

УДК 616.988.23

***Proteus mirabilis*-ի և *Proteus vulgaris*-ի շտամների զգայունությունը հակաբիոտիկների և ախտահանիչների հանդեպ**

Գ. Ա. Հովհաննիսյան, Ժ. Ռ. Բաբայան,
Ն. Մ. Հարությունյան, Ա. Ա. Լալայան, Ա. Է. Ղազարյան,
Ա. Վ. Մարգարյան, Յու. Թ. Ալեքսանյան,

Ա. Բ. Ալեքսանյանի անվ. համաճարակաբանության,
վիրուսաբանության և բժշկական մակարոօժարանության
գիտահետազոտական ինստիտուտ
0060, Երևան, Խոռոչակովի փ., 1

Բանալի բառեր. *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, հակաբիոտիկներ,
ռեզիստանսություն, ախտահանիչներ, զգայունու-
թյուն

Հակաբիոտիկների ու դեզինֆեկտանտների նկատմամբ բակտե-
րիալ ռեզիստենտականության խնդրի ուսումնասիրությունը ունի տեսա-
կան ու գործնական մեծ նշանակություն: Վերջին տասնամյակի ընթաց-
քում ամբողջ աշխարհում, ինչպես և Հայաստանում, նկատվում է հակա-
բիոտիկների հանդեպ բակտերիալ ռեզիստենտականության աճ, ինչը
նշանակալից չափով նվազեցնում է հակաբակտերիալ բուժման արդյու-
նավետությունը: Այսօր մեծ ջանքեր են գործադրվում ինֆեկցիոն հարու-
ցիչների ախտորոշման ու վերացման ուղղությամբ, սակայն նրանք շարու-
նակում են ի հայտ գալ ու վերածնվել [6]:

Չնայած հակաբիոտիկների ու պատվաստանյութերի լայնածավալ
կիրառմանը՝ ինֆեկցիոն հիվանդությունները շարունակում են մնալ
մահացության հիմնական պատճառներից մեկը [1]: Այսօր բակտերիալ
հարուցիչների գրեթե 70 %-ը կայուն է բուժման նպատակով օգտագործվող
հակաբիոտիկներից առնվազն մեկի նկատմամբ: Ինֆեկցիոն հիվանդու-
թյունների բուժման նպատակով օգտագործվող ավանդական շատ հա-
կաբակտերիալ պատրաստուկների էֆեկտիվությունը նվազել է՝ բակտե-
րիաների կայուն շտամների ձևավորման ու տարածման հետևանքով [2]:
Հատկապես ներհիվանդանոցային ինֆեկցիաները՝ հարուցված պոլիռե-
զիստենտ ախտածին բակտերիաների կողմից, համարվում են լուրջ
խնդիր ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքում [9] և ամբողջ աշխարհում
մահերների կայունությունը ախտահանիչ միջոցների հանդեպ հանդի-

սանում է ներհիվանդանոցային ինֆեկցիաների տարածմանը նպաստող գործոններից մեկը [7]:

Հայտնի է նաև, որ մանրէների տարբեր ընտանիքներ, ցեղեր, տեսակներ և նույնիսկ մեկ տեսակի տարբեր շտամներ ցուցաբերում են տարբեր զգայունություն միևնույն ախտահանիչ միջոցի նկատմամբ [5]:

Proteus ցեղի բակտերիաները այսօր լավ հայտնի են որպես պայմանական - ախտածին մանրէներ, որոնք բարենպաստ պայմանների առկայության դեպքում հարուցում են տարբեր ինֆեկցիոն հիվանդություններ[8]:

Այսպիսով, ախտածին մանրէների զգայունությունը հակաբիոտիկների ու ախտահանիչ միջոցների հանդեպ հանդիսանում է նրանց կարևորագույն կենսաբանական հատկանիշներից մեկը:

