

Дж. Г. МЕЛИК-ХАЧАТРЯН, Дж. Г. АБРАМЯН, М. Л. ГАСПАРЯН

ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ПЛОДОВЫХ ТЕЛ ШЛЯПОЧНЫХ ГРИБОВ НА МИКРОФЛОРУ РАНЕВОГО ОТДЕЛЯЕМОГО ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Исследования последних лет показали, что шляпочные грибы представляют интерес как продуценты антибиотических веществ [4]. Это свойство данных грибов наводит на мысль о возможности их использования в лечебных целях, особенно если учесть, что по отношению к уже существующим антибиотикам нередко развиваются устойчивые штаммы гноеродных бактерий, а в ряде случаев у пациентов вырабатывается аллергия к наиболее распространенным из них—пенициллину, стрептомицину и т. д. Примером успешного применения в клинике антибиотика, выделенного из агариковых грибов, могут послужить работы Бозе [5], лечившего тифозных больных фильтратом из *Agaricus campestris* Sing.

С целью качественного выявления антибиотической активности водного экстракта плодовых тел шляпочных грибов в отношении микрофлоры раневого отделяемого хирургических больных нами были испытаны грибы из порядка Agaricales. Экстракты были взяты в трех концентрациях (концентрированный раствор, 10-кратное и 100-кратное разведение). Методика приготовления водного экстракта приводится в ранее опубликованных материалах [3]. Исследование влияния на микрофлору произведено по методу бумажных дисков [1, 2]. Микрофлора раневого отделяемого выделена из ран трех больных хирургического отделения IV клинической больницы г. Еревана. Из раневого отделяемого были выделены культуры грамположительных стрепто-стафилококков и грамотрицательных бактерий кишечной группы. Борьба с инфекциями стафилококковой этиологии сопряжена с трудностями, ибо они быстро вырабатывают полиустойчивые патогенные штаммы. Поэтому есть смысл искать новые активные антибиотики.

В настоящей работе приведены результаты изучения действия водных экстрактов на патогенную микрофлору *in vitro*. Параллельно определялась чувствительность к антибиотикам. По чувствительности к антибиотическим веществам, содержащимся в агариковых грибах, микроорганизмы могут быть подразделены на группы: слабочувствительные, чувствительные, резкочувствительные и нечувствительные.

Больной А. оперирован по поводу острого аппендицита 2.II.1968 г. Послеоперационный период осложнился нагноением раны. Культура выделена из раневого отделяемого 9.II.1968 г. Посев на МПА и воздей-

ствие водного экстракта произведено 11.II.1968 г. Микрофлора раны представлена грамположительными стрепто-стафилококками. Контрольными антибиотиками были взяты пенициллин, тетрациклин, левомецетин, стрептомицин, биомицин и хлортетрациклин. Из испытанных 14 видов агариковых грибов антибиотическую активность проявили 12. Не оказались активными только *Clitocybe nebularis* (Fr.), Quel и *Lactarius deliciosus* (Fr.) S. F. Gray. Активность водного экстракта и контрольных антибиотиков неодинакова. Стрепто-стафилококки, выделенные из раневого отделяемого, к перечисленным антибиотикам оказались слабочувствительными (рис. 1). Между тем к концентрированному экстракту *Lepista nuda* (Fr.) W. G. Sm. стрепто-стафилококки не чувствительны, к 10-кратному и 100-кратному разведению — чувствительны; к концентрированному раствору и 100-кратному разведению *Collybia dryophila* (Fr.) Quel. — слабочувствительны, к 10-кратному разведению — нечувствительны (рис. 2).

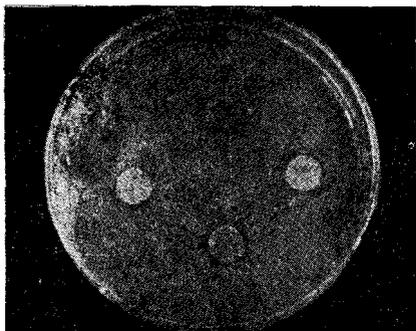


Рис. 1. Чувствительность стрепто-стафилококков к антибиотикам хлортетрациклин, тетрациклин, биомицин и пенициллин.



Рис. 2. Чувствительность стрепто-стафилококков к экстракту *Lepista nuda* (первые три по вертикали) и *Collybia dryophila*.

Как явствует из табл. 1, водные экстракты плодовых тел *Laccaria laccata* (Fr.) Berk., *Suillus granulatus* (Fr.) Kuntze, *S. luteus* (Fr.) S. F. Gray, *Lepista nuda* (Fr.) W. G. Sm., *Agaricus campestris* Sing., *Stropharia aeruginosa* (Fr.) Quel. показали большую активность, чем пенициллин, тетрациклин, левомецетин, стрептомицин, биомицин, хлортетрациклин, причем к 10-кратному разведению водного экстракта *St. aeruginosa* грамположительные стрепто-стафилококки оказались резко чувствительными.

