

*Шандурова К.В. Этические аспекты проблемы ксенотрансплантации // Академия педагогических идей «Новация». – 2022. – №4 (июнь). – АРТ 8-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>*

**РУБРИКА: ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

**УДК 179**

**Шандурова Кристина Васильевна,**

студент

*Научный руководитель:* Акимова Н.А.,

кандидат философских наук, доцент

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский

университет имени В.И. Разумовского»

г. Саратов, Российская Федерация

e-mail: [kristi\\_des@mail.ru](mailto:kristi_des@mail.ru)

**ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ  
КСЕНОТРАНСПЛАНТАЦИИ**

*Аннотация:* В данной статье анализируются современные аспекты проблемы ксенотрансплантации. Проводится историко-культурный обзор развития данной сферы трансплантологии, особенное внимание уделяется моральным вопросам проблемы. С помощью анкетирования исследуется отношение студентов-медиков к широкому внедрению ксенотрансплантации, анализируется мнение об этичности использования донорских органов, изъятых от животных для лечения людей. В целом исследование продемонстрировало отрицательное отношение будущих медицинских работников к данному методу лечения.

*Ключевые слова:* ксенотрансплантация, этика, биомедицинская этика.

**Shandurova Kristina Vasilevna,**  
the student of Saratov State Medical University  
n.a. V. I. Razumovsky,  
*Associate Professor:* Akimova N.A., Ph.D. in Philosophy,  
Scientific Adviser,  
Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky,  
Saratov, Russian Federation

## **ETHICAL AND LEGAL PROBLEMS OF XENOTRANSPLANTATION**

*Annotation:* The modern aspects of the problem of xenotransplantation are analyzed in this article. A historical and cultural review of the development of this area of transplantology is carried, special attention is paid to the moral issues of the problem.

The attitude of medical students to the widespread introduction of xenotransplantation is investigated with the help of a questionnaire, the opinion about the ethics of using donor organs taken from animals for the people's treatment is analyzed. In general, the study demonstrated a negative attitude of future medical professionals to this method of treatment.

*Keywords:* xenotransplantation, ethics, biomedical ethics

Современный уровень развития медицины позволяет спасти жизни многим пациентам, особое место здесь занимает трансплантология, она дает возможность спасти тех, кто обречен. Такое достижение прогресса человечества имеет и обратную сторону, а именно этическую – дефицит органов от доноров. Частично решить возникшую проблему можно при использовании донорских органов от животных. Вопрос широкого использования ксенотрансплантации стоит в настоящее время очень остро, и его актуальность не вызывает сомнений, так как данное направление в здравоохранении очень активно развивается.

Процедура ксенотрансплантации, как на этапе разработки, так и на этапе практического использования очень неоднозначная и связана с различными проблемами, как в правовом, так и в этическом плане; сложность в том, что сложно достичь функционирования изъятых трансплантатов. Органы, полученные от животных, не могут долго исполнять свои функции при помещении в организм человека – по причине ряда различий в физиологии животного и человека.

Опасность представляет и возможность передачи различных инфекций от животных к человеку вместе с пересаженным органом, так как любой трансплантат может быть причиной передачи донору инфекции от реципиента. Учитывая тот факт, что перед трансплантацией иммунитет реципиента искусственно ослабляется, то инфекции животного могут передаваться еще большему кругу лиц и в процессе мутировать.

Наличие рисков при проведении клинических испытаний по ксенотрансплантации подразумевает необходимость правового регулирования, принятия соответствующих нормативно-правовых документов.

Были сформулированы ключевые задачи, которые необходимо решить в ходе данной работы, а именно:

1. Провести исторический обзор ключевых событий в ксенотрансплантации и рассмотреть перспективы и проблемы развития ксенотрансплантации.

2. Определить отношение общества к возможности широкого внедрения ксенотрансплантации.

### **Научно-исторический обзор.**

Начало ксенотрансплантации, как науки связано с именем Кита Реемтсма, который в 1960м году при работе в Тулейнском университете предположил, что для трансплантации могут быть использованы органы, полученные от приматов, в частности почки, которые не использовались от доноров-людей. В момент его предположения еще в медицине не было гемодиализа, поэтому мысль о ксенотрансплантации выглядела чрезвычайно привлекательно. К. Реемтсм принял решение проводить исследования и испытания на шимпанзе, так как они связаны с людьми наиболее тесно в эволюции. Ученый провел 13 двойных пересадок почек человеку от шимпанзе [2].

В среднем трансплантат выполнял свои функции от 4 до 8 недель, далее происходило либо отторжение или развитие инфекционных заболеваний, все операции закончились неудачно. Один пациент после пересадки почки от шимпанзе прожил 9 месяцев и даже смог вернуться к преподавательской деятельности, но это было скорее исключением из правил.

На смену К. Реемтсму пришли два других хирурга, которые поддерживали его концепцию, в первую очередь это Томас Старзл – отец современной трансплантации, который проводил свои операции в Колорадо

и так же использовал обезьян, как доноров [3]. Итоги его операций были такими же, как у К. Реемтсма; исключением является только тот факт, что долгосрочного выживания не произошло.

