння трахеї $1,1 \pm 0,1$ мм, діаметр трахеї $1,9 \pm 0,1$ мм. Довжина хребта досягає $42,0 \pm 0,6$ мм. Шийна частина стравоходу розміщена позаду трахеї у серединній сагітальній площині. Верхній відділ грудної частини стравоходу розміщений у серединній сагітальній площині і має корелятивні взаємовідношення із трахеєю, правим та лівим головними бронхами. Верхній грудний відділ, як і шийна частина стравоходу, сплоснутий спереду назад.

У передплодів 56,0-58,0 мм ТКД загальна довжина стравоходу $17,2 \pm 0,7$ мм, а окремих його частин: шийної, грудної та черевної відповідно $2,3 \pm 0,1$, $12,8 \pm 0,2$ та $2,1 \pm 0,1$ мм. Відстань від верхнього краю нижньої щелепи до входу в шлунок $34,0 \pm 0,2$ мм. Товщина стравоходу нижче роздвоєння трахеї $1,1 \pm 0,02$ мм. Стравохід розміщений від нижньої порожнистої вени на відстані $1,8 \pm 0,2$ мм, від аорти над діафрагмою — $1,6 \pm 0,1$ мм, спереду хребтового стовпа на рівні десятого грудного хребця — $2,2 \pm 0,3$ мм.

У передплодів 63,0-65,0 мм ТКД загальна довжина стравоходу $18,3 \pm 0,2$ мм, а окремих його частин: шийної, грудної та черевної частин відповідно $3,5 \pm 0,1$, $12,9 \pm 0,1$ та $1,8 \pm 0,1$ мм. Відстань від верхнього краю нижньої щелепи до входу в шлунок $34,0 \pm 0,3$ мм. Товщина стравоходу нижче роздвоєння трахеї $1,2 \pm 0,02$ мм. Стравохід над роздвоєнням трахеї в межах верхнього середостіння знаходиться справа від серединної площини. Каудальніше він поступово віддаляється від хребтного стовпа, перетинає аорту спереду і розміщується на відстані 440 ± 4 мкм зліва від серединної площини і на відстані 880 ± 4 мкм від передньої стінки грудної аорти.

У передплодів 68,0-69,0 мм ТКД загальна довжина стравоходу $18,9 \pm 0,2$ мм. Товщина стравоходу нижче роздвоєння трахеї $2,1 \pm 0,2$ мм. Шийна частина стравоходу розміще-

на в серединній сагітальній площині. Верхній відділ грудної частини стравоходу знаходиться між трахеєю спереду та хребетним стовпом позаду. До лівої поверхні стравоходу прилягає задній відділ дуги аорти. Верхній відділ грудної частини стравоходу розміщений у серединній сагітальній площині, в той час як нижче роздвоєння трахеї стравохід дещо зміщується вліво і, таким чином, майже повністю прикриває передню поверхню низхідної аорти. Середостінна плевра вкриває праву бічну поверхню стравоходу майже по всій його довжині, за винятком ділянки прилягання непарної вени до органа. У той час як ліва середостінна плевра вкриває бічну поверхню стравоходу нижче лівого головного бронха до стравохідного розтвору діафрагми. Передня поверхня стравоходу від роздвоєння трахеї до діафрагми прилягає до пристінкового листка осердя. Стравохід на рівні тіла XI грудного хребця зліва переходить в шлунок. Стравохід розміщений від нижньої порожнистої вени на відстані $1,8 \pm 0,02$ мм, від аорти над діафрагмою — $1,2 \pm 0,01$ мм, спереду хребтного стовпа на рівні X грудного хребця — $2,1 \pm 0,01$ мм.

У передплодів 72,0-74,0 мм ТКД загальна довжина стравоходу $21,5 \pm 0,2$ мм, а окремих його частин: шийної, грудної та черевної відповідно $4,6 \pm 0,1$, $14,5 \pm 0,2$ та $2,1 \pm 0,1$ мм. Відстань від верхнього краю нижньої щелепи до входу в шлунок $41,0 \pm 0,3$ мм. Товщина стравоходу нижче роздвоєння трахеї $2,2 \pm 0,1$ мм. Довжина трахеї $12,0 \pm 0,2$ мм, діаметр $2,4 \pm 0,2$ мм. Довжина грудної аорти $16,0 \pm 0,2$ мм, діаметр $1,5 \pm 0,01$ мм. Довжина хребта досягає $51,0 \pm 0,5$ мм. Шийна частина стравоходу, як і трахея, розміщується в серединній сагітальній площині. На відстані $1,2 \pm 0,01$ мм зліва від стравоходу знаходиться ліва спільна сонна артерія. Верхня частина грудного відділу стравоходу знаходиться позаду трахеї в серединній сагітальній площині. Починаючи з рівня тіла III грудного хребця і до діафрагми стравохід розміщений справа від низхідної аорти. Від VIII до X грудного хребця стравохід розміщений попереду низхідної аорти. Ліва поверхня стравоходу від рівня лівого головного бронха і до діафрагми вкрита середостінною плеврою. Права поверхня стравоходу майже по всій довжині також вкрита середостінною плеврою. До передньої поверхні стравоходу нижче роздвоєння трахеї прилягає пристінкова пластинка осердя.

