

ЭМБРИОЛОГИЯ

Е. Н. СОЛОВЬЕВА

**К ВОПРОСУ О СТРОЕНИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ЧЕЛОВЕКА В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

(Представлено академиком Н. Н. Аничковым 13 IV 1954)

Настоящее исследование выполнено на 68 эмбрионах и плодах, начиная с возраста 4 недель и кончая полной доношенностью. Части железы фиксировались 10% раствором формалина, спиртом, спирто-формалиновой смесью, мюллеровской и ортовской жидкостями, по Максиму, Буэну и т. д. Срезы (по преимуществу целлоидиновые, в меньшей мере парафиновые и приготовленные на замораживающем микротоме) окрашивались: гематоксилином и эозином, толуидином по Нисслю, по Маллори, азури-эозином по Паппенгейм — Унна, железным гематоксилином, фуксином и светлой зеленой. Последняя окраска выполнялась по особому рецепту (1). Кроме того, производилась импрегнация серебром: по П. Е. Снесареву и путем прямого погружения в 2% раствор азотно-кислого серебра.

У эмбриона 4 см длины (8 недель) паренхима представлена на препаратах ветвящимися трубочками, довольно равномерно расположенными среди обильной стромы. У эмбрионов 12—14 см (середины четвертого лунного месяца) масса эпителиальных структур (железистых трубок с ацинусами и островков) успевает значительно увеличиться. Формируемые ими группы приобретают более крупные размеры.

Увеличение содержания железистых структур, нарастающая компактность образуемых ими комплексов и неодинаково прогрессирующее истончение соединительнотканых прослоек ведут к тому, что у плодов семи лунных месяцев можно в известной степени говорить о дольчатости. Наконец, таковая вполне определяется и делается совершенно явственной к восьми лунным месяцам.

У новорожденного дольчатость хорошо выражена. Однако прослойки соединительной ткани внутри долек и между ними остаются более широкими, чем у взрослых людей, вследствие чего и вся железа построена значительно рыхлее.

На всех стадиях внутриутробного развития в строме обнаруживается богатое содержание аргирофильных волокон. Образованная ими сеть сгущается на границе с эпителием железистых трубочек в хорошо выраженные, компактные базальные мембраны. Начиная с 3 мес., с возникновением ацинусов, можно убедиться, что, переходя на последние, эти мембраны значительно истончаются.

Аргирофильные волокна сгущаются и по ходу сосудов, продолжаясь во все слои их стенки.

У эмбрионов и плодов всех исследованных возрастов в строме железы замечаются единичные тучные клетки и макрофаги, содержащие в своем теле глыбки пигмента светложелтого цвета.

Соединительная ткань железы заключает местами группы тесно собранных клеток, представляющие собою очажки кроветворения. По

преимуществу они состоят из элементов эритропоэтического ряда. Из клеток гранулопоэтического ряда особенно отчетливо выделяются сначала эозинофильные миелоциты, а позднее и эозинофильные гранулоциты.

