

М. С. МИЦКЕВИЧ

**ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ТИРЕОТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ ГИПОФИЗА
У ЗАРОДЫША ЧЕЛОВЕКА И НЕКОТОРЫХ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 31 X 1949)

Благодаря применению новых экспериментальных подходов вопрос о функции и важной роли эндокринных желез в эмбриогенезе высших позвоночных получает все более прочное экспериментальное обоснование. Наряду с накоплением косвенных данных, в течение последнего времени получены и прямые доказательства функциональной активности щитовидной железы и гипофиза в период эмбрионального развития птиц и млекопитающих (1). Эти данные на примере, в частности, крыс, кроликов и морских свинок показали наличие тесного соответствия между временем появления в эмбриогенезе тиреотропной потенции гипофиза, фолликулярной дифференцировки щитовидной железы и установлением функционального взаимодействия между этими железами.

Большой интерес представляет углубление наших знаний о функции этих желез в эмбриональном развитии человека, а также сельскохозяйственных животных. Что касается щитовидной железы человека, то хотя исследованию ее гистогенеза, содержания иода, а также ее способности стимулировать метаморфоз у амфибий посвящено много работ, но результаты их весьма неоднородны. Последнее объясняется не только ограниченностью и случайностью изученного большинством авторов материала, особенно в старых работах, но и различием применявшихся методик. Кроме того, следует иметь в виду значительную изменчивость в нормальном развитии эмбриональной щитовидной железы, что, к сожалению, не всегда учитывалось. Все это значительно затрудняет сопоставление имеющихся данных.

Большинство авторов начало формирования в щитовидной железе человеческого плода фолликулов и появление в них коллоида относят к 3—3,5 месячному возрасту (2-5). Избирательное накопление железой иода отмечено начиная с 4 мес. (5), а согласно последним исследованиям с радиоактивным иодом удалось показать, что J^{131} в слабых количествах накапливается в железе с 14,5-недельного возраста (6). Интересно, что тироксин в улавливаемых количествах был обнаружен в щитовидной железе человеческого плода с 3,5 мес. (7).

Исследования, посвященные гипофизу человеческого зародыша, немногочисленны и касаются, главным образом, его структуры. В последнее время в работе А. А. Войткевича и К. Самойловой (8) изучалось изменение тиреотропной активности в онтогенезе человека путем пересадки 1 мг железы головастикам *Rana ridibunda*. В их опытах пересадки гипофиза от 2—5-месячных эмбрионов не только не стимулировали процесс метаморфоза, но даже тормозили его. Авторы считают, что на этой стадии в гипофизе тиреотропного начала нет, но имеется

продукт эозинофильных клеток, стимулирующий рост. Следует, однако, отметить, что примененная в их исследовании методика не вполне пригодна для подобных объектов.

В настоящем сообщении излагаются вкратце исследования тиреотропной способности передней доли гипофиза эмбрионов человека, а также зародышей свиньи в пересадках на хориоаллантаоидную оболочку куриного зародыша. Методика эта, как было показано ранее ⁽⁹⁾, является наиболее точной и особенно ценна при обнаружении незначительных количеств тиреотропного гормона, с чем мы встречаемся при изучении, в частности, эмбрионального гипофиза. Всего было исследовано 32 эмбриона человека в возрасте от 2 до 5 мес., полученных в результате терапевтического аборта. С соблюдением строгой асептики гипофиз извлекался из турецкого седла и пересаживался на заранее подготовленный хориоаллантаоис. В большинстве случаев пересаживалась одна треть передней доли гипофиза и лишь от эмбрионов человека 2—2,5 мес., а также в случае эмбрионов свиньи, передняя доля пересаживалась целиком. В контроле применялась пересадка мозговой ткани. Параллельно на тех же эмбрионах изучалась гистологическая структура щитовидной железы и ее метаморфогенная активность в пересадках головастикам *R. temporaria*. С того момента, как пересаженный гипофиз вызывал ясную тиреотропную реакцию в курином зародыше, можно было говорить о наличии в гипофизе тиреотропного гормона и, соответственно, время обнаружения в щитовидной железе способности стимулировать метаморфоз головастиков свидетельствовало о появлении в ней тиреоидного гормона.

