

Список літератури

1. Бондаренко О.Є. Вікова морфофункціональна характеристика яйцепроводу гусей: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук.: спец. 16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / О.Є. Бондаренко. – Харків, 2000. – 18 с.
2. Жигалова О.Є. Морфофункціональна характеристика яйцепроводу індичок в постнатальному періоді онтогенезу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук.: спец. 16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / О.Є. Жигалова. – Харків, 1998. – 18 с.
3. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

УДК 619: 611. 651: 636. 22

МИКРОСКОПІЧНА БУДОВА ТА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МАТКОВО-ПІХОВОГО З'ЄДНАННЯ ЯЙЦЕПРОВОДУ КУРЕЙ

Т.Ф. Кот

Резюме. Проведені морфологічні і гістологічні дослідження матково-пихового з'єднання яйцепроводу курей віком 180 діб. Встановлені особливості структурної організації слизової і м'язової оболонок матково-пихового з'єднання. Представлені морфометричні показники залоз матково-пихового з'єднання. Параметри морфометрії гістоstruktur матково-пихового з'єднання клінічно здорових курей слід використовувати в якості показників норми при діагностиці захворювань яйцепроводу.

Ключові слова: кури, яйцепровід, матково-пихове з'єднання, морфологічні дослідження, слизова оболонка, залози.

УДК 619: 611. 651: 636. 22

МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МАТОЧНО-ВЛАГАЛИЩНОГО СОЕДИНЕНИЯ ЯЙЦЕВОДА КУР

Кот Т.Ф.

Резюме. Проведены морфологические и гистологические исследования маточно-влагалищного соединения яйцевода кур 180 суточного возраста. Установлены особенности структурной организации слизистой и мышечной оболочек маточно-влагалищного соединения. Представлены морфометрические показатели желез слизистой оболочки маточно-влагалищного соединения. Параметры морфометрии гистоструктур маточно-влагалищного соединения клинически здоровых кур следует использовать в качестве показателей нормы при диагностике заболеваний яйцевода.

Ключевые слова: куры, яйцевод, маточно-влагалищное соединение, морфологические исследования, слизистая оболочка, железы.

UDC 619: 611. 651: 636. 22

MICROSCOPIC CONSTRUCTION AND INDEXES OF THE UTERUS VAGINEA JUNCTION OF OVIDUCT HENS

Kot T.F.

Summary. The morphological and histological researches of the uterus vaginea junction oviduct of hens at the age of 180 day were conducted. The features of structural organization of mucosa and muscularis tunicas of the uterus vaginea junction oviduct were examined as well. The morphometrical indexes of glands mucosa tunica of the uterus vaginea junction oviduct are represented. The morphometrical parameters of histostucture uterus vaginea junction of clinically healthy hens are suggested to use as normal parameters in case of diagnostics of the disease of oviduct.

Key words: hens, oviduct, uterus vaginea junction, morphometrics researches, tunica mucosa, glands.

Стаття надійшла 12.03.2011 р.

УДК 611.12: 611.013. 8:572.7

В.В. Кошарный, Л.В. Абдул-Оглы, И.А. Демьяненко, Е.С. Снисар.

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА И ПЛАЦЕНТЫ В НОРМЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА ПРИ НАРУШЕНИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАЦЕНТЫ

Днепропетровская государственная медицинская академия (г. Днепропетровск)

Исследование является фрагментом плановой научной работы кафедры анатомии человека Днепропетровской государственной медицинской академии: «Морфогенез сердца та судин при експериментальних втручаннях» (номер державної реєстрації 0106U12193).

Вступление. Среди причин акушерской патологии, которые приводят к нарушению функционального состояния, развития и роста плода, патологии сердечно – сосудистой системы и формированию пороков развития сердца, имеют место морфологические изменения плаценты [1, 2, 3]. Доказано, что зародыш человека наиболее чувствителен к любым повреждающим факторам в первые дни и недели его внутриутробного развития, когда происходит формирование ранней плаценты – структурной основы взаимодействий между матерью, эмбрионом и плодом [5, 7]. Морфофункциональная характеристика тканей эмбриона и плода при развитии плаценты в норме и при её нарушении в ранние сроки гестации дает основание считать, что различные условия внутриутробного

развития оказывают влияние на темп и характер созревания тканей и изменения в них, особенно в сердце [4, 6].