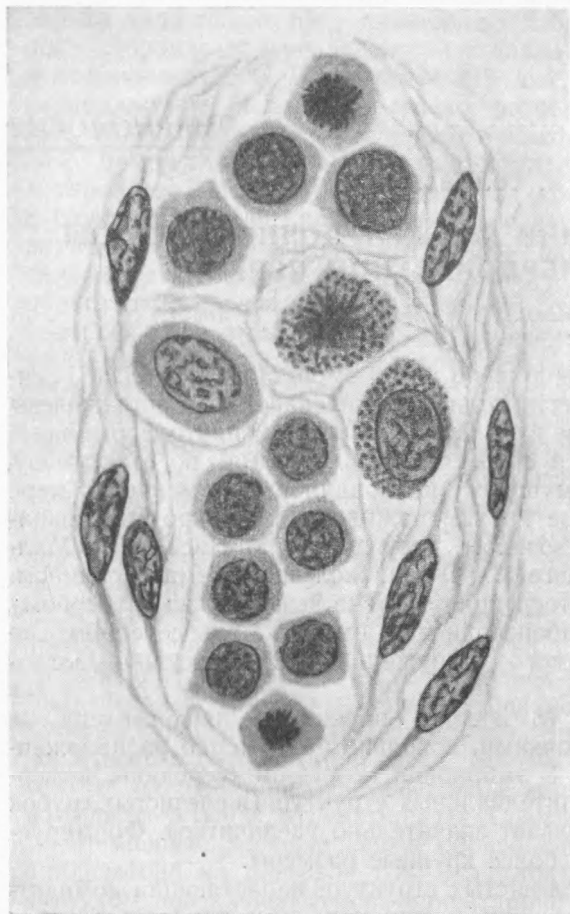


Рис. 1. Плод 30 см теменнопяточной длины. Очажок кроветворения; вверху — эритробласты, внизу — нормобласты, в середине справа — эозинофильные миелоциты, слева — гемоцитобласт. Митотическое деление эритроблеста, нормоблеста и миелоцита. Окраска азур-эозином. Иммерсия. Рисунок

Внутри очажков заметны митозы более юных форм (см. рис. 1). В нормобластах часто можно наблюдать явления кариорексиса, причем ядро распадается на 2—3—4 интенсивно окрашивающиеся глыбки различной величины.

Число очажков и размеры их у эмбрионов 2 мес. невелики. С течением времени количество очажков и содержание в них клеток нарастают. Создается впечатление, что особенного развития процесс кроветворения достигает к 6 мес. внутриутробной жизни. К 7 мес. он начинает идти на убыль. К 8 мес. очажки встречаются уже гораздо реже и делаются значительно мельче; к рождению они наблюдаются весьма редко, и размеры их становятся весьма мелкими.

В целом, судя по собранному материалу, эритропоэз и — в меньшей мере — гранулопоэз в поджелудочной железе представляют для внутриутробного периода постоянное и закономерно протекающее явление.

У эмбрионов 3-го и начала 4-го месяца ядра клеток железистых трубочек

располагаются несколько ближе к базальной мембране и имеют округлую или слегка овальную форму. Между апикальными концами клеток, при окраске железным гематоксилином или по Маллори, определяется система вставочных пластинок; в самих вершинах удается обнаружить диплосомы. Изредка в стенке трубочек видны отдельные элементы или группы из 2—3 клеток с мельчайшей, равномерно и густо заполняющей все их тело зернистостью, воспринимающей кислый фуксин, железный гематоксилин и серебро (при условии непосредственной фиксации в нем материала). Эти клетки, отличающиеся меньшей величиной и большей компактностью ядра, не выходят своей вершиной в просвет железистых трубочек. Часть же мелкие группы таких элементов лежат почти полностью под обычной выстилкой трубочек, несколько выпячивая базальную мембрану. Эти клетки по своей величине и указан-

ным чертам строения тождественны определенному типу инсулярных элементов (типу А (1)).

По ходу железистых трубочек начинают формироваться еще не выступающие над их поверхностью ацинусы, отличающиеся по более насыщенной окраске своих клеток и часто более значительным размерам ядер. На отдельных срезах они кажутся состоящими из небольшого числа элементов: от 3 до 5.

К середине 4-го месяца ацинусы уже резко выступают над поверхностью железистых трубочек. В протоках, как и в концевых отделах, замечаются нередко митозы.

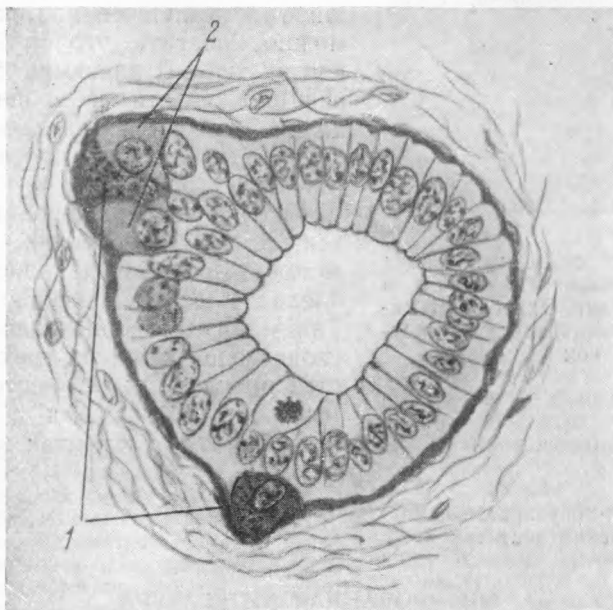


Рис. 2. Эмбрион 15 см длины. Поперечный разрез протока. 1 — клетки типа А островковых элементов, 2 — клетки типа D островковых элементов. Окраска фуксином и лихтенюмом. Иммерсия. Рисунок

