

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии
и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России

Т.У. Шералиев, Е.А. Федоров,
В.Н. Гольник, В.В. Павлов

**ПЕРИПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ
ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА:
ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ
ЭТИОЛОГИИ, ПРОБЛЕМЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ**

Монография

Научно-инновационный центр
Красноярск, 2021

УДК 616.728.2-089.844-022

ББК 54.578.65+54.582.85

Ш49

Рецензенты:

Шевела Андрей Иванович, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ФГБУН «Института химической биологии и фундаментальной медицины»,

Шумков Олег Анатольевич, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории оперативной лимфологии и лимфодетоксикации Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии филиала Института цитологии и генетики СО РАН, заведующий хирургическим отделением клиники

Шералиев, Таалайбек Усеналиевич.

Ш49 **Перипротезная инфекция при эндопротезировании тазобедренного сустава: особенности современной этиологии, проблемы и перспективы диагностики:** монография / Т.У. Шералиев, Е.А. Федоров, В.Н. Гольник, В.В. Павлов. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2021. – 230 с.

ISBN 978-5-907208-50-6

DOI: 10.12731/978-5-907208-50-6

В монографии на основании данных современной российской и зарубежной литературы, а также результатов собственных исследований авторов, представлена характеристика перипротезной инфекции при эндопротезировании крупных суставов, актуальные в настоящее время классификации, пациент – ассоциированные и имплантат-ассоциированные факторы риска ППИ, особенности этиологии данной инфекции в эпоху антибактериальной мультирезистентности микроорганизмов, ключевые аспекты роста бактериальных биопленок. Сделан акцент на анализе диагностической значимости ряда биомаркеров перипротезной инфекции.

Монография предназначена для специалистов в области ортопедической хирургии, врачей других специальностей, курирующих пациентов с дегенеративно-дистрофическими, посттравматическими, аутоиммунными заболеваниями суставов; научных работников, интересующихся проблемами перипротезной инфекции суставов, а также студентов, ординаторов и магистрантов высших учебных заведений по специальности «Медицина», «Биология», «Фармакология».

ISBN 978-5-907208-50-6

© Шералиев Т.У., Федоров Е.А.,
Гольник В. Н., Павлов В.В., 2021

© Оформление.
Научно-инновационный центр, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА I. ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ	
ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СУСТАВОВ	13
ГЛАВА II. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	
О ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ	18
2.1. Эндопротезирование крупных суставов – эффективный способ восстановления функции конечности	18
2.2. Основные виды осложнений эндопротезирования	24
2.3. Локальные осложнения эндопротезирования	27
2.3.1. Асептическое расшатывание компонентов.....	28
2.3.2. Перипротезная инфекция в структуре послеоперационных осложнений первичного эндопротезирования	29
2.4. ППИ – частный случай инфекции области хирургического вмешательства	35
2.5. Факторы риска развития ППИ.....	37
2.5.1. Пациент-ассоциированные факторы, предрасполагающие к развитию ППИ.....	37
2.5.2. Факторы риска ППИ, ассоциированные с эндопротезом	39
2.6. Определение риска развития ППИ, как частного варианта инфекции области хирургического вмешательства.....	41
ГЛАВА III. ОСОБЕННОСТИ ЭТИОЛОГИИ И ПРИНЦИПЫ	
ДИАГНОСТИКИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ	45
3.1. Диагностические критерии ППИ	45
3.2. Основные классификации ППИ	49
3.3. Современные представления об этиологии перипротезной инфекции.....	55
3.3.1. Грамотрицательные бактерии в этиологии ППИ.....	58
3.3.2. Грамположительные бактерии в этиологии ППИ.....	59
3.3.3. Грибковая инфекция в этиологии ППИ	63
3.4. Мономикробные и полимикробные бактерии в этиологии ППИ	67

3.5. Перипротезная инфекция, вызванная «Difficult-To-Treat» микроорганизмами.....	68
3.6. Нарушение состава микробиоты желудочно-кишечного тракта и транслокация бактерий в этиологии перипротезной инфекции.....	72
ГЛАВА IV. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БИОПЛЕНКИ В ЭТИОЛОГИИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ	81
4.1. Бактериальные биопленки – форма существования сообщества микроорганизмов на поверхности субстратов.....	81
4.2. Биопленки в медицине и здравоохранении.....	83
4.3. Биоремедиация биопленками	85
4.4. Методы выявления бактериальных биопленок при перипротезной инфекции	85
4.5. Экологическая конкуренция микроорганизмов.....	86
4.6. Структура и фазы развития биопленок	88
4.7. Основные механизмы антибиотикорезистентности биопленок	99
4.8. Взаимодействие бактериальных биопленок с иммунной системой макроорганизма	104
4.9. Способы противодействия росту бактериальных биопленок	110
4.10. Бактериофаги и мессенджеры в подавлении роста биопленок	115
4.11. Роль биопленок в формировании перипротезной инфекции суставов и особенности их диагностики.....	118
4.12. Перспективы лечения перипротезной инфекции ассоциированной с бактериальными биопленками.....	122
ГЛАВА V. БИОМАРКЕРЫ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ.....	128
5.1. Особенности лабораторной диагностики ППИ.....	128
5.2. Основные диагностические биомаркеры ППИ.....	129
5.3. Цитокины и факторы роста как биомаркеры ППИ	150
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	156
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	159