Սույն աշխատանքի նպատակն է որոշել տարբեր վարակիչ հիվանդությունների ժամանակ անջատված *Proteus* ցեղի բակտերիաների զգայունությունը մի շարք հակաբիոտիկների ու ախտահանիչ միջոցների նկատմամբ:

Նյութը և մեթոդները

Ուսումնասիրվել է 125 շտամների (93 – *P. mirabilis* և 42 – *P. vulgaris*) զգայունությունը 20 հակաբիոտիկների (տետրացիկլին, դոքսիցիկլին, նեոմիցին, օլեանդոմիցին, ստրեպտոմիցին, գենտամիցին, ցեֆտաքսիմ, ցեֆալոտիմ, մետիցիլին, օքսացիլին, ցեֆազոլին, ցեֆուրոքսիմ, աուգմենտին, ցեֆտազիդին, ցեֆտրիաքսոն, ցեֆալեքսիմ, ցիպրոֆլոքսացին, կլինդամիցին, կարբենիցիլին, նևիգրամոն) հանդեպ և 54 շտամներ (36 – *P. vulgaris* և 18 – *P. mirabilis*) փորձարկվել են 6 ախտահանիչ միջոցների (քլորամինի 0,1%-ոց լուծույթ, կատամին AB-ի 0,5%-ոց լուծույթ, քլորհեքսիդին երկզլուկոնատի 3%-ոց լուծույթ, ջրածնի պերօքսիդի 3%- ոց լուծույթ, A- 660-ի 0,025%-ոց լուծույթ, ПБ- ի և A- 660-ի հիմքի վրա ստեղծված կոմպոզիցիայի 0,01%-ոց լուծույթ) նկատմամբ:

Զգայունությունը հակաբիոտիկների նկատմամբ որոշվել է դիսկ-դիֆուզիոն մեթոդով [3], իսկ զգայունությունը ախտահանիչների նկատմամբ՝ բատիստային- թեստ օբյեկտների մեթոդով [4]: Ախտահանիչ միջոցների բակտերիասպան ակտիվությունը ուսումնասրվել է 5-30 րոպեների ընթացքում: Եթե բակտերիաները ոչնչանում են 30 և ավել րոպեների ընթացքում, ապա տվյալ շտամը համարվում է կայուն դեզինֆեկտանտի հանդեպ, եթե 20 րոպեների ընթացքում, ապա տվյալ շտամը օժտված է միջին կայունությամբ, իսկ եթե բակտերիաները ոչնչանում են 5-10 րոպեների ընթացքում, ապա շտամը համարվում է զգայուն տվյալ դեզինֆեկտանտի նկատմամբ:

Արդյունքները և դրանց քննարկումը

P. mirabilis և *P. vulgaris* շտամների զգայունության արդյունքները հակաբիոտիկների հանդեպ ներկայացված են թիվ 1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 1

P. vulgaris-ի և *P. mirabilis*-ի շտամների հակաբիոտիկների հանդեպ զգայունությունը

Հակաբիոտիկներ	<i>Proteus mirabilis</i> (93 շտամներ)		<i>Proteus vulgaris</i> (42 շտամներ)	
	զգայուն շտամների քանակը	զգայունություն %	զգայուն շտամների քանակը	զգայունություն %
Տետրացիկլին	0	0	0	0
Ռոքսիցիկլին	0	0	0	0
Օլեանդոմիցին	0	0	0	0
Մետիցիլին	0	0	0	0
Էրիթրոմիցին	0	0	0	0
Կլինդամիցին	0	0	0	0
Կարբենիցիլին	0	0	0	0
Նեոմիցին	9	10,0 ± 3,1	5	12,0 ± 5,2
Ստրեպտոմիցին	19	20,4 ± 4,1	8	19,0 ± 6,1
Գենտամիցին	56	60,2 ± 5,1	25	60,0 ± 7,6
Սուլգամիցին	3	3,2 ± 1,8	2	5,0 ± 3,4
Ցեֆազոլին	14	15,0 ± 3,7	9	21,4 ± 6,3
Ցեֆուրոքսիմ	16	17,2 ± 3,9	8	19,0 ± 6,1
Ցեֆալոտին	20	22,0 ± 4,3	10	24,0 ± 6,6
Ցեֆալեքսիմ	47	51,0 ± 5,2	22	52,4 ± 7,7
Ցիպրոֆլոքսացին	22	24,0 ± 4,4	9	21,4 ± 6,3
Ցեֆտրիաքսոն	86	92,4 ± 2,7	38	90,4 ± 4,5
Ցեֆուրոքսիմ	34	37,0 ± 5,0	14	33,3 ± 7,3
Ցեֆազոլին	28	30,1 ± 4,8	14	33,3 ± 7,3
Նևիգրամոն	74	80,0 ± 4,1	33	79,0 ± 6,3