Целью данного исследования явились установление закономерностей и проведение параллелей в развитии ранней плаценты и клапанного аппарата сердца человека в пренатальном онтогенезе в норме и при нарушении формирования плаценты.

Объект и методы исследования. Материалом исследования послужили 180 сердец и 180 плацент эмбрионов, плодов человека.

Для достижения поставленных целей нами использовались комплекс адекватных методик, среди которых современными являются: иммуногистохимические исследования на выявление антигенов пролиферации, сосудистого эндотелия; лектиногистохимические исследования на выявление рецепторов лектинов адгезии и миграции.

Результаты исследований и их обсуждение. В образовании плаценты принимают участие хорион зародыша и слизистая оболочка матки. Соответственно этому, в

плаценте, различают зародышевую или плодовую часть и материнскую.

Установлено, что формирование плаценты происходит до 8-й недели развития плода и проходит три стадии развития ворсин. На 3-й недели эмбриогенеза в первичной ворсинке, двухслойная стенка которой представлена клетками цито- и синцитиотрофобласта, было обнаружено бесструктурное внеклеточное вещество - гель. Вначале весь объем ворсинки был заполнен гелем, но к концу 3-й недели, со стороны эпителия, в полость ворсинки начинают выселяться мезенхимные клетки, обладающие высокой митотической активностью, что было подтверждено иммуногистохимическими методами исследованиями

(маркер пролиферации) и, высокой степенью к миграции, формируя эпителиально-мезенхимальный тяж, благодаря эпителиально – мезенхимальным трансформациям, подтверждёнными лектиногистохимическими методами (маркер миграции). В результате вся полость ворсинки заполняется мезенхимными клетками и становится вторичной (**рис. 1**). Нами было установлено, что в начале 4-й недели эмбрионального развития в строме вторичных ворсин хориона появляются зачатки первых кровеносных сосудов, что приводит к образованию третичных ворсин, что подтверждалось иммуногистохимическими методами (маркер сосудистого эндотелия) и лектиногистохимическими методами (маркер адгезии) (**рис.2**).

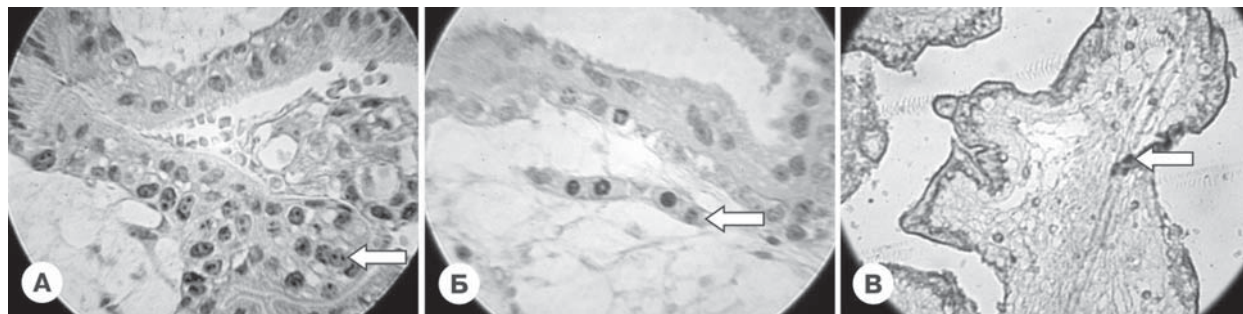


Рис. 1. Вторичные ворсинки хориона 3-х недель развития:

а - митозы в клетках цитотрофобласта (маркер пролиферации Ki-67); **б** - формирование эпителиально-мезенхимального тяжа (указано стрелкой), **в** – миграция – рецепторы лектинов (SNA). Увеличение об. 40, ок. 4.