У передплодів 75,0-77,0 мм ТКД загальна довжина стравоходу $21,7 \pm 0,3$ мм, а окремих його частин: шийної, грудної та черевної відповідно: $4,6 \pm 0,1$, $14,8 \pm 0,1$ та $2,2 \pm 0,05$ мм. Від-

стань від верхнього краю нижньої щелепи до входу в шлунок $34,0 \pm 0,5$ мм. Товщина стравоходу нижче роздвоєння трахеї $2,6 \pm 0,1$ мм. Довжина трахеї $10,0 \pm 0,4$ мм, діаметр $2,4 \pm 0,1$ мм. Довжина грудної аорти $14,0 \pm 0,2$ мм, діаметр $1,0 \pm 0,01$ мм. Довжина хребта досягає $52,0 \pm 0,5$ мм. Шийна частина стравоходу розміщена в серединній сагітальній площині, в той час як трахея розміщена дещо справа. Унаслідок чого утворюється трахео-стравохідна борозна, в якій знаходиться лівий поворотний гортанний нерв.

У передплодів 75,0-79,0 мм ТКД добре сформовані чотири складки слизової оболонки стравоходу висотою 80 ± 4 мкм. Починаючи від рівня роздвоєння трахеї в каудальному напрямі висота складок слизової оболонки стравоходу зростає і в черевному відділі 120 ± 10 мкм. М'язова оболонка стравоходу представлена поздовжнім і коловим шаром м'язових волокон. Особливістю даної стадії розвитку є переважання колового м'язового шару над поздовжнім у ділянці анатомічних звужень стравоходу. У передплодів цієї вікової групи загальна довжина стравоходу $22,40 \pm 0,42$ мм. Відстань від верхнього краю нижньої щелепи до входу в шлунок $37,0 \pm 0,2$ мм. Товщина стравоходу нижче роздвоєння трахеї $2,3 \pm 0,1$ мм. Стравохід розміщений від нижньої порожнистої вени на відстані $1,9 \pm 0,1$ мм, від аорти над діафрагмою — $1,9 \pm 0,2$ мм, спереду хребетного стовпа.

Перспективи подальших досліджень: вивчення каріометричних характеристик епітелію стінки стравоходу при фізіологічній атрезії.

ВИСНОВКИ

1. Формування стравоходу та його вигинів відбувається у зародків 5,5-6,0 мм ТКД. Слизова оболонка представлена двошаровим кубічним епітелієм з вираженою базальною мембраною. Зачаток колового шару м'язової оболонки виявляється у зародків 9,0 мм ТКД, а поздовжнього шару — у передплодів 18,0-19,0 мм ТКД.

2. Наприкінці зародкового періоду (11,0-13,5 мм ТКД) відбувається зростання довжини стравоходу. У передплодів 20,0-24,0 мм ТКД спостерігається незначне уповільнення, а у передплодів 50,0-79,0 мм ТКД інтенсивне зростання морфометричних параметрів стравоходу супроводжується встановленням тісних топографоанатомічних взаємовідношень з трахеєю, блукаючими нервами, аортою та середостінною плеврою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Молдавская А.А. Структурные преобразования производных пищеварительной трубки на этапах пренатального и раннего постнатального онтогенеза человека / А.А.Молдавская. — Астрахань, 1999. — 211 с.
2. Молдавская А.А. Эмбриогенез органов пищеварительной системы человека. Атлас / А.А.Молдавская. — М.: Академия естествознания, 2006. — 174 с.
3. Марчук О.Ф. Сучасні уявлення про морфогенез та анатомічні особливості стравоходу людини / О.Ф.Марчук, Б.Г.Макар // Бук. мед. вісник. — 2005. — Т. 9, №1. — С. 110-113.
4. Марчук О.Ф. Розвиток і становлення топографії стравоходу наприкінці передплодового періоду онтогенезу людини / О.Ф.Марчук // Таврический медико-биологический вестник. — 2006. — Т. 9, №3. — Ч. 4. — С. 112-115.
5. Марчук О.Ф. Морфологічні аспекти становлення стравоходу у передплодів людини / О.Ф.Марчук // Вісник проблем біології і медицини. — 2006. — Вип. 2 — С. 251-254.

О.П.Антонюк, Б.Г.Макар, О.Ф.Марчук.
Синтопия и динамика роста пищевода в раннем периоде онтогенеза человека. Черновицы, Украина.

Ключевые слова: эмбриогенез, пищевод, человек.

Исследованы особенности синтопии и прослежена динамика изменений морфометрических параметров пищевода в раннем периоде онтогенеза человека. В зародышах 5,5-6,0 мм формируется пищевод и его изгибы. Слизистая оболочка представлена двухслойным кубическим эпителием с базальной мембраной. У предплодов 20,0-24,0 мм наблюдается незначительное его замедление. У предплодов 50,0-79,0 мм происходит быстрый рост морфометрических параметров пищевода, который сопровождается установлением тесных топографоанатомических отношений с трахей, блуждающими нервами, аортой и медиастинальной плеврой.

O.P.Antoniuc, B.G.Makar, O.F.Marchuk.
Sintopy and growth in early period human oesophagus and growth in early period human oesophagus. Chernivtsi, Ukraine.

Key words: embryogenesis, esophagus, human.

The features syntopy and traced the dynamics of changes of morphometric parameters of the esophagus in the early period of human ontogenesis. Formation of the esophagus and its twists found in embryos of 5.5-6.0 mm. At the end of the embryonic period is the growth of the length of the esophagus. In the fetus 20,0-24,0 mm has been a slight slowdown. In the fetus 50,0-79,0 mm produced rapid growth of morphometric parameters of the esophagus, accompanied by the establishment of close topographic anatomical relationship with the trachea, the vagus nerve, the aorta and the mediastinal pleura.

Надійшла до редакції 26.06.2013 р.