Ինչպես պարզ է դառնում ներկայացված արդյունքներից, հետազոտված շտամները խիստ արտահայտված ռեզիստենտականություն են ցուցաբերում հետևյալ 7 հակաբիոտիկների հանդեպ՝ տետրացիկլին, դոքսիցիկլին, օլեանդոմիցին, մետիցիլին, էրիթրոմիցին, կլինդամիցին, կարբենիցիլին, որը կազմում է փորձարկված հակաբիոտիկների 35,0 ± 10,7 %-ը: Եվ *P. mirabilis*-ի և *P. vulgaris*-ի շտամները միջին զգայունություն են ցուցաբերել գենտամիցինի և ցեֆալեքսիմի հանդեպ (65,0 ± 4,2% և 55,2 ± 4,4% համապատասխանաբար), մինչդեռ նևիգրամոնի ու ցեֆտրիաքսոնի հանդեպ գրանցվել է բարձր զգայունություն (86,0 ± 3,1% և 99,2 ± 0,8% համապատասխանաբար) :

P. vulgaris և *P. mirabilis* շտամների զգայունության ուսումնասիրության արդյունքները տարբեր դեզինֆեկտանտների հանդեպ ներկայացված են թիվ 2 աղյուսակում, և ինչպես պարզ է դառնում՝ նոր ախտահանիչների հանդեպ (A- 660-ի 0,025%-ոց լուծույթ, ՊԵ-ի և A- 660-ի հիմքի վրա ստեղծված կոմպոզիցիայի 0,01%-ոց լուծույթ) զգայունությունը կազմել է 100%:

P. vulgaris-ի և *P. mirabilis*-ի շտամների դեզինֆեկտանտների համդեպ
զգայունությունը

Մանրի տեսակը	Քլորամին, 0,1 %		Կատամին AB, 0,5 %		Քլորիքսոլին երկգյու- կոնատ, 01 %		Ջրածնի պերօքսիդ, 3 %		A- 660 0,025 %		ՄԵ-ի և A- 660-ի հիմքի վրա ստեղծված կոմպոզիցիա 0,01 %	
	շտամ- ների քանակը	զգայու- նություն	շտամ- ների քա- նակը	զգա- յունու- թյուն	շտամ- ների քա- նակը	զգա- յունու- թյուն	շտամ- ների քա- նակը	զգայու- նություն	շտամ- ների քա- նակը	զգայու- նություն	շտամ- ների քա- նակը	զգայու- նություն
<i>P. vulgaris</i>	36											
զգայուն	12	33,3	28	78,0	32	89,0	26	72,2	36	100,0	36	100,0
միջին կայուն	16	44,4	6	17,0	4	11,1	8	22,2	-	-	-	-
կայուն	8	22,2	2	6,0	-	-	2	6,0	-	-	-	-
<i>P. mira- bills</i>	18											
զգայուն	-	-	9	50,0	12	67,0	6	33,3	18	100,0	18	100,0
միջին կայուն	12	67,0	9	50,0	6	33,3	12	67,0	-	-	-	-
կայուն	6	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ծանուցում՝ (-) - զգայունության կամ կայունության բացակայություն

