

# Сравнительная оценка роста и развития овариальной ткани различных стадий гистогенеза при гетеротопической трансплантации

Ю.О. ТИШЕНКО, В.В. КИРОШКА, Т.П. БОНДАРЕНКО

*Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков*

## Comparative Evaluation of Growth and Development of Ovarian Tissue at Different Stages of Histogenesis After Heterotopic Transplantation

Yu.O. TISHCHENKO, V.V. KIROSHKA, T.P. BONDARENKO

*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine*

Одной из стратегий восстановления репродуктивной функции у женщин может быть трансплантация овариальной ткани. Несмотря на многочисленные исследования механизмов фолликулогенеза в яичниках, остаются открытыми вопросы роста и развития трансплантатов овариальной ткани в зависимости от стадии ее гистогенеза, фолликулярного пула, количества стромальной ткани и исходного гормонального статуса реципиентов.

Цель работы – исследовать динамику развития, стероидогенную функцию и фолликулогенез овариальной ткани в зависимости от ее начальной морфологической структуры и исходного гормонального статуса животных-реципиентов. Для решения поставленной цели проводили аллотрансплантацию овариальной ткани различных стадий гистогенеза (половозрелую, а также 1, 3 или 10-го дня постнатального развития) под капсулу левой почки овариоэктомизированным животным с различным исходным гормональным статусом. На 30, 60 и 100-е сутки осуществляли гистологический анализ трансплантатов и измеряли концентрацию половых гормонов. Установлено, что половозрелая овариальная ткань при трансплантации сохраняет способность к росту и развитию фолликулов от примордиальной до антральной стадий, обеспечивает восстановление уровней эстрадиола и прогестерона на длительных сроках наблюдения (до 100 дней) у овариоэктомизированных животных. При гетеротопической трансплантации неонатальной овариальной ткани 1-х суток постнатального развития происходит ее атипичное развитие на всех сроках после трансплантации. В этом случае на 30-е сутки трансплантаты неонатальной овариальной ткани представляют морфологическую структуру, состоящую из незначительного участка ткани (5–9%), морфологически соответствующего физиологической норме, также наблюдается разрастание стромальных элементов, кистообразование и фиброз. При увеличении сроков наблюдения отмечалось склерозирование ткани трансплантата. Предварительная овариоэктомия животных-реципиентов приводит к увеличению в 2–3 раза площади функционирующей ткани трансплантатов яичников 1-го дня постнатального развития к 60-м суткам наблюдения. Исследование роста и развития трансплантатов овариальной ткани 3 и 10-х суток постнатального развития в организме половозрелого животного-реципиента показало наличие всех стадий фолликулогенеза на длительных сроках после трансплантации (до 100 дней).

Таким образом, развитие и эндокринная функция трансплантатов неонатальной овариальной ткани определяются стадией ее гистогенеза. Получены данные о заместительной гормональной функции неонатальной овариальной ткани 3 и 10-х суток постнатального развития у животных-реципиентов с двухсторонней овариоэктомией.

One of the strategies of restoring the reproductive function in women can be transplantation of ovarian tissue. Despite numerous studies of the mechanisms of folliculogenesis in the ovaries, the questions of growth and development of transplants of ovarian tissue, depending on the stage of its histogenesis, follicular pool, amount of stromal tissue and recipients' initial hormonal status have remained open.

The research aim is to examine the dynamics of development, steroidogenic function and folliculogenesis of ovarian tissue depending on its initial morphological structure and initial hormonal status of the recipient animals. To reach the aim the allotransplantation of ovarian tissue of various histogenesis stages (sexually mature, and also 1, 3 or the 10<sup>th</sup> day of postnatal development) was performed under the capsule of left kidney into ovariectomized animals with different initial hormonal status. In 30, 60 and 100 day the transplants were histologically analyzed and the concentration of sex hormones was measured. It has been established that mature ovarian tissue during transplantation preserves the ability to the growth and development of follicles from primordial to antral stages, provides restoration of estradiol and progesterone levels at long periods of observation (100 days) in ovariectomized animals. During heterotopic transplantation of neonatal ovarian tissue of 1 day postnatal development, its atypical development at all the stages after transplantation occurs. In this case to the 30<sup>th</sup> day the neonatal ovarian tissue the transplants have morphological structure consisting of a small site of tissue (5–9%), morphologically corresponding to the physiological norm, the growth of stromal elements, cyst formation and fibrosis were also observed. While increasing the observation time the sclerotization of transplant tissue was noted. Preliminary ovariectomy of recipient animals leads to 2–3 times increasing the area of functioning tissue of ovarian transplants of 1 day postnatal development to the 60<sup>th</sup> day of observation. Study of the growth and development of ovarian tissue transplants of the 3 and 10 days of postnatal development in the organism of mature recipient animal revealed the presence of all the stages of folliculogenesis at long terms after transplantation (to 100 days).

Thus, the development and endocrine function of neonatal ovarian tissue transplants are determined by the stage of its histogenesis. The facts about substitutive hormone function of neonatal ovarian tissue of the 3 and 10 day postnatal development in recipient animals with bilateral ovariectomy were obtained.