

ИЗУЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРОБОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Эшонкулов Ш.Б., Мукимов О.А., Маннанов Ж.Ж., Эшмаматов И.А.
Ташкенский государственный стоматологический институт

АННОТАЦИЯ

Возникновение и течение гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области и шеи тесно связано с участием различных факторов, среди которых ведущее место принадлежит различным микроорганизмам, поэтому исследования микробной флоры после вскрытия гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области и шеи имеет большое практическое значение в выборе рациональной методики этиотропного лечения данного заболевания.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные заболевания, челюстно-лицевой области, микробные контаминация, стафилококки, стрептококки, антибактериальная фотодинамическая терапия, метиленовый синий.

В последнее время участилось частота заболеваемости детей раннего возраста. При этом на разработку новых методов борьбы с гнойной инфекцией, число больных с воспалительными заболеваниями имеет агрессивную инфекцию к увеличению и появлению грозных осложнений (Азимов М.И. 2010.)

Микробиологическими исследованиями во многих странах мира установлено, что основными возбудителями гнойно-воспалительных инфекции в 80% случае являются кокки. При этом из 6 морфологических видов, два из них такие как стафилококки и стрептококки наиболее часто выделяется из очага воспаления. Так *St.aureus* является возбудителем абсцессов, различных видов гнойных инфекции, таких как: эндокардит, септический артрит, остеомиелит, пищевые отравление, синдром ошпаренной кожи, синдром токсического шока и др. Это один из возбудителей назокомиальной пневмонии, септицемии хирургической раневой инфекции, а также возбудитель инфекции кожи, таких как фолликулит, целлюлит и импетиго, а также основная причина бактериального конъюнктивита. При этом *St.epidermidis* может стать причиной эндокардита и инфекции искусственных суставов. *St.saprophyticus* вызывает инфекции мочевыделяющих путей.

Установлено, что 90% штаммов *St.aureus* содержат плазмиды, которые несут информацию о структуре β -лактамазы, фермента, разрушающего многие, но не все пенициллины. Некоторые штаммы *St.aureus* не подавляются пенициллинами, устойчивыми к β -лактамазам стафилококкам, такими как метициллин и нафциллин, благодаря изменениям пенициллин-связывающего белка на мембранах их клеток (Бондаренко В.М., 2006)

Приблизительно 20% штаммов *St.aureus* резистентны к метициллину или оксациллину. Для обозначения этих резистентных штаммов *St.aureus* часто используют аббревиатуру МРЗС и ОРЗС соответственно. Такие бактерии могут провоцировать массовые вспышки инфекции, особенно в больницах.

Стрептококки – это сферические грамположительные кокки, организованные в цепочки и пары, все они каталазоотрицательны.

Одна из наиболее важных для идентификации стрептококки характеристик – тип гемолиза:

1. α -гемолитические – образуют вокруг своих колони зеленую зону, в результате неполного лизиса эритроцитов в агаре;

2. β -гемолитические, производят полную лизиса эритроцитов;

3. γ – гемолиз – они не обладают гемолитическими свойствами;

4. Группа зеленающих стрептококков, включает несколько видов, таких как: *Str.sanguis*, *mutans*, *mitis*, *surdoni*, *salivarius*, *anginasus*, *intermedius*.

Стрептококки группы А (*Str.pyuogenes*) вызывает заболевания с помощью трех механизмов:

1. В результате пиогенного воспаления – которое вызывает локально в зоне попадания микробов в ткани;

2. Из-за продукции экзотоксина, которая может вызывать генерализованную системную реакцию причем даже в тех частях тела, где микроорганизмов нет.

3. Через активацию иммунной системы, когда антитела против компонентов организма перекрестно реагируют с нормальными тканями или образуют иммунные комплексы, повреждающие нормальные ткани, так, например, воспаление суставов при ревматической лихорадке, при этом микробов в зоне поражения нет.