Больной Б. поступил 29.I.1968 г. с разможенной раной правого предплечья и кисти. Культура выделена 9.II.1968 г. Посев на МПА и воздействие водным экстрактом произведены 11.II.1968 г. Микрофлора раны представлена грамположительными стрепто-стафилококками. Контрольные антибиотики те же. Из испытанных 14 видов агариковых грибов активными оказались 12, не проявили активности *Pleurotus eryngii* (Fr.) Quel. и *Agaricus campestris* Sing. (табл. 2).

Таблица 1

Чувствительность грамположительных стрепто-стафилококков больного А. к экстракту и антибиотикам

Гриб-продуцент	Концентрация экстракта			Антибиотики
	концентрированный	10-кр. разведение	100-кр. разведение	
<i>Agaricus campestris</i>	++	++	++	+
<i>Agrocybe dura</i>	+	+	+	++
<i>Clitocybe infundibuliformis</i>	+	-	+	++
<i>Collybia dryophila</i>	+	+	+	++
<i>Gomphidius rutilus</i>	+	-	+	++
<i>Laccaria laccata</i>	++	++	-	++
<i>Lepista nuda</i>	-	++	++	+
<i>Pleurotus eryngii</i>	+	-	+	++
<i>Stropharia aeruginosa</i>	++	+++	++	+
<i>Suillus granulatus</i>	++	+	+	++
<i>S. luteus</i>	+	++	++	++
<i>Tricholoma terreum</i>	+	-	+	++

+ слабочувствительные, +++ резкочувствительные,
 ++ чувствительные, - нечувствительные.

Таблица 2

Чувствительность грамположительных стрепто-стафилококков больного „Б“ к экстракту и антибиотикам

Гриб-продуцент	Концентрация водного экстракта			Антибиотики					
	концентрированный	10-кр. разведенный	100-кр. разведенный	биомицин	левомицетин	стрептомицин	пенициллин	тетрацилин	хлортетрациклин
<i>Agrocybe dura</i>	с	с	с	+	++	+	+	++	++
<i>Clitocybe infundibuliformis</i>	+	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>C. nebularis</i>	+	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>Collybia dryophila</i>	-	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>Gomphidius rutilus</i>	+	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>Laccaria laccata</i>	+	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>Lactarius deliciosus</i>	+	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>Lepista nuda</i>	+	+	++	+	++	+	+	++	++
<i>Stropharia aeruginosa</i>	+	с	+	+	++	+	+	++	++
<i>Suillus granulatus</i>	+	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>S. luteus</i>	+	+	+	+	++	+	+	++	++
<i>Tricholoma terreum</i>	+	++	+	+	++	+	+	++	++

+ слабочувствительные, ++ чувствительные,
 - нечувствительные, „с“ стимулирующиеся.

Из табл. 2 видно, что чувствительность стрепто-стафилококков к экстракту *Tricholoma terreum* (Fr.) Quel. (10-кратное разведение) и *Lepista nuda* (Fr.) W. G. Sm (100-кратное разведение), оказалась аналогичной антибиотикам левомицетину, тетрациклину, хлортетрациклину и сильнее биомицина, стрептомицина и пенициллина (рис. 3, 4, 5), грибы *Agrocybe dura* (Fr.) Sing. (во всех концентрациях) и *Stropharia*

aeruginosa (Fr.) Quel. (в 10-кратном разведении) оказывают стимулирующее влияние на данную группу грамположительных стрепто-стафилококков (рис. 6). Воздействие экстрактов остальных приведенных ви-

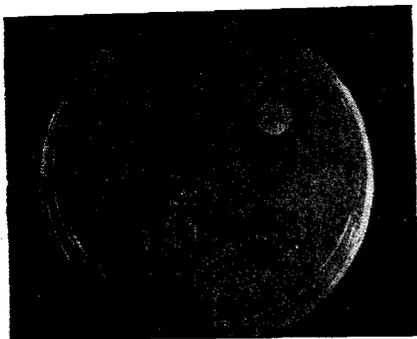


Рис. 3. Чувствительность стрепто-стафилококков к антибиотикам левомецетин, тетрациклин (верхний ряд), пенициллин и стрептомицин.