К концу 4-го месяца внутри эпителиальной выстилки железистых трубочек, в тесном контакте с зернистыми клетками удается иногда увидеть и иного рода элементы, не выходящие в просвет. Они лишены гранул, но красятся светлой зеленой или анилиновой синью более интенсивно, чем основная разновидность эпителиальных клеток; их ядра отличаются меньшими размерами и большим содержанием хроматина. Описываемые клетки сходны с островковыми клетками типа D (см. рис. 2). На разрезах концевых отделов с этого возраста наряду с типичными ацинозными клетками замечаются и бледнокрасящиеся центроацинозные и вышеописанные зернистые элементы (см. рис. 3).

В начале 5-го месяца в телах основной массы ацинозных клеток начинают наблюдаться зимогенные зерна, а вместе с тем начинает улавливаться, в особенности при окраске метиловой зеленой и пиронином, разделение тела этих элементов на базальную (гомогенную) и апикальную (зимогенную) зоны. К 7-месячному возрасту и еще более к рождению становится очевидной убыль числа митозов в клетках ацинозных, центроацинозных, а также эпителиальной выстилки протоков.

Мелкозернистые и сопутствующие им незернистые темные клетки равным образом продолжают, хотя и в меньшем числе, наблюдаться и у доношенных плодов.

Эти клетки на протяжении внутриутробной жизни то и дело выклиниваются из стенок протоков и ацинусов, собираются группами непосредственно за их пределами и входят в состав островков. Тем самым они заставляют вспомнить разнообразные «фуксинофильные», «мутные», «аргирофильные» и иные элементы, которые, по мнению ряда авторов (²⁻⁷), идут на построение эндокринных участков железы. Поскольку в островках эмбрионов и плодов митозы наблюдаются лишь в комплексе клеток А и D (¹), можно полагать, что слабо зернистые клетки типа В являются более дифференцированными и возникают путем дальнейшей эволюции элементов, выделившихся из стенок протоков и ацинусов.

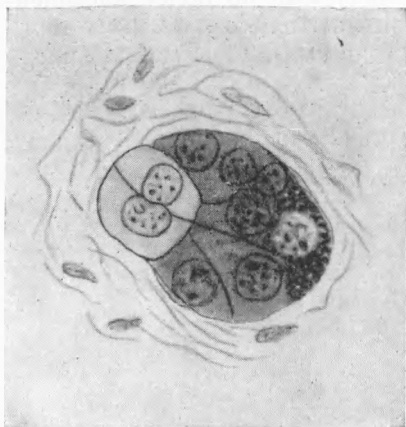


Рис. 3. Плод 21,5 см длины. Ацинус с центроациназными (светлыми) и зернистой клетками. Окраска фуксином и лихтгрюном. Иммерсия. Рисунок

Что касается центроациназных клеток, то они в условиях примененных методов обработки красятся весьма бледно и вовсе не содержат гранул. Таким образом, они полностью лишены сходства с любой из трех разновидностей инсулярных элементов, и это не позволяет согласиться с исследовате-

лями, усматривающими в центроациназных элементах камбий для островков.

Ярославский государственный
медицинский институт

Поступило
10 IV 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Е. Н. Соловьева, ДАН, 91, № 2, 401 (1953). ² Г. Ю. Куль, Русский врач, № 12, 426 (1914). ³ K. Helly, Arch., mikr. Anat. 67, 124 (1906). ⁴ Н. Г. Колосов, Zs. mikr.-anat. Forschung, 11, 43 (1927). ⁵ Н. С. Часовников, Zs. Zellforschung, 20, 619 (1934). ⁶ Н. Ferner, Zs. mikr.-anat. Forschung, 44, 451 (1938). ⁷ З. З. Зеликовская, Генез островков Лангерганса при воспалит. реакции в поджелуд. железе, Диссертация, Харьков, 1940.