

Литература

Тулемисова Ж.К. Молочнокислые бактерий и их фаги. – Алматы, 2002. – 167 с.

2. Квасников Е.И., Нестеренко О.А. Молочнокислые бактерии и пути их использования. - М.: Наука, 1975. – 290 с.

3. Гаврилова Н.Н., Лукашева Л.М., Горелова В.В. Антагонистическая активность молочнокислых бактерий в отношении возбудителей кишечных инфекций //Материалы III Всес.симпоз.: Актуальные направления в технологии получения антибиотиков и других биологических соединений микробного происхождения. - 19-20 июля 1991. – Степногорск, 1991. - С. 40-44.

4. Нагорная С.С., Коваленко Н.К., Квасников Е.И. и др. Изучение нормальной микрофлоры пищеварительного тракта долгожителей Абхазии. - В кн.: Феномен долго жительство. – М.: Наука, 1982.-С.111-116.

5. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках. - М.: Изд-во МГУ, 1994. - С. 509-520.

Түйін

Сүт өнімдерінен бөлініп алынған сүтқышқылды бактериялардың 10 штамының тек 5еуі жоғары антагонистік активтілікке ие.

Summary

It is established that ten strains of lactic bacteria allocated from dairy products, only five possess high antagonistic activity.

УДК 616.9

Акимбеков Н.

ВЛИЯНИЕ ЗАУГЛЕРОЖЕННОЙ РИСОВОЙ ШЕЛУХИ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И СОРБЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ МИКРОФЛОРЫ ГНОЙНЫХ РАН

Казахский национальный университет им.аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
akimbeknur@gmail.com

Микрофлора раны - результат биологического отбора микроорганизмов, которые растут и развиваются в раневом детрите. Гнойная рана - чрезвычайно сложное и многоплановое явление, требует углубленного изучения биологических особенностей микрофлоры гнойных ран. Воспалительный процесс при гнойной раневой инфекции зависит от биологических свойств возбудителей [1]. В связи с постоянным естественным отбором, идет селекция новых штаммов гнойных ран, что в свою очередь, приводит к возникновению вирулентных штаммов микроорганизмов. Это обстоятельство диктует необходимость поиска эффективных способов снижения обсемененности таких ран микроорганизмами[2, 3].

Цель настоящей работы - исследование сорбции бактерий на раневую поверхность, обработанную зауглероженной рисовой шелухой (ЗРШ), используемой в качестве избирательного барьера для возбудителей раневых инфекций.

Материалы и методы

Для использования барьерных свойств ЗРШ необходимо выяснить его влияние на микрофлору гнойных ран. В связи с этим, были исследовано воздействие ЗРШ на бактерии раневой поверхности кожи. В ходе исследований были выбраны: музейный штамм *Staphylococcus aureus* 817 и клинический вирулентный штамм *E.coli* M17, так как данные микроорганизмы являются основными представителями гнойной микрофлоры. Стерильную ЗРШ вносили в питательную среду для культивирования музейных штаммов. Концентрация сорбента для этого эксперимента составляла 1 мг на 1 мл микробной культуры, содержащей 10^7 жизнеспособных клеток.

Сорбцию клеток микроорганизмов определяли в модельных экспериментах при исследовании процессов сорбции грамотрицательных и грамположительных бактерий на ЗРШ. Для этого 1 г сорбента в 9 мл физиологического раствора, содержащего микробные клетки в концентрации 10^7 КОЕ/мл, инкубировали, встряхивая, в течение 2-х часов при температуре 37°C . Количество адсорбированных клеток определяли по разности

концентрации клеток в суспензии до и после проведения эксперимента. В зависимости от используемых в эксперименте видов микроорганизмов для определения их сорбционной активности в отношении ЗРШ использовались Эндо агар и кровяной агар. Опыты в отношении каждого вида бактерий проводились в 3-х кратной повторности.

Результаты и обсуждение

Как видно из таблицы 1, количество клеток штамма *E.coli* M17 в суспензии в присутствии ЗРШ снижалось по сравнению с контролем уже после 8 часового культивирования. Аналогичные результаты получены в пробах, взятых из 24 часовых культур. Для клеток грамположительных бактерий *Staphylococcus aureus* 817 картина иная, т.е. уменьшения их концентрации в суспензии на наблюдается. Таким образом, полученные данные свидетельствует о том, что клетки грамотрицательных бактерий испытывают негативный эффект ЗРШ, тогда как на грамположительные бактерии ЗРШ такого действия не оказывает.

Таблица 1 - Жизнеспособность штаммов в присутствии ЗРШ

Штаммы	Сорбент	Количество жизнеспособных клеток $\times 10^7$		
		Время культивирования, час		
		0	12	24
<i>E. coli</i> M17	К	2,8 \pm 0,4	58,9 \pm 0,4	2701,0 \pm 3,1
	ЗРШ	2,1 \pm 0,6	6,4 \pm 0,5	322,1 \pm 2,1
<i>Staphylococcus aureus</i> 817	К	2,2 \pm 0,1	48,9 \pm 0,5	403,0 \pm 1,1
	ЗРШ	2,3 \pm 0,7	21,4 \pm 0,5	301,1 \pm 0,8

Примечание: К – контроль, без сорбента; ЗРШ – зауглероженная рисовая шелуха

Изучение эффективности сорбции микроорганизмов показало, что ЗРШ характеризуется избирательной сорбцией по отношению к микробным клеткам, а именно, ее сорбционная емкость в отношении клеток грамотрицательных бактерий на порядок выше, чем грампозитивных.

