

# Ожоговые раны, инфицированные *P. aeruginosa*: анализ положительных бактериологических посевов из тканей и их связь с применением специфической вакцины (2007)

Цеслик К. и др. (Cieslik K. et al)

Краковский Региональный специализированный госпиталь им. Людвика Ридигера  
Отделение лечения ожогов и пластической хирургии

## Цель

Оценка влияния профилактического введения вакцины Псевдовак на **лечение** пациентов с ожогами.

## Пациенты

В исследовании участвовали 244 пациента с ожоговой болезнью, которых разделили на две группы.

В исследуемую группу входили 125 пациентов обоего пола. В данной группе средняя площадь ожогов составляла 20,6% общей площади поверхности тела (TBSA). Возраст пациентов варьировал от 17 до 97 лет. У большинства пациентов данной группы были глубокие ожоги II/III степени. В данной группе применяли вакцину **Псевдовак**.

В контрольную группу входили 119 пациентов обоего пола с ожогами II/III степени, у которых площадь ожогов в среднем составляла 24,8% общей площади поверхности тела. Возраст пациентов варьировал от 17 до 84 лет. В данной группе вакцину Псевдовак с профилактической целью не применяли вследствие временной остановки её производства.

Для оценки однородности группы по среднему возрасту пациентов и степени распространения ожогов был проведён статистический анализ. Среднюю величину между группами пациентов рассчитывали с применением t-теста Стьюдента. Для всех статистических анализов статистически значимая величина была установлена при величине вероятности ошибки  $p < 0,05$ .

### Однородность группы

Параметр	Исследуемая группа	Контрольная группа	Общее количество	P (вероятность ошибки)
Число пациентов	125 (SD±18,9)	119 (SD±17,76)	244 (SD±18,44)	
Возраст (годы)	17- 97	17- 84	Средний возраст – 48,5	< 0,05
Пол: - женщины - мужчины	50 (40%) 75 (60%)	57 (47,9%) 62 (52,1%)	107 (43,85%) 137 (56,15%)	
Площадь ожоговой поверхности	5- 90%	5- 90%		
Средняя площадь ожоговой поверхности	20,6 (SD±17,25)	26 (SD±19,9)	22,7 (SD±19)	< 0,05

## Дозировка

Пациентам в исследуемой группе с первого дня нахождения на лечении в отделении давали постепенно увеличивающиеся дозы вакцины Псевдовак. Вакцину вводили не позже 4-го дня с момента получения ожога. В целом было введено 5 доз вакцины, как указывается в Кратком обзоре характеристик лекарственного препарата, по схеме, представленной в таблице.

### Схема введения вакцины Псевдовак

День введения вакцины	Номер дозы	Объем дозы
1	I	0,2 мл
4	II	0,4 мл
6	III	0,6 мл
8	IV	0,8 мл
10	V	1,0 мл

Инъекции вводили внутримышечно. Благодаря быстрому заживлению ран и общему хорошему состоянию, восемнадцать пациентов были выписаны из отделения между 3-м и 9-м днём госпитализации, до запланированного окончания схемы вакцинации, получив от 2 до 4 доз вакцины. Остальные пациенты этой группы прошли полный курс вакцинации по схеме.