Леонард Бейли провел ксенотрансплантацию маленькой девочке в 1983 году – в тот временной отрезок получить органы для трансплантации для младенцев вообще не представлялось возможным. Эта операция получила название «случай *Baby Fay*», и не смотря на то, что с технической точки зрения операция была проведена отлично, смерть наступила на 20-е сутки, произошло отторжение, связанное с АВ0-несовместимостью, потому что группа крови 0(I) для обезьян не типична и почти не встречается [1].

В современной практике удалось свести к минимуму сверхострое отторжение органов при трансплантации, например, при пересадке от генно-модифицированных свиней (сердца), приматам. Самая большая продолжительность выживаемости после пересадки ксеногенного сердца составила 31 день в 1998 году; более 12 месяцев функционировал пересаженный орган в 2013 году, в то время как средняя продолжительность выживаемости гетеропического ксеногенного сердца составляет около 236 суток.

### **Перспективы и проблемы развития ксенотрансплантации.**

Несмотря на то, что свиньи могут быть донорами, и для людей есть и проблемы, в первую очередь связанные особенностями иммунного ответа реципиента на трансплантат, – в 2017 году на базе *Salk Institute* в Лос-Анджелесе ученым удалось успешно применить технологию гибридизации двух видов и создать эмбрион свиньи с внедренными человеческими клетками [5].

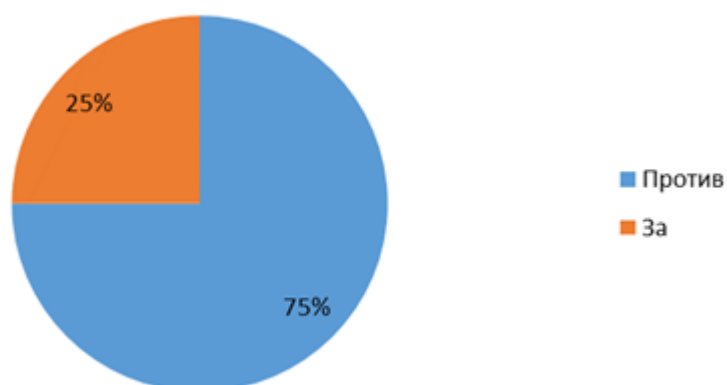
Данные, полученные в ходе различных исследований, говорят о том, что есть возможность повысить эффективность ксенотрансплантации при помощи выращивания гибридных видов животных-доноров с вживленными тканями реципиента-человека, таким образом, снижается возможность отторжения донорского органа.

В настоящее время ксенотрансплантация – очень перспективное направление в развитии медицины, особенно в сфере трансплантологии тканей и органов, но мировое сообщество не готово к тотальному использованию ксенотрансплантации на практике в широких кругах. Связано это с рядом проблем в сфере биоэтики. К указанным проблемам можно отнести следующие: биологические проблемы (иммунологический барьер, угроза переноса вирусов от животных к человеку, угроза переноса патогенных организмов, ксенозис и т. п.); социальные проблемы (ксенотрансплантологический туризм); этические проблемы; религиозные проблемы; проблемы законодательного регулирования (правовое ограничение на исследования и развитие технологий в области ксенотрансплантации).

Чтобы определить, как общество относится к возможности широкого внедрения ксенотрансплантации, было проведено исследование с помощью опросного метода анкетирования. Материалы исследования – анкеты, полученные при опросе студентов медицинского института, где им было предложено ответить на актуальные вопросы по ксенотрансплантации, чтобы определить отношение будущих медицинских работников к данной процедуре.

В анкетировании приняли участие 120 студентов; им было предложено ответить на 3 вопроса.

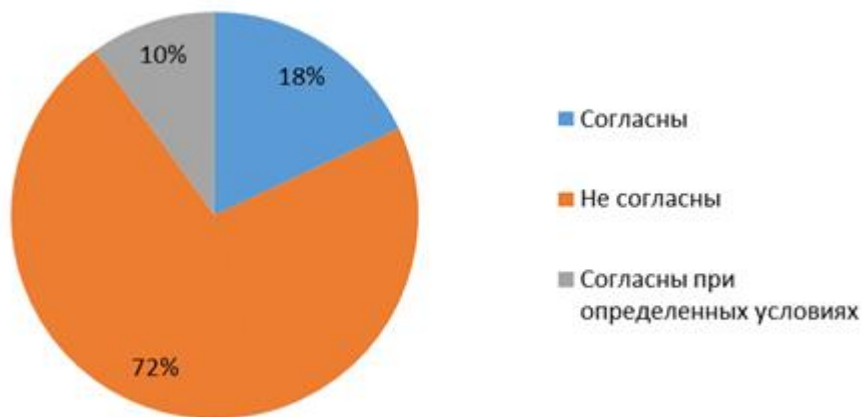
При ответе на вопрос о возможности проведения трансплантации органов, тканей от организма одного биологического вида в организм другого биологического вида мнения разделились следующим образом (Рис. 1).