Адгезивный эффект сорбента обеспечивается физико-химическими свойствами сорбирующего вещества, способного связывать и тем самым выводить из гнойного очага бактериальные клетки и токсичные продукты.

Судя по полученным данным, ЗРШ обладает выраженным бактериостатическим действием по отношению к условно-патогенным грамотрицательным бактериям. Одной из возможных причин наблюдаемого избирательного ингибирования грамотрицательных бактерий может быть их специфическая адсорбция на поверхности ЗРШ, связанная с наличием на поверхности их наружной мембраны липополисахаридов.

Таблица 2 - Эффективность сорбции клеток бактерий на ЗРШ

Штаммы	Исходная концентрация клеток $\times 10^7$	Концентрация клеток после сорбции на ЗРШ $\times 10^7$
Грамположительные		
<i>Staphylococcus aureus</i> 817	8,8 \pm 0,2	0,72 \pm 0,3
Грамотрицательные		
<i>E.coli</i> M17	8,3 \pm 0,08	1,1 \pm 0,2

Таким образом, установлено, что в условиях *in vitro* ЗРШ негативно действует на жизнеспособность грамотрицательных бактерий *E.coli M17*, снижая количество их клеток в среде культивирования на один порядок.

Литература

1. Канцалиев Л.Б., Теуов А.А., Захохов Р.М. и др. Раны и раневая инфекция: методические рекомендации. - Нальчик, 2004.
2. Розломий В.Л., Рыбальченко О.В., Варюшина Е.А. Динамика заживления экспериментальной раны у мышей под влиянием препарата интерлейкин -1 β . //Микробиология. – 2009. – №5. – С. 79-82.
3. Варюшина Е.А., Анциферова М.А., Александров Г.В. и др. Модель осложненного течения раневого процесса у мышей на фоне иммуносупрессии, вызванной введением гидрокортизона // Цитокины и воспаление. - 2004. - Т. 3, - №4. - С. 14-20.
4. Бурганская Е.А. Основы инфекционного контроля: практическое руководство. - 1997. – С. 240.

Түйін

Бұл жұмыста карбонизделген күріш қауызына ірінді жара микроорганизмдерін сорбциялау зерттелген және аталған сорбенттің грамм теріс бактериялар катысында таңдамалы әсер ететіндігі анықталды.

Summary

The sorption of wound microflora on carbonized rice shell was studied and it was shown that this sorbent selectively adsorb the microorganisms of purulent wound.

ӘӨЖ 579.61.2

Акимбеков Н.Ш., Кожалакова А.

КАРБЕНИЗДЕЛГЕН КҮРІШ ҚАУЫЗЫНЫҢ *IN VIVO* ЖАҒДАЙЫНДА ЕГЕУҚҰЙРЫҚТЫҢ ІШЕК МИКРОФЛОРАСЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
akimbeknur@gmail.com*

Ішек микрофлорасында грам теріс бактериялардың эндотоксинділігіне қатысты пайда болатын әртүрлі аурулардың көрсеткіштері жыл сайын артып отыр. Эндотоксиндердің көзі болып табылатын грам теріс микрофлораның организмдегі табиғи ортасы тоқ ішекте орналасқан. Алайда асқорыту жүйесі микроэкологиясының бұзылуы ондағы патогенді грам теріс энтеробактериялар санының өсуіне алып келеді, ал ол өз кезегінде қан айналым жүйесіне еніп эндотоксинемияға шалдықтырады. Сондықтан мұндай патологиялардың алдын алу үшін әртүрлі әдістер қолданылады, соның ішінде энтеросорбенттерді қолданудың маңызы өте зор [1, 2, 3]. Энтеросорбенттер организмде микроэкологияның бұзылуына байланысты патологиялық күйді профилактикалау мен коррекция жасауда қолданылады. Сонымен қатар олар тек асқорыту жүйесінде ішек инфекциясы мен дизбактериозды ретке келтіріп қана қоймай, зат айналымы, иммунды және аллергиялық аурулар мен эндогенді интоксикацияға да оң әсерін тигізеді. Осыларды ескере отырып, сорбциялық терапия әдістерінің даму перспективалары сорбенттердің селективті түрлерін дұрыс таңдауда маңызы зор екендігін көрсетеді [3, 4].

Бұл жұмыста ұсынылып отырған жоғарғы эффективті күріш қауызы негізіндегі сорбент Қазақ ұлттық университеті жанындағы жану мәселелері институтында 600-800°C карбонизациялау арқылы алынған. Карбонизделген күріш қауызының (ККК) сорбциялық беткейі өте жоғары және онда эндотоксиндерді байланыстыратын арнайы сайттар орналасқан. Бұл сайттар оң зарядталғандықтан грам теріс бактериялардың эндотоксині болып табылатын теріс зарядты липополисахаридтердің (ЛПС) полярлы бөліктерімен оптимальды түрде берік байланысады да организмнен шығарады. Бұл жұмыста ККК негізіндегі энтеросорбенттің егеуқұйрықтардың қалыпты флорасына әсерін зерттеу мақсатында төменде көрсетілген *in vivo* жағдайында тәжірибе жүргізілді /3, 5/.