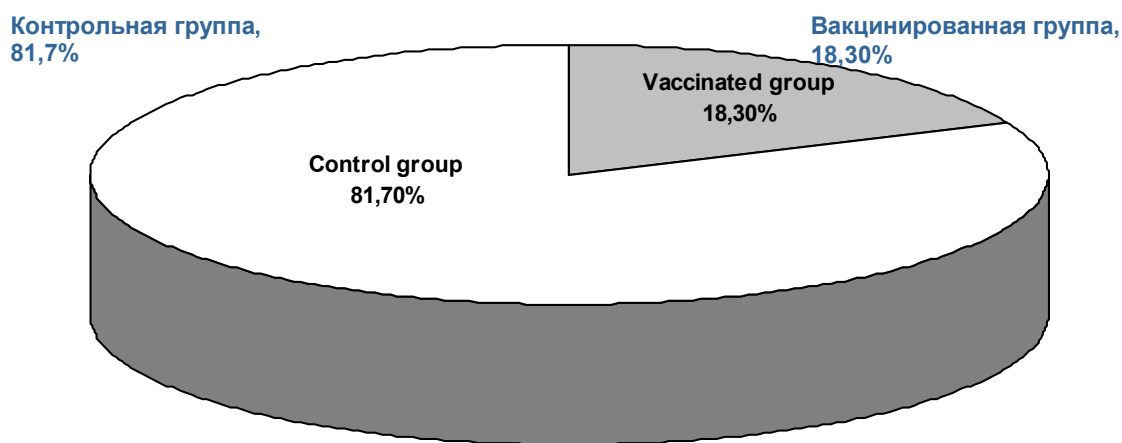
## Методика

Во время стационарного лечения проводилось регулярное наблюдение за развитием у пациентов инфекции. Частота появления симптомов раневой инфекции, длительное время заживления или другие симптомы, указывающие на присутствие бактерий в ране, являлись показаниями для взятия повторных мазков из тканей для бактериологического исследования. Основанием для бактериологического посева крови служили увеличение температуры тела более 38°C и повреждения кожи, указывающие на возможный сепсис. Мазки из бронхиального дерева брали в случае появления патологических симптомов со стороны органов дыхания, появления секрета из дыхательных путей или в случае патологических результатов рентгеновского исследования грудной клетки. Пациенты с ожогами получали базовое и консервативное лечение (фармакотерапию). Применялись антисептические биологические повязки и хирургическое вмешательство (в случае глубоких ожогов), которое состояло в удалении омертвевших тканей и закрытии ран перфорированным кожным лоскутом средней толщины.

## Результаты

В каждой группе были пациенты, у которых развилась инфекция, вызванная синегнойной палочкой. В целом в обеих группах пациентов за время исследования насчитывалось 197 случаев присутствия бактерии *P. aeruginosa* в различных тканях, подтверждённых бактериологически. В группе вакцинированных пациентов насчитывалось 36 случаев положительных бактериологических посевов из тканей, в контрольной группе – 161 случай. Проанализировав полученные результаты (все случаи положительных бактериологических посевов из тканей), можно заключить, что 81,7% случаев инфекции, вызванной *Pseudomonas aeruginosa*, имели место в контрольной группе, а остальные 18,3% – в вакцинированной группе.

Сравнение частоты положительных бактериологических исследований на *Pseudomonas aeruginosa* в обеих исследуемых группах.  
Цеслик и др., данные 2007 г.

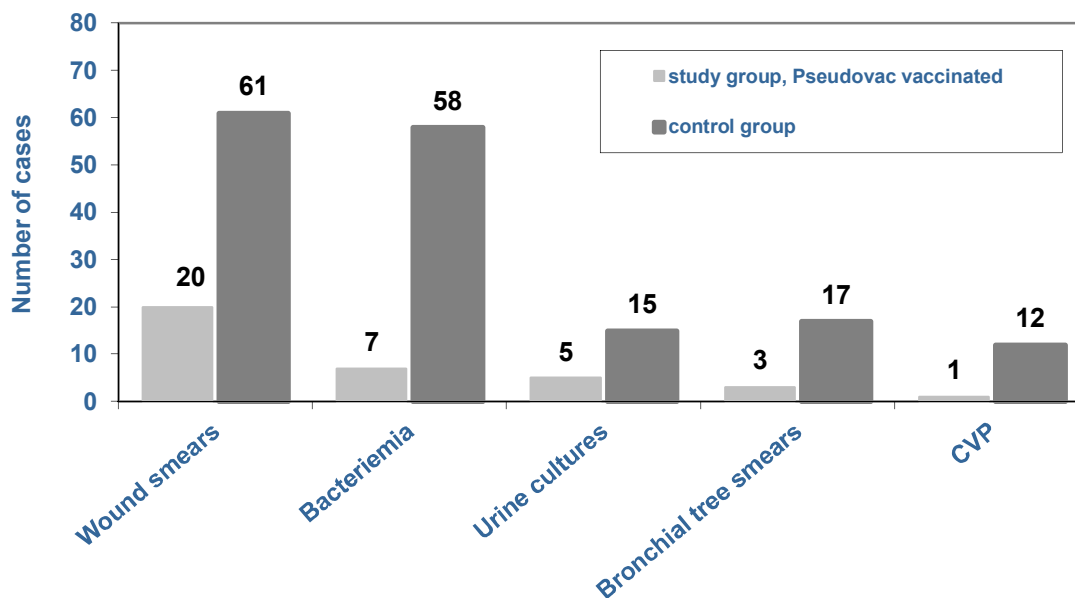


Был сделан вывод, что у 7 пациентов из исследуемой группы и 4 пациентов из контрольной группы на момент поступления в отделения имелась раневая инфекция, вызванная *P. Aeruginosa*. У остальных пациентов раневая инфекция была вызвана другими микроорганизмами или же бактериологические исследования были отрицательными. В период госпитализации бактерию *P. aeruginosa* выделяли из различных тканей и жидкостей тела.

