

# МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

*Т.В. Сахарчук*

*Белорусский государственный медицинский университет*

Сердечнососудистая система выполняет исключительно важную роль в обеспечении жизнедеятельности организма, в связи с чем проблема врожденной и приобретенной патологии сердца и сосудистого русла была и остается особо актуальной. В настоящее время заболевания сердца и сосудов являются основной причиной смертности в большинстве развитых стран. Именно поэтому исследование разных аспектов развития и строения сердечнососудистой системы представляет собой одно из важнейших направлений научных изысканий во всем мире.

**Цель исследования:** изучить особенности развития межпредсердной перегородки сердца в эмбриогенезе человека.

**Материалы и методы.** Для изучения особенностей развития межпредсердной перегородки сердца человека в эмбриональном периоде мы выбрали эмбриологический метод исследования, так как серийные срезы эмбрионов увеличивающегося возраста дают наиболее полное представление о строении данной области сердца в динамике.

В ходе работы изучены серии сагиттальных, поперечных и фронтальных срезов 133 эмбрионов человека в возрасте от 2 недель до 3 месяцев внутриутробного развития из коллекции кафедры нормальной анатомии УО «Белорусский государственный медицинский университет». Размеры эмбрионов даны в мм теменно-копчиковой длины (ТКД). Возраст их по средним показателям А.П. Амвросьева [1, с. 26–27], П.А. Полякова [4], G. Oliver, H. Pineau [5] указан в неделях (таблица 1).

Таблица 1

Распределение изученного эмбриологического материала по возрастным группам

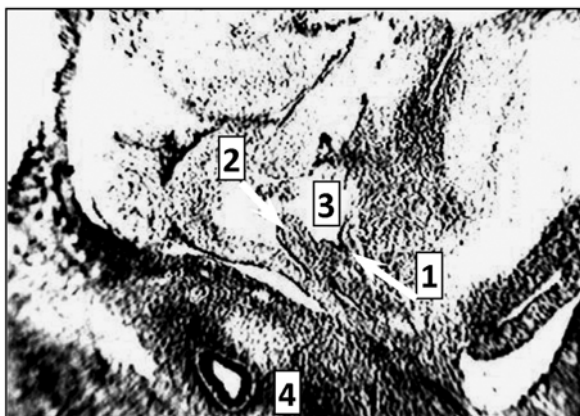
Неделя внутриутробного развития	ТКД (мм)	Количество эмбрионов
3	4–5	3
4	6–8	6
5	9–13	34
6	14–20	50

7	21–22	9
8	23–24	15
9	25–30	16
Итого		133

Эмбрионы фиксированы в 10% растворе нейтрального формалина, импрегнированы азотно-кислым серебром по методу Бильшовского–Буке. Часть эмбрионов окрашена гематоксилином и эозином, а также по Ван-Гизон. Препараты исследовали в стереоскопическом бинокулярном микроскопе МБС-1 при увеличениях  $\times 25$ ,  $\times 100$ ,  $\times 200$ .

Полученные результаты и обсуждение. На третьей неделе внутриутробного развития (4–5 мм ТКД) в сердце человека различимы следующие отделы: венозный синус (ВС), правое предсердие (ПП) и левое предсердие (ЛП), правый и левый желудочки, артериальный конус [2, с. 243–256].

Первичное предсердие разделено на правый и левый отделы посредством первичной межпредсердной перегородки (МПП). Перегородка имеет вид тонкой пластины, которая идет вдоль задней стенки первичного предсердия от его верхней стенки к нижней. В той части перегородки, которая обращена к предсердно-желудочковому каналу, находится широкое первичное межпредсердное отверстие. Справа от первичной МПП в полость ПП открывается ВС, а слева — в полость ЛП — общая легочная вена (рисунок 1).



1 — общая легочная вена; 2 — первичная МПП; 3 — полость ЛП; 4 — легкое  
Окраска по Бильшовскому-Буке. Микрофото. Ув.  $\times 100$   
Рисунок 1. Сагиттальный срез эмбриона 4 мм ТКД

На четвертой неделе внутриутробного развития (эмбрионы 6–8 мм ТКД) существенных изменений в строении МПП не отмечается.