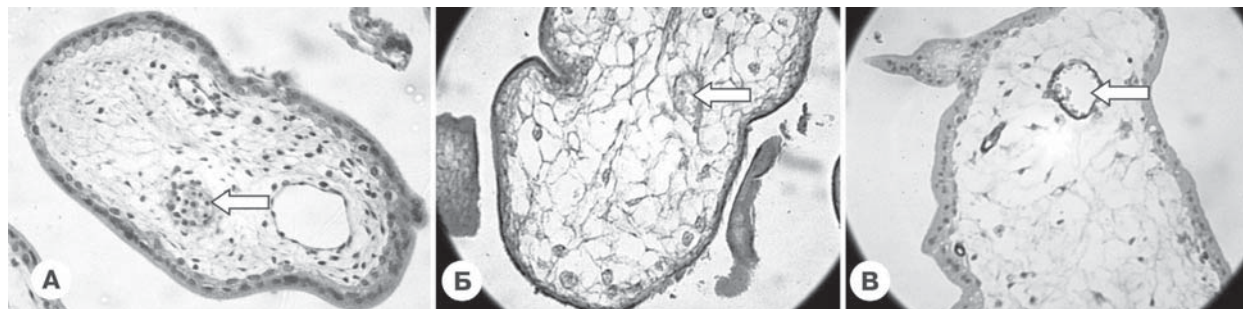


Рис.2. Третичные ворсинки хориона 5-ти недель развития. Формирование сосудов (указано стрелкой):

а – окраска гематоксилин-эозин; **б** – адгезия – рецепторы лектинов (WGA);
в – иммуногистохимический маркер эндотелия CD-34. Увеличение об. 40, ок. 4.

Нами было установлено, что в начале 4-й недели эмбрионального развития в строме вторичных ворсин хориона появляются зачатки первых кровеносных сосудов, что приводит к образованию третичных ворсин, что подтверждалось иммуногистохимическими методами (маркер сосудистого эндотелия) и лектиногистохимическими методами (маркер адгезии). В этот период в строме вторичных ворсин мы наблюдали появление клеток Кашенко-Гофбауэра - самых крупных клеток в строме ворсин, которые выполняют роль типичных макрофагов и увеличение их количества являлось косвенным критерием нарушения формирования плаценты. Такое строение ворсинки сохраняют на протяжении пренатального онтогенеза, но происходит дифференцировка структур соединительной ткани и дальнейшее развитие сосудов и увеличение их количества.

Результаты наших исследований показали, что процессы структурной организации сердца и ранней плаценты человека тесно взаимосвязаны и только отличаются во временном промежутке, а именно - развитие ранней плаценты, опережает развитие сердца в среднем на две недели. Процесс формирования ворсин хориона происходит с 3-й по 5-ю неделю эмбриогенеза и именно на 5-й неделе

развития начинаются последовательно процессы септации сердца, что позволяет провести морфогенетические параллели на основании идентичности и сопряжённости механизмов развития вторичной ворсинки и провизорных атриовентрикулярных клапанов человека, основу которых составляли эпителиально-мезенхимальные трансформации и процессы деляминации. И так, первой морфогенетической параллелью является, в результате процессов эпителиально-мезенхимальных превращений, заполнение пространств мезенхимными клетками в области первичной ворсинки хориона и эндокардиальных подушек сердца. Заполнение ворсин хориона и эндокардиальных подушек происходит неравномерно. В эндокардиальных подушках были выделены 3 зоны, которые отличаются по количеству и форме мезенхимных клеток. Эти же зоны были выделены при заполнении вторичной ворсинки. Первая зона - субэпителиальная - располагается под эпителием, то есть цитотрофобластом. Она представлена плотно расположенными мезенхимными клетками без отростков или с небольшими отростками. Вторая зона - промежуточная - заполняет среднюю часть ворсинки классическими мезенхимными клетками звездчатой формы, которые расположены рыхло. Третья зона - центральная - заполняет центральную часть

