

А. В. Назорский, Н. В. Сондак

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ
МАКРООРГАНИЗМА В ОТВЕТ НА ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО И
СИНТЕТИЧЕСКОГО СОСУДИСТЫХ ПРОТЕЗОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА
ЖИВОТНЫХ**

Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Г. А. Попель, Р. Р. Жмайлик

Кафедра кардиохирургии,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

**Республиканский научно-практический центр «Кардиология»*

A. V. Nagorsky, N. V. Sondak

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE INFLAMMATORY REACTION OF
MACROORGANISM IN RESPONSE TO THE APPLICATION OF BIOLOGICAL
AND SYNTHETIC VASCULAR PROSTHESES IN ANIMAL EXPERIMENT**

Tutors: candidate of medical sciences, associate professor G. A. Popel, R. R. Zhmaylik

Department of cardiac surgery,

Belarusian State Medical University, Minsk

**Republican Scientific and Practical Center "Cardiology"*

Резюме. Исследована воспалительная реакция организма животного при использовании синтетического и биологического сосудистого протеза, на логпримере замещения дефекта брюшной аорты свиней.

Ключевые слова: свиньи, экспериментальный биологический сосудистый протез, воспаление.

Resume. The inflammatory reaction of the animal organism using a synthetic and biological vascular prosthesis was studied, using the example of replacement of a defect in the abdominal aorta of pigs.

Keywords: pigs, experimental biological vascular prosthesis, inflammation

Актуальность. Проблема лечения окклюзионно-стенотических поражений аорты и артерий конечностей и в настоящее время остается наиболее актуальной в сосудистой хирургии. Это связано не только с возрастающей частотой вмешательств на артериях нижних конечностей, но и сложностью в выборе лечебной тактики, отсутствием универсального средства и метода лечения различных сегментов аорты. Особое внимание обращает на себя постоянно наблюдающийся рост частоты гнойно-септических осложнений протезирования и антибиотикорезистентности микроорганизмов. При этом ассортимент и доступность сертифицированных протезов, устойчивых к протезной инфекции, остаётся недостаточным.

Цель: сравнительное исследование системной воспалительной реакции организма животного в ответ на применение синтетического и биологического сосудистого протеза в эксперименте.

Задачи:

1. Замещение у одной группы животных смоделированного дефекта аорты синтетическим, а у других - биологическими протезами.

Сравнить показатели воспалительной реакции в крови животных в ответ на применение биологического и синтетического протеза .

Оценить возможность альтернативного применения биологического протеза.

Материал и методы. В работе использовали 12 животных (самок белых сви-ней) с массой тела $60 \pm 2,3$ килограмм. Выполняли линейное протезирование инфра-ренального отдела брюшной аорты на протяжении 3 см [1,2]. Животные были разде-лены на 2 группы по 6 особей в каждой. В первой группе проводили замещение смо-делированного дефекта аорты синтетическим протезом «Vascutek Terumo Gelsoft», во второй – разработанным нами биологическим протезом. Эксперимент выполнен в со-ответствии с Европейской конвенцией о защите позвоночных животных (Страс-бург, 1986).

Воспалительную реакцию организма животного оценивали по показателям об-щего анализа крови (UniCel DxH800 Coulter, Beckman Coulter) – лейкоциты, лимфо-циты, моноциты, гранулоциты, СОЭ, С-реактивный белок ((Architect c4000, Abbott)). Определение вышеперечисленных показателей осуществляли на 1, 3, 7, 14, 21 сутки после операции и сравнивали их с дооперационными показателями крови (референт-ное значение). Экспериментальные данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики. Статистическую обработку цифровых данных осуществ-ляли с помощью программы STATISTICA 10.0.

Результаты и обсуждение. Через 1 сутки после операции в группе животных, где использовался биологический сосудистый протез отмечено уменьшение количе-ства гранулоцитов, которое было ниже уровня референтного значения ($T=1,7358$, $p=0,083$). В группе животных с синтетическим протезом количество гранулоцитов по-вышалось ($T=2,2654$, $p=0,03651$), но не превышало допустимый интервал. Общее количество лейкоцитов в обеих группах повышалось до $27,13 \times 10^9/\text{л}$, однако было со-поставимым. К 3-м суткам в группе животных, у которых использовался синтетиче-ский сосудистый протез было значительное увеличение общего числа лейкоцитов по сравнению с исследуемой группой ($30,92 \times 10^9/\text{л}$) $p=0,043$. На 7-е сутки общее количе-ство лейкоцитов в группе с имплантацией биологического сосудистого протеза не-значительно отклонялось от линии тренда по сравнению с группой, где применялся синтетический протез – $30,76 \times 10^9/\text{л}$ ($24,27 \times 10^9/\text{л}$) ($p>0.05$). К 21 суткам показатели общего числа лейкоцитов в обеих группах вернулись к границам референтного ин-тервала $24,275 \times 10^9/\text{л}$ ($19,4-25,3$) ($p=0,0324$). На протяжении периода исследования в обеих группах имело место снижения субпопуляции лимфоцитов $23,96 - 45,03\%$, ко-личество моноцитов незначительно повышалось $12,2-12,4\%$ и находилось в пределах референтного интервала.

В клинической практике изменения показателей субпопуляций лейкоцитов ха-рактерны для данного вида операций (протезирования брюшного отдела аорты) и проявляются увеличением гранулоцитов и моноцитов, а также снижением уровня лимфоцитов. Данный факт и полученные результаты ответной лейкоцитарной реак-ции в нашем исследовании могут указывать о развитии неспецифического иммунного ответа у животных в обеих группах к 21 суткам после операции.

Изменения уровня СОЭ $Me\ 36,5(31,0;42,0)$ и С-реактивного белка $Me\ 0,5(0,2;1,9)$ отмечалось стабильным ростом показателя с первых до 7 суток в группе жи-вотных с использованием биологического сосудистого протеза. С 7 суток по 21 отме-чалась нормализация показателей СОЭ $Me\ 12,5(2,095;19,05)$ и С-реактивного белка $Me\ 1,6(1,4;1,7)$) ($p=0,042$). В группе животных с синтетическим протезом достовер-ной разницы изменения значений СОЭ и СРБ не отмечалось ($p=0,67$).

Выводы: отсутствие выраженного воспалительного ответа на применение биологического сосудистого протеза в экспериментальной практике позволяет сделать вывод об актуальной альтернативе применения его в клинической практике наряду с синтетическим сосудистым протезом.

Литература

1. Лопухин, Ю.М. Экспериментальная хирургия / Ю.М. Лопухин. - Москва: Медицина, 1971. – 346 с.
2. Шалимов, С.А. Руководство по экспериментальной хирургии /С.А. Шалимов, А.П. Радзиховский, Л.В. Кейсевич. – М.: Медицина, 1989. – С.26-41.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