Այսպիսով, հակաբիոտիկների համդեպ զգայունության ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ փորձարկված հակաբիոտիկներից 7-ի նկատմամբ շտամները բացարձակ կայուն են եղել, իսկ մնացածների համդեպ ունեցել են միջին կամ բարձր զգայունություն:

Դեզինֆեկտանտների նկատմամբ զգայունության ուսումնասիրությունից պարզվեց, որ մինչ այժմ կիրառվող դեզինֆեկտանտների նկատմամբ ստուգված մանրէները ունեցել են միջին զգայունություն, իսկ նոր ախտահանիչների նկատմամբ ցուցաբերել են բացարձակ զգայունություն:

Поступила 04.08.10

Чувствительность штаммов *Proteus mirabilis* и *Proteus vulgaris* к антибиотикам и дезинфектантам

**Г.А.Оганесян, Ж.Р.Бабаян, Н.М.Арутюнян, А.А.Лалаян,
А.Э.Казарян, А.В.Маргарян, Ю.Т.Алексанян**

Изучена чувствительность бактерий рода *Proteus* (*P.mirabilis* и *P.vulgaris*) к 20 антибиотикам и 6 дезинфектантам. Полученные

результаты представляют значительный научный и практический интерес в аспекте характеристики биологических свойств *P. mirabilis* и *P. vulgaris*.

Susceptibility of the strains of *P. mirabilis* and *P. vulgaris* to antibiotics and disinfectants

G. A. Hovhannisyan, J. R. Babayan, N. M. Harutyunyan, A. A. Lalayan,
A. E. Ghazaryan, A. V. Margaryan, Yu. T. Aleksanyan

The purpose of this study was to evaluate the susceptibility of the bacteria of genus *Proteus* (*P. mirabilis* and *P. vulgaris*) to 20 antibiotics and 6 disinfectants. The results are of both scientific and practical significance for characterization of biological properties of *P. mirabilis* and *P. vulgaris*.

Գրականություն

1. Дудник Ю. В. Перспективы создания препаратов, активных в отношении устойчивых форм бактерий. Антибиотики и химиотерапия, 1999, т.44, 12, с. 15-18.
2. Зубов А. Л., Богданов Ю. М. Современные проблемы антибиотикорезистентности в педиатрической клинике. Антибиотики и химиотерапия, 1998, 43, 4, с. 43-49.
3. Методические указания МУК 4.2.1890-04. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Клинический микробиол. химиотер., 2004, т. 6, 4, с. 306-359.
4. Министерство здравоохранения СССР. Инструкции по определению бактерицидных свойств новых дезинфицирующих средств, 1968, N 739-68.
5. Шандала М. Г. Перспективы и проблемы современной дезинфектологии. Журн. микробиол., 2003, 3, с. 119-125.
6. El-Mahmood A. M., Doughari J. H. Bacteriological examination of some diluted disinfectants routinely used in the Specialist Hospital Yola, Nigeria. African Journal of Pharmacy and Pharmacology, 2009, Vol. 3(5), p. 185-190.
7. Guimaraes M. A., Tibana A., Nunes M. P., dos Santos K. R. N. Disinfectant and antibiotic activities: a comparative analysis in Brazilian hospital bacterial isolates. Brazilian Journal of Microbiology, 2000, 31:193-199.
8. Rosalski A., Sidorczyk Z., Kotelko K. Potential virulence factors of *Proteus* bacilli. Microbiol. Mol. Biol. Rev., 1997, 61(1): 65-89.
9. Schlueter A., Szczepanowski R., Puehler A., Top E. M. Genomics of IncP-1 antibiotic resistance plasmids isolated from wastewater treatment plants provides evidence for a widely accessible drug resistance gene pool. FEMS Microbiol. Rev., 2007, 31: 449-477.