Известно, что большинство клиницистов работников здравоохранения проявляют огромный интерес, определения чувствительности микробов к лекарственным препаратам – антибиотикам, то есть антибиотикограммам. По-видимому, это не случайно, так как квалифицированный врач-клиницист вполне осознает, что антибиотикограмма позволяет врачу назначать наиболее эффективные лекарственные препараты.

В последние годы учеными разработаны целый арсенал методов определения чувствительности микробов к лекарственным препаратам: метод серийных разведений, метод дисков и др. Среди этих методов в большинстве случаев отдается предпочтение диско-диффузионному способу, так как она наиболее удобна, проста в исполнении, экономична и точна в результатах.

Для постановки этого метода исследования нами подготовлены 18 часовые культуры микробов с учетом наиболее частых обитателей в полости рта. На поверхность подсушенной питательной среды Мюллер, Хинтона наносили 1-2 мл исследуемых микробов (стандарт $1 \cdot 10^5$) равномерно распределяли путем покачивания чашки (посев «газоном») излишнее убирали в дезинфицирующий раствор.

Параллельно с этим в отдельных флаконах готовили раствор лекарственных препаратов, подлежащих испытанию с учетом терапевтической дозы препарата. После завершения посевов, чашки Петри подсушивали при комнатной температуре 10-15 мин. Затем брали пинцетом стерильные бумажные диски (как антибиотиковые), приготовленные из фильтровальной бумаги, пропитывали их в лекарственных растворах и накладывали на поверхность питательной среды с посевами микробов. Чашки закрывали и вносили в термостат при температуре 37°C и инкубировали в течении 18-24 часов.

По истечении срока инкубации, чашки вынимали из термостата, для учета полученных результатов чашки помещали на темную поверхность и с помощью линейки измеряли диаметр зон задержки роста испытуемых микробов материалы полученных результатов по антибактериальной активности препаратов представлены в таблицах №1,2.

Из таблицы №1, видно, что антисептик хлорофиллипт оказал антибактериальное действие на все 12 видов микробов, при этом самыми чувствительными микробами оказались как грамположительные, так и грамотрицательные микробы, а также грибы рода *Candida* диапазон их действие оказалось выше $32,0 \pm 0,3$ мм и до $41,0 \pm 0,5$ мм.

В то же время антисептик декасан, оказал слабое антибактериальное влияние на большинство испытуемых микробов, при этом диапазон действие оказалась равен от $10,0 \pm 0,1$ до $20,0 \pm 0,2$ мм.

Антисептик метиленовый синий (зеленка) в 2% концентрации, также оказал слабое антибактериальное влияние на большинство испытуемых микробов с диапазоном действия от $9,0 \pm 0,1$ до $21,0 \pm 0,2$ мм. При этом микробы, относящиеся к капсульным микробам – *Klebsiella* оказались резистентными.

Однако, антибиотик цефтриаксон, оказало достоверное влияние на большинство испытуемых грамположительных и грамотрицательных микробов

с диапазоном действия от $23,0 \pm 0,2$ до $32,0 \pm 0,3$ мм. В тоже время к ней слабо чувствительными оказались такие микробы как: грибы рода *Candida* и эшерихии с диапазоном влияния от $10,0 \pm 0,1$ до $19,0 \pm 0,2$ мм.

Следующую группу наших исследований составили изучения сравнительных характеристики антибактериального влияния на испытуемые микробы 2% раствора метиленовой синий с обработкой красным светом и без обработки. Материалы этих исследований представлены в таблице №2. Из таблицы видно, что метиленовая синька без обработки красным светом проявила слабое антибактериальное действие на большинство микробов в диапазоне влияния от $9,0 \pm 0,1$ до $19,0 \pm 0,1$ мм. Хотя такие микробы как: стрептококки, стафилококки и эшерихии оказались средне чувствительными и которых диапазон влияния составило от $20,0 \pm 0,2$ до $21,0 \pm 0,2$ мм. При этом микробы, обладающие капсулой *Klebsiella* оказались полностью резистентными.