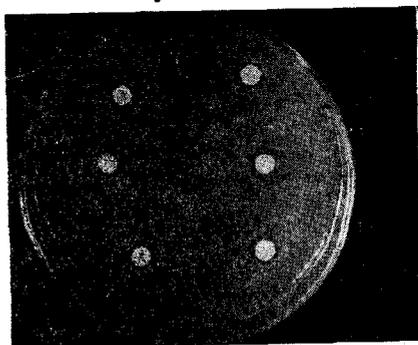


Рис. 4. Чувствительность стрепто-стафилококков к экстракту *Gomphidium rutilus* (первые три по вертикали) и *Tricholoma terreum*.

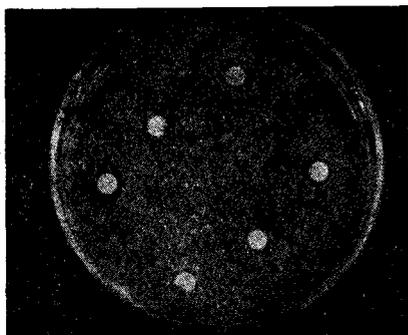


Рис. 5. Чувствительность стрепто-стафилококков к экстракту *Collybia dryophila* (верхний ряд) и *Lepista nuda*.

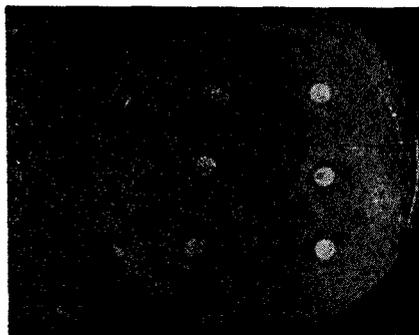


Рис. 6. Чувствительность стрепто-стафилококков к экстракту *Agroclypeus dugana* (первые три по вертикали) и *Stropharia aeruginosa*.

дов грибов может быть приравнено к воздействию биомицина, стрептомицина и пенициллина.

Больной В. находился на стационарном лечении по поводу остеомиелита костей таза. Культура выделена из раневого отделяемого 9.II 1968 г. Посев на МПА и воздействие водного экстракта произведены 11.II.1968 г. Микрофлора раны представлена кишечной группой грамотрицательных бактерий (*V. coli*). Контрольные антибиотики те же. Из испытанных 14 агариковых грибов активными в отношении *V. coli* оказались 4 (табл. 3).

Из табл. 3 явствует, что в отношении *V. coli* испытанные агариковые грибы менее эффективны. Те же виды, которые оказали воздействие на кишечную палочку, оказались малоактивными, уступающими по своей эффективности левомецетину.

Результаты исследований показали, что для воздействия антибиотически активными соединениями, полученными из шляпочных грибов, на раневую микрофлору, определение последней до уровня группы недостаточно. Так, например, наибольшую активность из испытанных грибов и взятых антибиотиков проявил гриб *Stropharia aeruginosa* при 10-

Таблица 3.
Чувствительность грамотрицательной кишечной группы больного В. к экстракту и антибиотикам

Гриб-продуцент	Концентрация экстракта			Биомицин	Левомецетин	Стрептомицин	Пенициллин	Тетрацилин	Хлортетрацилин
	концентрированный	16-кр. разведение	100-кр. разведение						
<i>Clitocybe nebularis</i>	+	+	+	+	++	+	+	+	+
<i>Laccaria laccata</i>	+	-	-	+	++	+	+	+	+
<i>Lactarius deliciosus</i>	+	+	+	+	++	+	+	+	+
<i>Lepista nuda</i>	+	-	-	+	++	+	+	+	+

+ слабочувствительные, ++ резкочувствительные, - нечувствительные.

кратном разведении в отношении грамположительных стрепто-стафилококков, выделенных из раны больного А. В остальных концентрациях он так же активен (табл. 1), однако в отношении той же группы грамположительных стрепто-стафилококков, выделенных из раны больного Б., в слабых концентрациях (100-кратное разведение) он оказывает слабую активность, а при 10-кратном разведении проявляет себя стимулятором (табл. 2), т. е. может оказывать отрицательное воздействие на течение раневого процесса. Далее, *Agaricus campestris* Sing. к группе грамположительных стрепто-стафилококков, выделенных из ран, проявляет неодинаковую активность. На бактерии раны больного А. *Agaricus campestris* Sing. действует активно (табл. 1), а на бактерии раны больного Б. он вообще не воздействует.

Из изложенного выше материала можно заключить следующее: из 14 видов шляпочных грибов из порядка Agaricales, взятых на испытание, к микрофлоре раневых отделений показали активность 12.

Большинство взятых агариковых грибов проявляет ингибирующее действие на грамположительные и грамотрицательные формы бактерий, однако на последние слабее.