На пятой неделе развития (эмбрионы 9–13 мм ТКД) у зародышей 9–10 мм ТКД в первичной МПП еще сохраняется первичное межпредсердное отверстие. У эмбрионов 12 мм ТКД это отверстие исчезает. В краниальном отделе перегородки у эмбрионов 9 мм ТКД появляется вторичное межпредсердное отверстие, которое быстро увеличивается в размерах. На этом этапе развития справа от первичной МПП видна формирующаяся вторичная МПП. Она обнаруживается в виде невысокого узкого серпа, выступающего из дна и задней стенки ПП в spatium interseptovalvulare [3, с. 19–49] (рисунок 2).



1 — венозный синус; 2 — правая синусопредсердная заслонка; 3 — левая синусопредсердная заслонка; 4 — вторичная МПП; 5 — первичная МПП; 6 — spatium interseptovalvulare; 7 — полость ЛП

Окраска по Бильшовскому–Буке. Микрофото. Ув. x 100

Рисунок 2. Поперечный срез эмбриона 10 мм ТКД

На шестой неделе внутриутробного развития (эмбрионы 14–20 мм ТКД) краниальную треть первичной МПП занимает вторичное межпредсердное отверстие. Продолжает расти вторичная МПП. В ней у эмбрионов 15–16 мм ТКД определяется овальное отверстие, расположенное напротив вторичного отверстия первичной МПП.

На седьмой неделе внутриутробного развития (эмбрионы 21–22 мм ТКД) первичная МПП постепенно редуцируется. Вторичная МПП в виде широкого невысокого полулунного гребня выступает в полость сердца со стороны задней, нижней и в меньшей степени верхней стенок предсердия, обрамляя очень широкое овальное отверстие. Тонкая первичная МПП прикрывает это отверстие с левой стороны в виде клапана.

На восьмой неделе внутриутробного развития (эмбрионы 23–24 мм ТКД) продолжается рост вторичной МПП и редукция первичной МПП.

#### **Выводы.**

В ходе проведенного исследования были установлены и подробно описаны основные этапы становления МПП:

I этап — формирование первичной МПП и первичного межпредсердного отверстия (3-4 неделя эмбриогенеза);

II этап — зарастание первичного и формирование вторичного межпредсердного отверстия первичной МПП (5 неделя эмбриогенеза);

III этап — формирование вторичной МПП и овального отверстия (5-6 неделя эмбриогенеза);

IV этап — редукция первичной МПП и формирование клапана овального отверстия (7 неделя эмбриогенеза).

## **MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF THE ATRIAL SEPTUM IN HUMAN EMBRYOGENESIS**

*T.V. Sakharchuk*

The article presents data on the main stages of the atrial septum of the heart of man in the embryonic period, obtained from the study of serial sections of embryos from 2 weeks to 3 months.

#### Литература.

1. Амвросьев, А.П. Закономерности развития иннервации толстого кишечника в эмбриогенезе человека и млекопитающих / А.П. Амвросьев. - Минск: Наука и техника, 1970. - 211 с.

2. Карлсон, Б. Основы эмбриологии по Пэттену: в 2 т. / Б. Карлсон; перевод с англ. под редакцией Б.В. Конюхова. - Москва: Мир, 1983. - Т. 2. - 389 с.

3. Новиков, И.И. Нервы и сосуды сердца / И.И. Новиков; под редак. Д.М. Голуба. - Минск: Наука и техника, 1975. - 151 с.

4. Поляков, П.А. Основы гистологии и эмбриологии человека и позвоночных / П.А. Поляков.- 3-е изд. - Харьков: Мирный труд, 1914. - 898 с.
5. Determination de L'age du foetus et l'embrion / G. Oliver [et al.] // Arch. Anat. - 1958. - №6. - P. 21-28.