

Эпидемиологическая эффективность различных кремов с антибактериальным действием

А.Дз.Амбарцумян, М.М.Тер-Степанян, А.А.Барсегян, А.Р. Меликян

ЕрГМУ им. М. Гераци, кафедры эпидемиологии и хирургии № 3
375025 г.Ереван, ул. Корюна, 2

Ключевые слова: внутрибольничная инфекция, золотистый стафилококк, источник инфекции, постоянные и резидентные носители, молочнокислые бактерии, профилактика, санация, условно-патогенные микроорганизмы

Внутрибольничные инфекции остаются одной из острых проблем современной медицины, приобретая все большую медицинскую и социальную значимость. В госпитальных условиях эпидемический процесс в основном формируется за счет условно-патогенных микроорганизмов, среди которых большое значение отводится стафилококкам [5]. В основе эпидемического процесса в стационарах лежит формирование госпитальных штаммов условно-патогенных микроорганизмов, которое протекает достаточно быстро [6]. Как показывают статистические данные, уровень заболеваемости гнойно-септическими инфекциями (ГСИ) в больницах достаточно высок [6].

Причин распространения внутрибольничных ГСИ множество и одна из них – широко распространенное здоровое носительство госпитальных штаммов золотистых стафилококков персоналом лечебных учреждений, которые и являются основным источником инфекции вышеуказанных заболеваний [2]. Полость носа является биотопом выбора указанных микроорганизмов и играет существенную роль в развитии стафилококкового госпитализма. Следовательно, санация носителей золотистого стафилококка среди медицинского персонала имеет первостепенное значение в профилактике внутрибольничных ГСИ, способствуя снижению уровня циркуляции госпитальных штаммов.

Материал и методы

С целью выявления постоянных и резидентных носителей золотистого стафилококка в полости носа среди персонала одной из хирургических клиник Еревана нами обследовано 80 сотрудников. Исследование проводили в течение двух месяцев, мазки брали триж-

ды с интервалом в один месяц и высевали на селективную для стафилококков питательную среду (желточно-солевой агар). Визуально учитывали количество выделенных стафилококков: сливной и обильный рост – более 1000 микробных клеток с тампона, скудный рост – 200, а единичный – 50.

Для идентификации выделенных стафилококков нами были изучены следующие тесты патогенности: лецитовителлазная и плазмакоагулирующая активность.

Исследования *in vitro* по изучению чувствительности госпитальных штаммов золотистых стафилококков, кишечной палочки и грибов рода *Candida* по отношению к крему, содержащему продукты метаболизма молочнокислых бактерий, а также к контрольным препаратам, проводили методом двукратных серийных разведений. В качестве тест-микроорганизмов нами были использованы золотистый стафилококк, грибы рода *Candida* и кишечная палочка, выделенные у больных. Для сравнительной характеристики антибактериального действия крема с "Наринэ-Ф" ставили также опыты с использованием крема с капрофером (исходное разведение – 1/256) и клотримазола. Препарат капрофер предложен академиком НАН РА проф. Э.С.Габриеляном и проф. К.В.Лалаяном [3].

При экспериментальных исследованиях *in vitro* готовили ряд пробирок с двукратными серийными разведениями препаратов от 1/2 до 1/64, и в каждую пробирку вносили 0,1 мл взвеси вышеуказанных тест-микроорганизмов (1млн. микробных тел). После 18–20 часов инкубации в термостате при 37°C производили посев из каждой пробирки на соответствующую питательную среду: желточно-солевой агар для стафилококков, кровяной агар – для грибов рода *Candida* и среду Эндо – для выявления кишечной палочки. После этого чашки с посевом переносили в термостат на 18–20 часов и на следующий день фиксировали полу-

ченные результаты.