Наиболее широкий спектр действия на исследуемую бактериальную флору имеют грибы *Lepista nuda* (Fr.) W. G. Sm. и *Laccaria laccata* (Fr.) Berk., активные во всех трех случаях. Испытанные агариковые грибы по своей антибиотической активности в основном не уступают некоторым антибиотикам, применяющимся в лечебной практике. К ним относятся: *Lepista nuda* (Fr.) W. G. Sm., *Laccaria laccata* (Fr.) Berk., *Agaricus campestris* Sing., *Suillus luteus* (Fr.) S. F. Gray, *S. gra-*

nulatus (Fr.) Kuntze, *Stropharia aeruginosa* (Fr.) Quel., *Tricholoma terreum* (Fr.) Quel.

При воздействии водным экстрактом плодовых тел агариковых грибов на раневую микрофлору нужно учесть вид и штамм выделенного микроорганизма и подобрать наиболее активную к данному микроорганизму концентрацию экстракта.

Ереванский государственный университет,
кафедра низших растений,
IV клиническая больница

Поступило 3.VII 1968 г.

Ձ. Ձ. ՄԵԼԻԿ-ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ, Ձ. Ձ. ԱՔՐԱՀԱՄՅԱՆ, Մ. Բ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ

ԳԼԽԱՐԿԱՎՈՐ ՍՆԿԵՐԻ ՊՏՂԱՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԶՐԱՅԻՆ ԷՔՏՐԱԿՏԻ
ԱԶԻԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՎԻՐԱԲՈՒԺԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՎԵՐՔԱՅԻՆ
ՄԻԿՐՈՅԻՆՈՐԱՅԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոդվածում բերված են տվյալներ զլիսարկավոր սնկերի պտղամարմինների ջրային էքստրակտի անտիբիոտիկ ակտիվության բացահայտման վիրաբուժական վերջային արտադրության միկրոֆլորայի նկատմամբ: Էքստրակտները վերցված են երեք կոնցենտրացիաներով (կոնցենտրիկ, 10 անգամ և 100 անգամ նոսրացված): Փորձարկման են ենթարկվել *Agaricales* կարգի 14 տեսակի սնկեր, որոնցից 12-ը ցուցաբերել են ակտիվություն դեպի վիրաբուժական հիվանդների վերքերի արտադրության միկրոֆլորան: Հետազոտության տվյալները ցույց են տվել, որ վերցված ագարիկային սնկերի մեծամասնությունը ունի ճնշող ազդեցություն գրամդրական և գրամբացասական բակտերիաների վրա, սակայն վերջինների վրա՝ ավելի թույլ:

Բակտերիալ ֆլորայի վրա ազդման առավել լայն սպեկտր ունեն *Lepista nuda* (Fr.) W. G. Sm. և *Laccaria laccata* (Fr.) Berk. որոնք ակտիվ են բոլոր վարիանտներում: Փորձարկված ագարիկային սնկերը իրենց անտիբիոտիկ ակտիվությամբ հիմնականում չեն զիջում բուժական պրակտիկայում կիրառվող անտիբիոտիկներին, իսկ որոշ դեպքերում նույնիսկ ցույց են տալիս ավելի լավ արդյունքներ: Նրանց են պատկանում *Lepista nuda* (Fr.) W. G. Sm., *Laccaria laccata* (Fr.) Berk., *Agaricus campestris* Sing., *Suillus luteus* (Fr.) S. F. Gray, *S. granulatus* (Fr.) Kuntze և ուրիշ. մինչդեռ լայն կիրառում ունեցող անտիբիոտիկները, ինչպիսիք են՝ պենիցիլինը, բիոմիցինը և ստրեպտոմիցինը, բոլոր դեպքերում ցուցաբերել են միայն թույլ ակտիվություն: Վիրաբուժական հիվանդների վերքային միկրոֆլորայի վրա զլիսարկավոր սնկերի պտղամարմինների ջրային էքստրակտով ազդելու դեպքում անհրաժեշտ է հաշվի առնել միկրոօրգանիզմների տեսակը, շտամը և ընտրել ավելի ակտիվ դեպի տվյալ միկրոօրգանիզմը էքստրակտի կոնցենտրացիան:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бондарева Н. В., Каплан З. А., Виленчик Г. Ю., Кныш И. Н. Антибиотики, 5, 1960.
2. Голяков П. Н., Цыганов В. А. Антибиотики, 3, 1958.
3. Мелик-Хачатрян Дж. Г., Абрамян Дж. Г. Биологический журнал Армении, XXI, 6, 1968.
4. Шиврина А. Н. Биологически активные вещества высших грибов. М.—Л., 1965.
5. Bose S. Arch. Microbiol., 18, 1953.