ворсинки. Она представлена единичными мезенхимными клетками и прослойкой геля хориона, который редуцируется при заполнении мезенхимными клетками. Второй морфогенетической параллелью являются процессы деляминации. В сердце, в результате процесса деляминации, образовывалась деляминационная пластинка, несущая на себе эндокардиальные подушки. Аналогичные процессы расслоения мы наблюдали и в структурной организации ранней плаценты между эпителиальной выстилкой ворсинки трофобласта и её мезенхимной основой. Выделив морфологические параллели развития плаценты и сердца человека в норме, мы рассмотрели и сопоставили эти структуры и при нарушении формирования плаценты, при которой происходили нарушения эпителиально-мезенхимальных трансформаций и процессов деляминации, гистологическими признаками которой были: увеличение количества, то есть гиперплазия капилляров; истончение слоя трофобласта, несоответствующее сроку гестации, неполноценное заполнение ворсин хориона мезенхимными клетками с наличием вакуолей, приводящее к более позднему формированию сосудов, преобладание хаотично расположенных ворсин с задержкой васкуляризации ворсин; наличие синцитиальных почеч или узелков, представленных скоплением ядер синцитиотрофобласта со значительным их увеличением, как морфологический эквивалент тканевой гипоксии, но в определённый период гестации (рис.3).

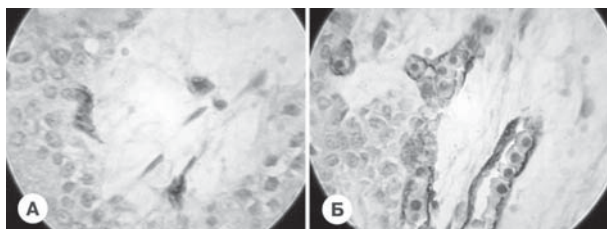


Рис.3. Капилляры третичной ворсинки в норме (а) и увеличение их количества при нарушении формирования плаценты (б) 6-ти недель пренатального развития. Маркер эндотелия CD-34. Об. 40, ок. 4.

На ранних стадиях эмбриогенеза морфологические признаки нарушения формирования плаценты были выражены микроскопически, а на более поздних стадиях – в развитии плода в целом. Мы руководствовались общепринятыми диагностическими признаками нормального хода эмбриогенеза, по которым можно классифицировать наличие нарушений развития. В результате при нарушении формирования плаценты нами определялись следующие пороки развития плода: случаи загрудинной эктопии плода, задержка роста плода и нарушение формирования конечностей как косвенный признак нарушения формирования плаценты, которые сочетались с пороками развития сердца: аномалиями развития створок: выраженное ассиметричное развитие правых и левых створок атриовентрикулярных клапанов; изменение формы створок атриовентрикулярных клапанов: удлинённые и узкие, короткие и широкие; истончение папиллярных мышц, разволокнение мышечных волокон (рис.4); а также процессов дегисценции, приводящие к разволокнению миокардиальных пучков оснований папиллярных мышц, удлинению папиллярных мышц, и укорочению первичных сухожильных струн; и незаращение межжелудочковой перегородки, причем, как чаще встречаемый порок, локализующийся в верхней трети межжелудочковой перегородки - в месте соединения перепончатой и мышечной частей межжелудочковой перегородки, так в нижней и средней трети, то есть

в мышечной, известный в клинике под названием болезни Толочнинова – Роже. Частота аномалий развития и формирования плаценты в исследованиях распределились таким образом: гиперплазия капилляров - 11,2 %; истончение эпителиального слоя трофобласта, несоответствующее сроку гестации, - 17,4 %, неполноценное заполнение ворсин хориона мезенхимными клетками с наличием вакуолей - 7 %; преобладание хаотических ворсин - 10,2 %; наличие синцитиальных почеч со значительным их увеличением их количества - 54,2 %, что составляло наибольший процент от всех нарушений формирования плаценты. Среди всех нарушений кардиогенеза наибольшая часть приходилась на пороки развития клапанного аппарата, составляя - 50,8%. При нарушении формирования плаценты вес сердца и масса плода уменьшались, окружность грудной клетки и головы увеличивались в сравнении с контрольной группой.

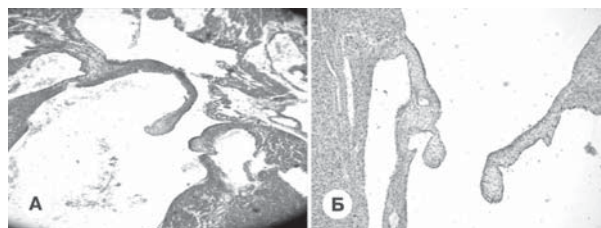


Рис.4. Атриовентрикулярные клапаны сердца человека 7-ми недель развития в норме (а) и при нарушении формирования плаценты (б). Окраска гематоксилин-эозин. Об. 40, ок. 4.