Таблица №1. Чувствительность микробов полости рта к лекарственным препарат в условиях *in vitro*!

№	Группа микробов	(M±m)			
		Хлоропилипт	Декасан	Метилен синий 2%	Цефтриаксон
1	<i>Str.salivarius</i>	$24,0 \pm 0,3$	$20,0 \pm 0,2$	$18,0 \pm 0,1$	$20,0 \pm 0,1$
2	<i>Str.mutans</i>	$34,0 \pm 0,4$	$20,0 \pm 0,2$	$21,0 \pm 0,2$	$28,0 \pm 0,2$
3	<i>Str.mitis</i>	$35,0 \pm 0,5$	$15,0 \pm 0,1$	$16,0 \pm 0,1$	$27,0 \pm 0,2$
4	<i>Staph.aureus</i>	$38,0 \pm 0,5$	$18,0 \pm 0,1$	$19,0 \pm 0,1$	$29,0 \pm 0,2$
5	<i>St.epidermidis</i>	$41,0 \pm 0,5$	$10,0 \pm 0,1$	$14,0 \pm 0,1$	$23,0 \pm 0,2$
6	<i>St.saprophiticus</i>	$30,0 \pm 0,4$	$12,0 \pm 0,1$	$21,0 \pm 0,2$	$32,0 \pm 0,3$
7	<i>Esch.coli</i> ЛП	$30,0 \pm 0,4$	$15,0 \pm 0,1$	$19,0 \pm 0,2$	$16,0 \pm 0,1$
8	<i>Esch.coli</i> ЛН	$35,0 \pm 0,5$	$10,0 \pm 0,1$	$20,0 \pm 0,1$	$19,0 \pm 0,1$
9	<i>Prot.vulgaris</i>	$31,0 \pm 0,4$	$12,0 \pm 0,1$	$10,0 \pm 0,1$	$31,0 \pm 0,3$
10	<i>Klebsiella</i>	$30,0 \pm 0,4$	$12,0 \pm 0,1$	0	$29,0 \pm 0,2$
11	<i>Psevdomonas</i>	$20,0 \pm 0,2$	$11,0 \pm 0,1$	$9,0 \pm 0,1$	$26,0 \pm 0,2$
12	<i>Candida albicans</i>	$32,0 \pm 0,3$	$18,0 \pm 0,1$	$20,0 \pm 0,2$	$10,0 \pm 0,1$

Примечание: единицы приведены в мм зоны задержки роста микробов (мм)

Однако, совсем иная картина складывается у метиленовой сини после обработки ее красным светом в экспозиции 3 минуты так, при обработки метиленовой синий красным светом в экспозиции 3 мин, она оказало достоверное воздействие на 9 видов микробов, с диапазоном влияния от $21,0 \pm 0,2$ до $32,0 \pm 0,3$ мм. В тоже время такие микробы как: *Proteus* и *Pseudomonas* оказались слабо чувствительными, так как их диапазон влияния составило от $12,0 \pm 0,1$ до $17,0 \pm 0,1$ мм.

Таблица №2. Чувствительность микробов полости рта к лекарственным препаратам –метиленовой синий в условиях *in vitro*!

(M±m)