Рассмотрение полученных результатов позволило установить, что слабая тиреотропная реакция обнаруживается при пересадках передней доли гипофиза человеческого эмбриона, начиная с 4-месячного возраста. Ранее этого срока ни в одном случае установить положительное тиреотропное действие пересадки не удалось. Гипофиз от эмбрионов в возрасте 4,5 и особенно 5 мес. вызывает уже отчетливую стимуляцию щитовидной железы куриного эмбриона. Наряду с этим, данные на головастиках показали, что тиреоидный гормон в щитовидной железе человеческого эмбриона обнаруживается также в возрасте около 4 мес. В это время в железе имеется много фолликулов, наполненных в большинстве случаев базофильным вакуолизированным коллоидом; местами встречаются фолликулы, содержащие оксифильный коллоид. Состояние клеток фолликулярного эпителия свидетельствует о функциональной активности железы. Результаты, полученные с испытанием щитовидной железы человеческого эмбриона, в основном совпадают с последними литературными данными ⁽¹⁰⁾.

Прежние попытки обнаружить тиреотропный гормон в гипофизе зародышей свиньи на ранних стадиях развития не увенчались успехом ⁽¹¹⁾. Это объясняется тем, что использована была весьма несовершенная методика (инъекция гипофизарного экстракта головастикам), с помощью которой можно было обнаружить лишь сравнительно большие количества накопленного в железе гормона.

Методика пересадок на хориоаллантаоидную оболочку значительно более чувствительна и, что также важно, приближает испытываемую железу к нормальному физиологическому состоянию. В проведенных опытах были произведены пересадки целого гипофиза от эмбрионов свиньи 36, 40, 45, 46 и 55-дневного возраста. Число эмбрионов каждого возраста колебалось от 4 до 6. Щитовидные железы тех же эмбрионов исследовались гистологически и параллельно испытывались в отношении их способности стимулировать метаморфоз головастиков.

Оказалось, что гипофиз эмбрионов свиньи в возрасте 36 и 40 дней не обладает тиреотропной потенцией. Гипофиз 45—46-дневных эмбрионов обнаружил способность вызывать тиреотропную реакцию, но в сла-

бой степени. Резко выраженную тиреотропную потенцию обнаружил гипофиз 55-дневных эмбрионов. Характерно, что и способность стимулировать метаморфоз головастиков выявилась только у 55-дневных эмбрионов свиньи, хотя первые признаки фолликулярной дифференцировки начинают обнаруживаться в железе начиная со стадии 45 дней и иногда даже в 40 дней. К сожалению, в настоящих опытах не было промежуточных стадий между 46 и 55 днями, тогда как, судя по полученным данным, накопление тиреоидного гормона в эмбриональной щитовидной железе свиных эмбрионов, вероятно, имеет место около 50-го дня их внутриутробной жизни.

Институт морфологии животных
им. А. Н. Северцова
Академии наук СССР

Поступило
31 X 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. С. Мицкевич, ДАН, 58, № 4 (1947); 59, № 5 (1948); 60, № 2 (1948); 69, № 2 (1949). ² L. Schreiber, Arch. f. mikr. Anat., 52, 707 (1898). ³ E. H. Norris, Am. Journ. Anat., 20, 411 (1916). ⁴ E. R. A. Cooper, Lond. Oxford Univ. Press (1925). ⁵ Z. Leikes, Endocrinol., 13, 35 (1933). ⁶ E. M. Chapman, G. W. Corner, D. Robinson and R. D. Evans, Journ. of Clinic. Endocrinol., 8, 717 (1948). ⁷ A. W. Elmer et M. Scheps, C. R. Soc. de biol., 118, 1370 (1935). ⁸ А. А. Войткевич и К. Самойлова, Бюлл. эксп. биол. и медич., 26, 59 (1948). ⁹ М. С. Мицкевич, ДАН, 59, № 4 (1948). ¹⁰ А. А. Войткевич и С. Рубина, Бюлл. эксп. биол. и медич., 23, 212 (1947). ¹¹ P. Rumph and Ph. E. Smith. Anat. Rec., 33, 289 (1926).