Кардиофетальный индекс при нарушении формирования плаценты имел тенденцию к уменьшению, и отмечалось селективное увеличение плацентарно-плодного индекса (рис.5).

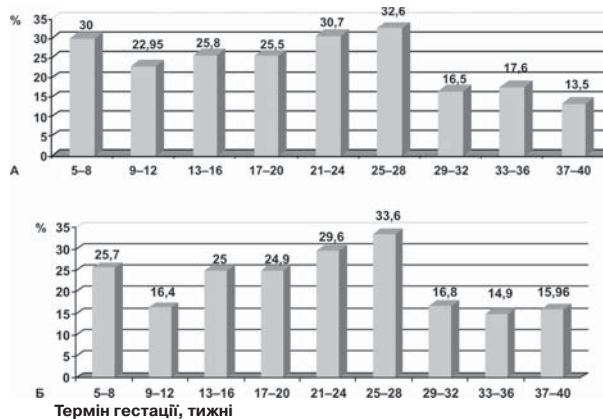


Рис.5. Плацентарно-плодный индекс на протяжении пренатального периода онтогенеза в норме (а) и при нарушении формирования плаценты (б).

Нарушение формирования плаценты приводит к уменьшению всех морфометрических параметров стенок камер сердца.

Выводы. Процессы структурной организации сердца и ранней плаценты человека тесно взаимосвязаны и только отличаются во временном промежутке, а именно - развитие ранней плаценты, опережает развитие сердца в среднем на две недели. При нарушении формирования плаценты определялись параллельные изменения в процессах эпителиально-мезенхимальных трансформаций

и деляминации миокарда сердца. Выявлена задержка процессов деляминации и дегисценции сердца, что приводит к формированию пороков развития клапанного и папиллярно-трабекулярного аппарата сердца. Для плода наиболее опасны первые 8 недель гестации, поскольку именно в эти периоды происходят основные процессы септации в сердце и формообразовательные процессы в ранней плаценте, связанные с клеточно-тканевой дифференцировкой. Для развития сердца является терминационным период эмбриогенеза, соответствующий септации: 5-я неделя – развитие эндокардиальных подушек атриовентрикулярного канала, формирование первичной межпредсердной перегородки, 7-я, 8-я неделя – формирование вторичной межпредсердной и межжелудочковой перегородок. Для плаценты терминационными периодами являются: 3-я, 4-я, 5-я недели пренатального онтогенеза

- периоды окончания формирования ворсин хориона. Нарушение формирования плаценты именно в эти сроки приводит к изменениям развития сердца. При нарушении формирования плаценты вес сердца и масса плода уменьшались, окружность грудной клетки и головы увеличивались в сравнении с контрольной группой. Кардиофетальный индекс при нарушении формирования плаценты имел тенденцию к уменьшению, и отмечалось селективное увеличение плацентарно-плодного индекса. Нарушение формирования плаценты приводит к уменьшению всех морфометрических параметров стенок камер сердца.

Перспективы дальнейших исследований. По нашему мнению, перспективным представляется исследование морфологических параллелей формирования сердца и плаценты в эксперименте на животных под воздействием различных факторов окружающей среды.

Список литературы

1. Давиденко І. С. Використання теорії інформації для оцінки структурної організації різних типів хоріальних ворсин плаценти при фізіологічній вагітності / І. С. Давиденко // Вісник морфології. — 2005. — Т. 11, № 1. — С. 5—10.
2. Милованов А. П. Внутриутробное развитие человека / А. П. Милованов, С. В. Савельев. — М., 2006. — 383 с.
3. Мутафьян О. А. Пороки и малые аномалии сердца у детей и подростков / О. А. Мутафьян — СПб. : Издат. дом СПбМАПО, 2005. — 480 с.
4. Николаев Н. И. Пренатальная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца / Н. И. Николаев, В. А. Козлов, Т. В. Кулемзина — Днепропетровск, 2008. — 148 с.
5. Савенкова О. О. Вплив тератогенних чинників на базові гістогенетичні процеси ембріонального серця / О. О. Савенкова, В. В. Кошарний, В. Ф. Шаторна // Вісник проблем біології і медицини. — 2010. — № 3. — С. 249—252.
6. Черкасов В. Г. Гемомікроциркуляторне русло плаценти при її структурних змінах у жінок з передчасними пологамі / В. Г. Черкасов, Т. М. Лызин // Вісник морфології. — 2007. — № 2. — С. 482.
7. Шаторна В. Ф. Вплив гіпоксії та гіпертермії на розвиток передсердно-шлуночкових клапанів // Загальна патологія та паталогічна фізіологія. - 2008. - Т.3, №1. — С. 39-45.