№	Группа микробов	После обработки красным светом		Без обработки красным светом
		Метиленовый синий		
		3 мин	5 мин	
1	<i>Str.salivarius</i>	$26,0 \pm 0,2$	$20,0 \pm 0,2$	$18,0 \pm 0,1$
2	<i>Str.mutans</i>	$25,0 \pm 0,2$	$19,0 \pm 0,1$	$21,0 \pm 0,2$
3	<i>Str.mitis</i>	$22,0 \pm 0,2$	$18,0 \pm 0,1$	$16,0 \pm 0,1$
4	<i>Staph.aureus</i>	$27,0 \pm 0,3$	$17,0 \pm 0,1$	$19,0 \pm 0,1$
5	<i>St.epidermidis</i>	$17,0 \pm 0,5$	$13,0 \pm 0,1$	$14,0 \pm 0,1$
6	<i>St.saprophiticus</i>	$32,0 \pm 0,4$	$20,0 \pm 0,2$	$21,0 \pm 0,2$
7	<i>Esch.coli</i> ЛП	$21,0 \pm 0,2$	$10,0 \pm 0,1$	$19,0 \pm 0,2$
8	<i>Esch.coli</i> ЛН	$24,0 \pm 0,2$	$18,0 \pm 0,1$	$20,0 \pm 0,1$
9	<i>Prot.vulgaris</i>	$12,0 \pm 0,1$	$9,0 \pm 0,1$	$10,0 \pm 0,1$
10	<i>Klebsiella</i>	$21,0 \pm 0,2$	$10,0 \pm 0,1$	0
11	<i>Psevdomonas</i>	$20,0 \pm 0,2$	$11,0 \pm 0,1$	$9,0 \pm 0,1$
12	<i>Candida albicans</i>	$26,0 \pm 0,3$	$20,0 \pm 0,2$	$20,0 \pm 0,2$

Примечание: единицы приведены в мм зоны задержки роста микробов (мм)

Трудно поддается осмыслению, когда метиленовую синьку обрабатывали красным светом в экспозиции 5 мин, то она теряет свое антибактериальную

активность, так большинство испытуемых микробов оказались слабо чувствительными с диапазоном действия $9,0\pm 0,1$ до $19,0\pm 0,1$ мм. Хотя 3 вида микроба такие как *St. aureus*, *St. saprophyticus* и грибы *Candida* оказались чувствительными.

Таким образом, на основании проведенных микробиологических исследований по изучению чувствительности микробов полости рта к лекарственным препаратам в условиях *in vitro!* возможно сделать следующие выводы:

1. Среди испытанных лекарственных препаратов наибольшими антибактериальными активностью обладает 2% раствор метиленовой синьки – особенно после обработки красным светом в экспозиции 3-х минутного облучения.

2. Среди испытанных препаратов, также наибольшим антибактериальной активностью обладает антисептик хлорофиллипт, особенно касательно количественных выраженных, то есть диапазона влияния.

3. К препаратам обладающим наименьшей антибактериальной активностью отнесен антисептик декасан, который оказал слабое действие на 10 видов испытанных микробов в диапазоне влияния от $10,01\pm 0,1$ до $15,0\pm 0,1$ мм.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)

1. Азимов М.И. Оценка лечения врожденных расщелин губы и неба при использовании антисептика Солкосерил (Ташкент, Стоматология 2020, №2, с59-62)
2. Бондаренко В.М. Способ изучения чувствительности микробов к лекарственным препаратам (Москва, лабор.дело, 2007, 27-30 стр)
3. Мухамедов И.М. Изучение чувствительности микробов к пестицидам (Журнал Лабораторное дело, 2015, №3, с20-25)
4. Жаффаров Х.И. Опыт усиления антибактериальной активности метиленовой сини при обработке красным светом (Ташкент. Метод.рекомендации, 2018, 32 стр)
5. Махсумова И.К. Чувствительность микробов полости рта к красному свету (Киев, 2013. Т.2 стр 285-290)
6. Першин С.В. Опыт использования низкоинтенсивного лазерного излучения (Украина, Т-2, стр 285-290)
7. Амануллаев Р.А. Современные данные частоты распространения врожденных расщелин губы и неба. (Вестник врача, Самарканд, 2004 №2, стр 27-29)
8. Эшонкулов Ш.Б., Фозилов М.М., Жилонова З.А., “Изменение гемостатических показателей при гнойно воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у детей раннего возраста” Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. 2022г. 25-26.02. 63стр.