

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГНОЙНОЙ РАНЫ ПРИ ФЛЕГМОНАХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ДЕТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ДИАГНОСТИКИ

С.С. ШАДИЕВ, Х.Т. ХУДОЙБЕРДИЕВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

БОЛАЛАР ЮЗ-ЖАҒ СОҲАСИ ФЛЕГМОНАЛАРИ ЙИРИНГЛИ ЯРАЛАРИНИ ҲАР ХИЛ УСУЛЛАРДА ТАШҲИСЛАШНИНГ МИКРОБИОЛОГИК МОНИТОРИНГИ

С.С. ШАДИЕВ, Х.Т. ХУДОЙБЕРДИЕВ

Самарканд Давлат медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд

MICROBIOLOGICAL MONITORING OF THE PURULENT WOUND IN PHLEGMON OF THE MAXILLA-FACIAL AREAS IN CHILDREN WITH DIFFERENT METHODS OF DIAGNOSTICS

S.S. SHADIEV, Kh.T. KHUDOYBERDIEV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

Йирингли яра ажралмаларини бактериологик ва газ суюқлик хроматографияси (ГСХ) усулларида комплекс таҳлил ўтказилди. Бактериологик текширувда итаммларнинг асосий миқдори облигат спора ҳосил қилмайдиган анаэроб микроорганизмлардан (34,6%), иборат бўлиб улар факультатив- анаэробли, аэроб ва замбуруғлардан (22,7%) устун турадилар. Яллигланишнинг нормергик турида микроб ассоциациялари асосан 4-6 турдаги микроорганизмлардан (61,3%) иборат бўлган бўлса, гипергик турда 6-8 тур (90,3%), гиперергик турдаги яллигланишида 3-4 турдан иборат бўлган. ГСХ усулидаги текширувларга асосан: Enterococcus, Lactobacillus, Streptococcus, Clostridium, Actinomyces, Corynebacterium, Bacteroides, Nocardiosis, Nocardia, Propionibacterium jensenii, Streptococcus thermophilus, St. salivarius, St. mutans, аниқланди, бошқа турдаги микроорганизмлар эса кам учради. ГСХ усули юқори информатив бўлиб тезкорлиги бўйича микробиологик усулдан устун туради.

Калит сўзлар. Юз-жағ соҳаси флегмоналари, микроб ассоциациялари, ёғ кислоталари, газли хроматография.

It was carried out complex analysis of the discharge of purulent wounds and bacteriological methods of GLC. It was found that small number of strains were presented by asporogenous anaerobic bacteria (34.6%), which prevailed over the facultative-anaerobic, aerobic forms and fungi (22.7%) during bacteriological examination. In normergic type of inflammatory reaction microbial associations were often presented by 4-6 species of microorganisms (61.3%), in hyperergic type to 6-8 species (90.3%), in hyperergic type of 3-4 species. When GLC method of investigation in the test samples prevailed: Enterococcus, Lactobacillus, Streptococcus, Clostridium, Actinomyces, Corynebacterium, Bacteroides, Nocardiosis, Nocardia, Propionibacterium jensenii, Streptococcus thermophilus, St. salivarius, St. mutans, other species of microorganisms occurred in smaller numbers. GLC method is more informative and on expressiveness exceeds microbiological method.

Keywords. Phlegmon of the maxilla-facial area, microbial associations, fatty acids, gas chromatography.

Актуальность. Больные с острыми неспецифическими гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области составляют от 40 до 60% от общего числа пациентов, обратившихся за хирургической стоматологической помощью [2,5]. Воспалительные процессы челюстно-лицевой области часто приводят к таким осложнениям, как распространение процесса в окружающие ткани, остеомиелиты челюстей, сепсис, тромбоз кавернозного синуса и т.д. [2,9,10]. Проблема совершенствования методов и средств профилактики, диагностики и лечения таких больных остаётся одной из наиболее актуальных задач современной стоматологии. Применяемые на сегодняшний день в клинической практике методы диагностики инфекции имеют определенные ограничения и недостатки. Существенным недостатком классического бактериологического исследования, помимо дороговизны и длительности (7-10 дней), является невозможность оценить роль некультивируемых микроорганизмов в инфекци-

онно-воспалительном процессе, прежде всего – анаэробов [4,5,7].