**Рисунок 1.** Отношение опрошенных к возможности проведения ксенотрансплантации (n=120, %).

Можно сделать вывод о том, что в основном студенты-медики отрицательно относятся к ксенотрансплантации: 75% опрошенных выступили против данного метода трансплантации органов и тканей.

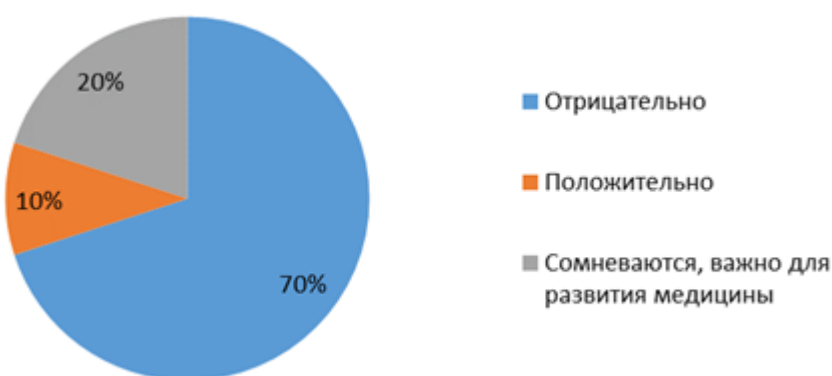
На вопрос о том какой была бы оценка респондентов к возможности проведения подобной операции непосредственно по отношению к себе, многие также ответили отрицательно. (Рис 2): 72% не согласились бы с проведением подобной операции, 10% – согласились бы при определенных условиях, и только 18% положительно ответили на данный вопрос.



**Рисунок 2.** Отношение респондентов к проведению личной ксенотрансплантации (n=120, %).

Таким образом, большинство опрошенных не готовы использовать органы животных, даже если это может спасти им жизнь.

На Рисунке 3 отражено, каким образом молодые люди относятся к вопросу использования животных для опытов.



**Рисунок 3.** Отношение опрошенных к проведению опытов над животными (n=120, %).



70% от общего числа опрошенных негативно относятся к проведению подобных опытов над животными, 10% – положительно. Следует уточнить, что 10% сомневаются, так как признают, что развитие медицины сложно представить без опытов над животными, что в свою очередь позволит спасти многие жизни.

Таким образом, представители студенческой медицинской молодежи относятся к ксенотрансплантации негативно. Однако, стоит отметить, что большинство опрошенных 19-20 лет, а это значит, что с возрастом их приоритеты и мнения могут измениться, и уже сейчас есть те, кто готов изменить свое мнение под воздействием обстоятельств.

### **Выводы**

Подводя итоги, можно сказать, что ксенотрансплантация – еще недостаточно изученная отрасль медицины, и она находится в самом начале своего развития, и для науки имеет большие перспективы в будущем. Происходит постоянный поиск вариантов, путей изучения механизмов отторжения донорских органов, полученных от генномодифицированных животных – поскольку именно таким образом можно спасти тысячи или сотни тысяч жизней пациентов, которые находятся в ожидании донорского органа.

Результаты проведенного опроса показывают, что люди в возрасте от 19 до 20 лет еще не готовы рассматривать возможность ксенотрансплантации и настроены к этому направлению в медицине негативно, но часть из них допускает компромиссы и изменение своей позиции при изменении обстоятельств.

Ксенотрансплантация – это новое направление в медицине, которое еще не заняло свою нишу и находится в состоянии постоянного развития и анализа получаемых в результате экспериментов. Для использования ксенотрансплантации необходимо решать как этические проблемы, так и медицинские: функционирование пересаженных органов должно быть безопасным для донора и реципиента. Развитие научного интереса к проблеме, которая отражена в данной статье, сможет способствовать получению новых научных данных в таких науках, как цитология, молекулярная биология, иммунология и этика.

#### **Список использованной литературы:**

1. Angela M Chen A.M, Burlak Ch. Xenotransplantation literature update // Xenotransplantation. – 2020. – № 27 (2). – P.: e12589.
2. Гуляев В. А. Ксенотрансплантация: история, проблемы и перспективы развития // Трансплантология. – 2019. – № 11 (1). – С.37–54.
3. Tisato V, Cozzi E. Xenotransplantation: An Overview of the Field // Methods Mol. Biol. – 2012. – № 885. – P. 1–16.
4. Pullen L. C. Xenotransplantation: time to get excited? // Am. J. Transplant. – 2017. – № 17 (12). – P. 2995–2996.
5. Human-Pig Hybrid Created in the Lab-Here Are the Facts // URL: <https://news.nationalgeographic.com/2017/01/human-pig-hybridembryo-chimera-organs-health-science/> (дата обращения: 08.05.2022).

***Дата поступления в редакцию: 05.06.2022 г.***

***Опубликовано: 05.06.2022 г.***

**© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2022**

**© Шандурова К.В., 2022**