

# СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

О.В. Бердюгина, К.А. Бердюгин, Е.В.Новицкая

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования Уральская государственная медицинская  
академия Минздравсоцразвития РФ, Екатеринбург

**Актуальность** В практической работе травматологических и ортопедических отделений объективной необходимостью является прогнозирование послеоперационных осложнений. В настоящее время существуют субъективные методы прогнозирования возможных послеоперационных осложнений, основанные на оценке общесоматического состояния в анамнезе. Однако, они позволяют лишь предполагать возможные осложнения, не имея четких критериев в численном выражении или в балльной системе [3]. Интересным и перспективным направлением для решения данной задачи стал лабораторный мониторинг, зарекомендовавший себя в других областях медицины. Ранее было установлено, что он может быть использован для прогнозирования и ранней диагностики осложнений при ряде патологических процессов [4], в том числе для контроля за результатами лечения и прогнозирования осложнений послеоперационного периода у больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата [2].

**Цель исследования** Результат, который позволяет достигнуть разработанный способ, включает снижение объема крови для исследования и сокращение времени анализа, что дает возможность совмещать прогнозирование воспалительных осложнений оперативного лечения повреждений костной ткани со стандартным общеклиническим исследованием. Преимуществом данного способа является его невысокая себестоимость, использование современных унифицированных методов, что повышает надежность, а также возможность использования тестов в стационарах любого уровня.

**Материал и методы исследования** Прогнозирование осложнений осуществляется следующим образом. До операции проводят исследование крови больного и определяют уровень иммуноглобулинов класса А или активность миелопероксидазы нейтрофилов. При значениях концентрации иммуноглобулина  $A \leq 1,98$  г/л, среднего цитохимического индекса миелопероксидазы  $\geq 2,9$  единиц прогнозируют воспалительное осложнение, а при значении концентрации иммуноглобулина  $A > 1,98$  г/л, среднего цитохимического индекса миелопероксидазы  $< 2,9$  единиц прогнозируют неосложненное течение послеоперационного периода (табл. 1).

Таблица 1

### КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Прогностические критерии	Критическое значение	Коэффициент детерминации на обучающей выборке	Точность распознавания на тестовой выборке
Миелопероксидаза	$\geq 2,9$ ед.	91,7%	93,0%
Ig A	$\leq 1,98$ г/л	70,6%	73,1%

Исследование активности миелопероксидазы нейтрофилов проводится согласно общепринятой методике и для ее выполнения необходим полученный из капли крови мазок, который в последующем обрабатывается красителями и после подсчитывается цитохимический индекс [1]. Для определения содержания иммуноглобулинов класса А используют метод иммуноферментного анализа или любой другой (с использованием стандартизированных тест-систем, что отвечает понятиям надежности анализа), при этом требуется около 0,05 мл сыворотки крови (которая также может быть получена из капиллярной крови). Определение иммуноглобулинов класса А занимает 2 часа, определение активности миелопероксидазы – 30 минут. Таким

образом, малые количества крови и возможность использования капиллярной крови для исследования позволяют совмещать процесс прогнозирования со стандартными манипуляциями по проведению общеклинического исследования, которое может быть выполнено в лечебном учреждении любого уровня.

Оптимальный выбор лабораторных тестов и пороговые значения определены авторами при обследовании 108 пациентов с повреждениями костной ткани различной локализации (позвоночник, нижняя челюсть, длинные трубчатые кости, повреждения крупных суставов). Протокол испытаний соответствовал стандартам, определенным Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилам клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266, который был одобрен этическим комитетом ГОУ ВПО УГМА Росздрава.

Установленные прогностические критерии выделены на основании теории Байеса. Авторами рассчитаны коэффициенты детерминации для каждого из критериев и определена точность распознавания на независимой тестовой выборке (табл. 2).

Таблица 2

### КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

№№ истории болезни	Лабораторные данные	Прогноз по предлагаемому способу	Экспертное заключение
Больной Д. Ds: компрессионный сгибательный нестабильный неосложненный перелом тела Th	иммуноглобулины класса А – 2,4 г/л	Неосложненное течение	Неосложненное течение

5-6 Операция – задний спондилодез Th 4-5-6-7 пластинами Вильсона- Каплана			
Больная Г. Ds: коксартроз тазобедренного сустава Операция – цементное эндопротезирование тазобедренного сустава имплантатом Biomet	иммуноглоб улины класса А – 1,62 г/л, миелоперокс идаза – 2,9 ед.	Воспалительн ое осложнение	Воспалительн ое осложнение на 9 сутки после операции
Больной Ц. Ds: перелом нижней челюсти. Операция – остеосинтез устройством внешней фиксации	иммуноглоб улины класса А – 1,20 г/л	Воспалительн ое осложнение	Воспалительн ое осложнение на 8 сутки после операции
Больной К. Ds: перелом L5 позвонка. Операция – двухэтапное оперативное лечение – osteosynthesis аппаратом внешней фиксации и передний спондилодез	миелоперокс идаза – 2,75 ед.	Неосложненн ое течение	Неосложненн ое течение

**Вывод** Совпадение прогноза и результата по предложенному способу на независимой тестовой выборке (117 больных) составило 91,2%.

На данное изобретение получен Патент РФ № 2331888 от 21.07.2006.

Список литературы:

1. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П. и др.; Под ред. В.В. Меньшикова, - М.: Медицина, 1987. – 368 с.
2. Супиев, Т.К. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области [Текст] / Т.К. Супиев. – М.:«МЕДпресс», 2001. – 160с.
3. Травматология и ортопедия: руководство для врачей [Текст] / Под ред. Н.В. Корнилова: В 4-х томах. – СПб.:Гиппократ, 2004. – Т.1: Общие вопросы травматологии и ортопедии [Текст] / Под ред. Н.В. Корнилова, Э.Г. Грязнухина. – СПб.:Гиппократ, 2004. – 768с.
4. Хасанов, А.И. Значение уровня продуктов перекисного окисления липидов для прогнозирования травматического остеомиелита нижней челюсти [Текст] / А.И. Хасанов, Ш.Ю. Абдуллаев // Стоматология. – 2002. – № 2. – С.27 – 2.