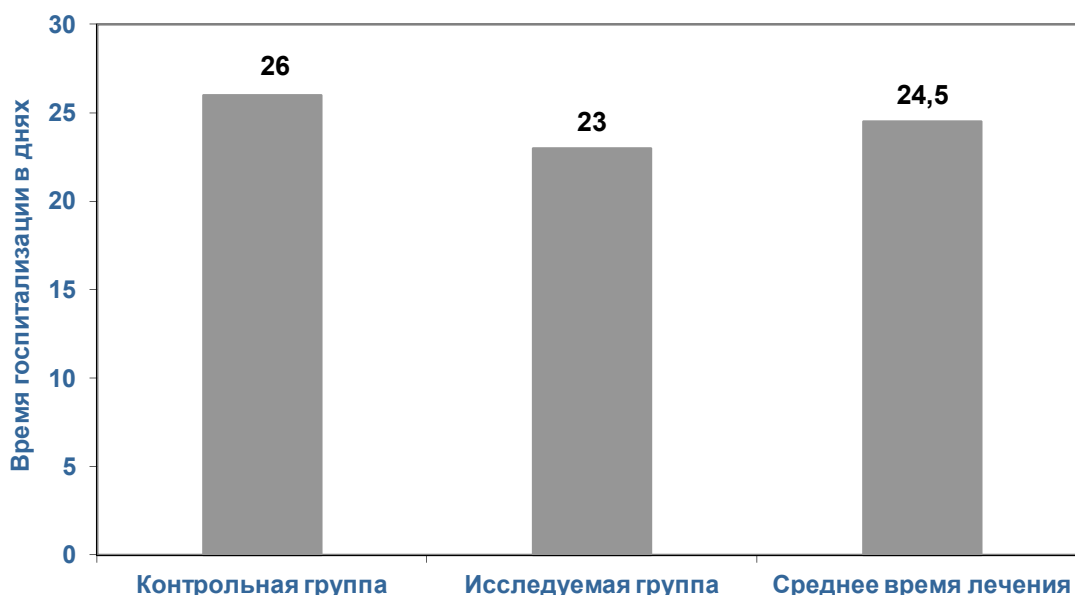
Сравнение частоты положительных бактериологических исследований на *Pseudomonas aeruginosa* в исследуемой и контрольной группе.  
Цеслик и др., данные 2007г.

Ось ординат: Число случаев

Ось абсцисс: Мазки, взятые из раны. Бактериемия. Бактериальные культуры в моче. Бронхиальное дерево. CVP



В группе пациентов, иммунизированных вакциной Псевдовак, сепсис развился только в одном случае. В этой группе не было летальных исходов, причиной которых была бактерия *P. aeruginosa*. В контрольной группе в 8 случаях развился сепсис, вызванный *P. aeruginosa*, включая один случай смерти, непосредственной причиной которой был септический шок. Эффективность антибактериальной профилактики анализировали также в связи с продолжительностью лечения и его стоимостью. В вакцинированной группе среднее время пребывания в отделении составляло в среднем 23 дня, а в контрольной группе – 26 дней. Среднее время пребывания в отделении для обеих групп составило 24,5 дней.



**Время пребывания в стационаре в исследуемой и в контрольной группе.  
Цеслик и др. данные 2007 г.**

Время пребывания пациента в стационаре, т. е., в действительности, время заживления ран, прежде всего, учитывается при анализе стоимости лечения. При этом анализе учитывали количество использованных лекарственных препаратов, перевязочного материала и других медицинских материалов, требующихся для полноценного лечения пациента, которое непосредственно связано со временем пребывания пациента в стационаре. В случае ухудшения состояния пациентов вследствие прогрессирования инфекции и развития септического шока таким пациентам требуется интенсивная терапия, что значительно увеличивает стоимость лечения. Поддержание жизненных функций пациента при септическом шоке, часто вызванного резистентными штаммами бактерий, требует применения дорогостоящих антибиотиков и других медикаментов, потребность в которых при тяжелом состоянии пациента возрастает. Также имеется потребность в расширении диапазона и увеличении частоты проведения контрольных и диагностических анализов, консультаций специалистов и других медицинских процедур, что значительно влияет на стоимость лечения. При сравнении стоимости лечения в обеих группах были получены следующие результаты:

- в вакцинированной группе средняя стоимость лечения одного пациента составляла 3075,05 очков (одно очко оценивалось в 10,20 злотых; средняя стоимость лечения одного пациента составляет около 31365,51 злотых), а в контрольной группе – 3242,9 очков (33077,58 злотых соответственно).

На основании представленных данных средняя экономия на курсе лечения одного пациента составляет 1712,07 злотых. Таким образом, стоимость лечения в вакцинированной группе снизилась на 5,18%. (См. таблицу 2.7-20).

**Продолжительность и стоимость лечения**

Параметр	Исследуемая группа	Контрольная группа	Итог по группам
Продолжительность лечения	9 - 106	8 - 120	
Средняя продолжительность лечения	23 (SD*±18,55)	26 (SD±19,9)	24,5 (SD±19.9)
Средняя стоимость лечения одного пациента (злотые)	31365,51	33077,58	32221,55

\* SD - Среднеквадратическое стандартное отклонение