

ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ 2008–2018: ДЕСЯТЬ ЛЕТ РАЗВИТИЯ

TRANSPLANTOLOGY 2008–2018: A DECADE OF ADVANCEMENT

Концепция развития здравоохранения в Российской Федерации предполагает в качестве одного из важных компонентов становление высокотехнологичной трансплантологической помощи, доступной для населения нашей страны. Усилия, предпринимавшиеся в предшествующие годы, привели к значимым результатам в этом направлении.

Расширилась география программ трансплантации органов. В России в настоящее время функционируют 58 центров трансплантации в 31 субъекте РФ; в листе ожидания трансплантации органов состоит 8500 реципиентов. В 2018 году впервые в РФ выполнено 2200 пересадок органов (15,0 на 1 млн населения), из них более 200 – детям. Под постоянным медицинским наблюдением находятся 14 000–14 500 пациентов с трансплантированными органами, среди них 2400–2500 пациентов с трансплантированной печенью, 1000–1100 пациентов с трансплантированным сердцем, от 25 до 50 и более пациентов с трансплантированными легкими.

Трансплантология представляет собой одну из наиболее наукоемких областей клинической медицины. Активно разрабатывались в научных исследованиях и успешно реализованы в клинической практике следующие направления.

В области клинической трансплантологии:

- разработаны и внедрены в практическое здравоохранение современные модели организации донорства и трансплантации органов; создана уникальная система лечения критической сердечной недостаточности, инновационные хирургические технологии трансплантации печени, почки (в том числе от живого родственного донора, не совместимого по группе крови), легких (в том числе методика двусторонней трансплантации частей легкого ребенку от взрослого донора);
- способы неинвазивной доклинической диагностики посттрансплантационных осложнений (в первую очередь отторжения) у реципиентов сердца, печени на основе функциональных методов и высокоспецифичных лабораторных биомаркеров неоангиогенеза, воспаления, тромбообразования, активации макрофагов, костимуляции лимфоцитов и др.;



The concept of health care development in the Russian Federation suggests as one of the important components of the development of high-tech transplant care available to the population of our country. The efforts made in previous years have led to significant results in this direction.

The geography of organ transplant programs has expanded. In Russia, currently there are 58 transplant centers operating in 31 regions of the Russian Federation. Organ transplant

waiting lists consist about 8,500 recipients. In 2018, for the first time in the Russian Federation, 2,200 organ transplants was performed (15.0 per million of the population), of which more than 200 are children. There are 14 000–14 500 patients with transplanted organs under constant medical supervision, among them 2400–2500 patients with transplanted liver, 1000–1100 patients with transplanted heart, 25–50 patients with transplanted lungs.

Transplantology is one of the most knowledgeable areas of clinical medicine. The following areas were actively developed in scientific research and successfully implemented in clinical practice.

In the field of clinical transplantology:

- modern models of organ donation and organ transplantation have been developed and implemented in practical health care; created a unique system of treatment of critical heart failure; innovative surgical technologies of liver and kidney transplants (including from a living related donor incompatible with the blood group); lungs (including methods of bilateral transplantation of parts of the lung to a child from an adult donor);
- methods for the non-invasive preclinical diagnosis of post-transplant complications (primarily rejection) in recipients of the heart and liver based on functional methods and highly specific laboratory biomarkers of neoangiogenesis, inflammation, thrombus formation, activation of macrophages, costimulation of lymphocytes, etc.;

- персонализированные методы иммуносупрессии и лечения коморбидных состояний у пациентов после трансплантации сердца, печени, почки;
- создана система трансплантологической помощи в России: по числу трансплантаций сердца Центр занимает первое место в мире; в Центре выполняется больше всего в мире педиатрических трансплантаций печени, а также накоплен обширный опыт по выполнению уникальных операций.

В области создания искусственных органов: с применением комплексных методов исследования, включая компьютерное, гидродинамическое и экспериментальное моделирование на животных, созданы отечественные аппараты вспомогательного кровообращения длительного применения для лечения больных с терминальными формами сердечной недостаточности различных возрастных групп:

- носимый аппарат вспомогательного кровообращения АВК-Н с имплантированным осевым насосом, по основным параметрам не уступающий лучшим зарубежным аналогам; успешно прошел клиническую апробацию при двухэтапной трансплантации сердца в учреждениях, подведомственных Минздраву России, и используется в ряде клиник России;
- носимый аппарат вспомогательного кровообращения с имплантированным детским осевым насосом (предназначен для детей до 12 лет); успешно прошел гидродинамические, гемолизные испытания и доклинические исследования на животных.

В области регенеративной медицины: на основе новейших технологий тканевой инженерии и регенеративной медицины с использованием оригинальных экспериментальных моделей и с привлечением технологий сканирующей зондовой и зондово-оптической нанотомографии:

- разработаны, прошли доклинические и клинические исследования с последующим внедрением в клиническую практику два вида биополимерных имплантатов как для замещения дефектов мягких тканей, так и для создания биоинженерных молекулярно-, клеточно- и тканевых конструкций;
- разработаны и прошли доклинические исследования клеточно- и тканеинженерные конструкции для стимулирования процессов регенерации в поврежденных тканях хряща, печени и поджелудочной железы и для выращивания в биореакторе оригинальной конструкции их тканевых эквивалентов.

С уважением
академик РАН С.В. Готье



- personalized methods of immunosuppression and treatment of comorbid conditions in patients after heart, liver, and kidney transplants;
- a transplant care system has been created in Russia: the Center takes the first place in the world in the number of heart transplants. The Center performs the most pediatric liver transplants in the world, and also has accumulated extensive experience in performing unique operations.

Developments in the field of creation of artificial organs: with the use of complex research methods, including computer, hydrodynamic and experimental modeling in animals, ancillary circulatory equipment has been developed for the treatment of patients with terminal forms of heart failure of different age groups:

- wearable apparatus of auxiliary blood circulation AVK-N with an implanted axial pump, which in terms of basic parameters is not inferior to the best foreign analogues. It successfully passed clinical approbation for two-stage heart transplantation in institutions under the Ministry of Health of Russia, and is used in a number of Russian clinics;
- wearable assisted blood circulation apparatus with implanted children's axial pump (intended for children under 12 years old). It successfully passed hydrodynamic, hemolysis tests and preclinical studies in animals.

Developments in the field of regenerative medicine based on the latest technologies of tissue engineering and regenerative medicine using original experimental models and using the technologies of scanning probe and probe-optical nanotomography:

- developed, underwent preclinical and clinical studies with the subsequent introduction into clinical practice of two types of biopolymer implants for both replacing soft tissue defects and creating bioengineered molecular, cellular and tissue structures;
- preclinical studies of cellular and tissue-engineering structures were developed and passed to stimulate regeneration processes in damaged tissues of the cartilage, liver and pancreas, and to grow in the bioreactor of the original design of their tissue equivalents.

Sincerely
Academician of the RAS, S.V. Gautier