Статистическую обработку полученных результатов проводили методом Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Общеизвестна антибиотикорезистентность госпитальных штаммов различных условно-патогенных микроорганизмов, особенно стафилококков, что диктует необходимость разработки новых методов борьбы с ними [1]. С этой целью на кафедре эпидемиологии ЕРГМУ совместно с Институтом тонкой органической химии им. Л.А.Мнджояна НАН РА был разработан крем, включающий в себя очищенные от свернутых белков и бактериальных клеток продукты метаболизма молочнокислых бактерий (авторское свидетельство № Р20010083). Использован штамм *L. acidophilus* 317/402 "Наринз", выделенный Л.А.Ерзиняном, а продукты метаболизма условно названы нами "Наринз-Ф".

В основе антибактериального действия крема лежит антагонистическое свойство молочнокислых бактерий. Разработаны способы получения крема как на гидрофильной, так и на липофильной основе и показана возможность получения кремов практически с любой концентрацией "Наринз-Ф".

70% крем с "Наринз-Ф" подавлял рост стафилококков и кишечной палочки в разведениях 1/2–1/16, а на рост грибов рода *Candida* подавляющего воздействия не оказывал, хотя при обработке рук медицинского персонала тем же кремом (эксперименты *in vivo*) было обнаружено подавляющее воздействие и на грибы рода *Candida*. Это говорит об опосредованном тормозящем воздействии продуктов метаболизма молочнокислых бактерий на грибы рода *Candida*, что, вероятно, может быть связано с концентрацией "Наринз-Ф" в креме и требует отдельного изучения.

Крем с капрофером подавлял рост стафилококков и кишечной палочки во всех разведениях, а на грибы рода *Candida* воздействия не оказывал, хотя в наших предыдущих исследованиях *in vitro* была выявлена противогрибковая активность нативного капрофера [4].

Клотримазол подавлял рост стафилококков и грибов рода *Candida* в разведениях 1/2–1/16, не оказывая воздействия на кишечную палочку.

Проанализировав полученные данные, можно отметить, что в опытах *in vitro* крем с "Наринз-Ф" обладает выраженной антибактериальной активностью по отношению к *S. aureus* и *E. coli*.

В результате исследований по изучению уровня носительства госпитальных штаммов стафилококков среди сотрудников хирургического отделения было выявлено, что все сотрудники данной клиники явля-

ются носителями стафилококков в полости носа в различных количественных соотношениях; обильный и скудный рост наблюдался у 81,3% обследованных, скудный и единичный – у 19,7%.

При учете тестов патогенности выделенных стафилококков были получены следующие результаты: у 21 (26,3%) из 80 сотрудников были выделены золотистые стафилококки, которые коагулировали плазму при всех трех исследованиях, в том числе 15 штаммов были положительными и по лецитовителлазной активности (18,8%). Это свидетельствует о том, что 26,3% сотрудников данной клиники являются постоянными или резидентными носителями золотистого стафилококка. Последние приняты нами за эпидемиологически значимую группу, поддерживающую "стафилококковый фонд" в больнице.

Среди штаммов, выделенных у 8 сотрудников, тест на плазмокоагулирующую активность был положительным при одном исследовании (10,0%), при остальных двух – у них выделялся либо эпидермальный, либо сапрофитный стафилококк, т.е. они составляли группу перемежающихся носителей золотистого стафилококка. У остальных 63,7% сотрудников при всех трех исследованиях золотистые стафилококки не выделялись.



Рис. Обильность роста стафилококков, выделенных из полости носа сотрудников хирургической клиники до (I) и после (II) санации кремом с "Наринз-Ф".

Исходя из литературных данных последних лет о том, что носители других видов госпитальных стафилококков также могут быть причиной госпитальных инфекций и имеют большое значение в общей картине носительства, в данном лечебном учреждении было решено подвергнуть санации кремом с "Наринэ-Ф" всех обследованных сотрудников.

Для санации носителей стафилококка крем с "Наринэ-Ф" применялся нами по следующей схеме – полость носа обрабатывали кремом в течение пяти дней по три раза в день, после чего на следующий день повторно брали мазок с целью определения эффективности. После проведения курса санации были получены следующие результаты: сливной и обильный рост стафилококков наблюдался у 12 из 80 санированных сотрудников, что составляет 15,0%, т.е. более чем в пять раз снизилось количество эпидемиологически значимых носителей по количественному признаку ($p < 0,001$). Скудный и единичный рост стафилококков был зарегистрирован у 58 санированных (72,5%), что почти в четыре раза превышает предвари-

тельный результат ($p < 0,001$). У 10 сотрудников (12,5%) после санации кремом с "Наринэ-Ф" рост на питательной среде не был обнаружен (рис.).