УДК 611.12: 611.013. 8:572.7

МОРФОГЕНЕТИЧНІ ПАРАЛЕЛІ РОЗВИТКУ СЕРЦЯ ТА ПЛАЦЕНТИ В НОРМІ ТА ФОРМУВАННЯ ВАД РОЗВИТКУ СЕРЦЯ ПРИ ПОРУШЕННІ ЇЇ ФОРМУВАННЯ

Кошарний В. В., Абдул-Огли Л. В., Демьяненко І. А., Снісар О. С.

Резюме. Дослідження проводилися на серцях ембріонів, плодів і плацент людини в кількості 180 з використанням морфологічних методів дослідження. Комплексно вивчено особливості розвитку ворсин хориона ранньої плаценти в ембріогенезі і плодово-періоді пренатального періоду онтогенезу, міжпередсердної, міжшлуночкової перегородок, а також клапанного апарату та проведено паралелі між етапами формування ранньої плаценти і серця людини. Процеси структурної організації серця і ранньої плаценти людини тісно взаємозв'язані і лише різні в часовому проміжку. Розвиток ранньої плаценти випереджає розвиток серця в середньому на 2 тижні.

Ключові слова: ембріогенез, плацента, ворсини хориона, кардіогенез, клапанний апарат, міжпередсердна, міжшлуночкова перегородка.

УДК 611.12: 611.013. 8:572.7

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА И ПЛАЦЕНТЫ В НОРМЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА ПРИ НАРУШЕНИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАЦЕНТЫ

Кошарный В. В., Абдул-Огли Л. В., Демьяненко И. А., Снисар Е. С.

Резюме. Исследования проводились на сердцах эмбрионов, плодов и плацент человека в количестве 180 с использованием морфологических методов исследования, включающих в себя препарирование, измерение весовых и линейных показателей плаценты и сердца в целом и отдельных его отделов, макроскопию, микроскопию, иммуногистохимию, лектиногистохимию. Были проведены параллели между формированием ранней плаценты и сердца человека в норме и при нарушении формирования плаценты. Процессы структурной организации сердца и ранней плаценты человека тесно взаимосвязаны и лишь различны во временном промежутке. Развитие ранней плаценты опережает развитие сердца в среднем на две недели.

Ключевые слова: эмбриогенез, плацента, ворсины хориона, кардиогенез, клапанный аппарат, межпредсердная, межжелудочковая перегородка.

UDC 611.12: 611.013. 8:572.7

MORPHOGENETIC PARALLELS BETWEEN HEART AND PLACENTA DURING NORMAL DEVELOPMENT AND ALSO IN CASES OF ABNORMAL HEART DEVELOPMENT WHEN IT IS A RESULT OF PLACENTA ABNORMALITIES

Kosharniy V.V., Abdal-Ogli L.V., Demyanenko I. A., Snisar E. S.

Summary. Morphological researches were carried out on the 180 hearts of human embryos, fetuses and placentas. The features of chorionic villi development in the early placenta during embryogenesis and the structure of placenta in the fetal period of prenatal ontogenesis were observed. The parallels between development of extraembryonic organs, on the one hand, and interatrium, interventricular septa and valvular apparatus, on the other hand, were studied from different parties. The processes of the structural organization of human heart and early placenta are tightly interconnected and they are only different in the temporary aspect. The development of early placenta anticipates the development of heart on the average to two weeks.

Key words: embryogenesis, placenta, chorionic villi, cardiogenesis, heart valves, interatrium septum, interventricular septum.

Стаття надійшла 26.03.2011 р.