После санации среди выделенных стафилококков тест на плазмокоагулирующую активность был положительным в 9 случаях (против 21 до санации), в том числе в двух случаях положительным был также тест на лецитовителлазную активность, т.е. число носителей золотистого стафилококка сократилось в 2,3 раза ($p < 0,001$).

Таким образом, вышеизложенное доказывает высокую эпидемиологическую эффективность крема с "Наринэ-Ф" в качестве санирующего средства, что диктует необходимость его внедрения в практику здравоохранения с целью ограничения эпидемиологической значимости носителей госпитальных штаммов стафилококков.

Поступила 20.06.02

Հակաբակտերիալ ազդեցությամբ դարբեր կրեմների համաճարակաբանական արդյունավետությունը

Ա.Զ. Համբարձումյան, Մ.Մ. Տեր-Ստեփանյան, Հ.Ա. Բարսեղյան,
Ա.Ռ. Մելիքյան

Անցկացված հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ ԵրԴԲՀ-ի համաճարակաբանության ամբիոնի կողմից առաջարկված "Նարինե-Ֆ"-ի հիման վրա պատրաստված կրեմն օժտված է բարձր արտահայտված հակաբակտերիալ և հատկապես՝ հակաստաֆիլոկոկային ակտիվությամբ, ինչը ապացուցվել է *in vitro* պայմաններում անցկացված փորձերում:

Նշված կրեմն օգտագործվել է վիրաբուժական կլինիկայում ստաֆիլոկոկալիքների սամացիայի

նպատակով և մույնպես ցուցաբերել է բարձր արդյունավետություն:

Ամփոփելով ասվածը, կարելի է նշել "Նարինե-Ֆ"-ով պատրաստված կրեմի արտահայտված հակաբակտերիալ ազդեցությունը և երաշխավորել նրա լայնածավալ կիրառումը ներհիվանդանոցային բարախաբորրոքային հիվանդությունների կանխարգելման նպատակով:

Epidemiological effectiveness of different ointments with antibacterial activity

A.Dz. Hambardzumyan, M.M. Ter-Stepanyan, H.A. Barseghyan, A.R. Melikyan

According to our investigation results the "Narine-F" based ointment, submitted by the Department of epide-

miology of YSMU, has a high antibacterial, and particularly an antistaphylococcal activity, that has been

proved in experiments in vitro.

The mentioned ointment has been used for sanitation of the Staphylococcus carriers in a surgical clinic and displayed high effectiveness.

The high antibacterial activity of the "Narine-F" based

ointment guarantees its wide usage for prevention of intrahospital purulent-septic infections.

Литература

1. Амбарцумян А. Дз., Арутюнян К.Э., Тер-Степанян М.М. Всеармейская военно-врачебная I научно-практическая конференция, том II. Ереван, 2001, с. 89.
2. Амбарцумян А.Дз., Дехиунян К.М., Атопек С.Я., Ерзинкян Л.А. ЖМЭИ, 1983, 8, с. 36.
3. Амбарцумян А.Дз., Сукиасян С.М., Габриелян Э.С., Лалаян К.В. и др. Способ лечения вагинитов. Авторское свидетельство № 600. 15.09.99г.
4. Епремян Г.А. Мат. научно-практ. конф. педиаторов, посвященной 10-летию армяно-шведского сотрудничества. Ереван, 1999, с. 118.
5. Турчанинов Д.В., Стасенко В.Л., Николаев С.В., Иванов С.П. Научная конференция с международным участием, посвященная 80-летию со дня рождения академика В.Д. Белякова. СПб., 2001, с. 94.
6. Яфаев Р.Х., Зуева Л.П. Сб. научных трудов. Л., 1989, с. 4.