На сегодняшний день существует альтернативный более информативный способ определения микробных сообществ методом газожидкостной хроматографией (ГЖХ). В основе метода лежит высокоточное определение специфических маркерных молекул, входящих в состав клеточных липидов микроорганизмов, метод позволяет проводить ускоренную (менее двух часов) индикацию микроорганизмов [1,3,6,7,11].

Целью исследования явилось микробиологический мониторинг гнойной раны при флегмонах челюстно-лицевой области у детей при различных методах диагностики.

Материал и методы исследования. К исследованиям были привлечены 69 больных детей (девочек 24, мальчиков 45) с флегмонами челюстно-лицевой области различных локализаций лечившихся в отделении челюстно-лицевой хирур-

гии Областного многопрофильного детского медицинского центра города Самарканда.

В качестве материала использовались отделяемое из раны после вскрытия флегмон ЧЛЮ. Забор материала осуществлялся в асептических условиях. Проведен комплексный анализ бактериологическим, и ГЖХ методами. Микробиологическое исследование проводилось по стандартной методике [1]. Газожидкостной хроматографией определяли маркеры микроорганизмов – жирных кислот в виде их метиловых эфиров. Неподвижная фаза – 15% лестоцил на хроматоне NA-W с размером частиц 0,150-0,250 мм, колонка стеклянная размером 0,04х1,00м; расход газоносителя – азота – 32 мл/мин; детектор – пламенно-ионизационный, соотношение азот: водород: воздух=1:1:10, объем вводимой пробы – 2-3 мкл гексановый экстракт метиловых эфиров жирных кислот. Идентификация жирных кислот – маркеров в микроорганизме осуществляли методом «свидетелей» и на основе метода структурно-групповых составляющих [3,6], а количественный анализ – методом абсолютной калибровки [7,8]. Статисти-

ческая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Результаты исследования. При бактериологическом исследовании гнойной раны у детей с флегмонами ЧЛЮ высевалась следующая микрофлора: - Бактероидов в 13,2 %, Пептострептококков - в 9,58 %, Фузобактерий - в 5,01%, Стафилококков - 8,27%, Облигатно-анаэробных бактерий - 34,64%, Микроаэрофильных стрептококков - 6,53%, Пропионибактерий - 2,83%, Энтеробактерий - 1,74%, Neisseriaspp - 0,43%, Факультативно-анаэробных и аэробных бактерий - 17,64% (см. табл.1).

Наибольшее количество штаммов было представлено облигатными неспорообразующими анаэробными микроорганизмами (34,64%), которые вместе с близкими к ним по своим свойствам микроаэрофильными стафилококками (6,53%) составили абсолютное преобладание над факультативно- анаэробными, аэробными формами и грибами (22,65%). Облигатные неспорообразующие анаэробы были выделены у всех бактериологически обследованных больных (100%).

Таблица 1.

Микробиоценоз гнойного экссудата при флегмонах ЧЛЮ при бактериологическом исследовании

<i>Род и вид возбудителей</i>	<i>Число штаммов</i>	<i>%</i>
Бактероидов (всего)	61 (14; 45; 2)	13,2 (3,02; 9,73;0,43)
<i>Prevotella melaninogenica</i>	22 (8; 12; 2)	4,76 (1,73; 2,6;0,43)
<i>P. capillosus</i>	18 (3; 15; 0)	3,89 (0,64; 3,24;0)
<i>P. oralis</i>	13 (2; 11; 0)	2,81 (0,43; 2,38;0)
<i>B. fragilis</i>	3 (0; 3; 0)	0,64 (0; 0,64; 0)
<i>B. imiformis</i>	5 (1; 4; 0)	1,08 (0,22; 0,86;0)
Пептострептококков (всего)	44 (13;26;5)	9,58 (2,83;5,66;1,09)
<i>P.anaerobius</i>	21 (7;10;4)	4,58 (1,53;2,18;0,89)
<i>S.intermedius</i>	16 (4;11;1)	3,48 (0,87;2,39;0,22)
<i>P.micros</i>	7 (2 ;5;0)	1,52 (0,43;1,09;0)
Фузобактерий (всего)	23 (12; 9; 2)	5,01 (2,61; 1,97;0,43)
<i>F. nucleatum</i>	13 (4; 8; 1)	2,83 (0,88; 1,74; 0,21)
<i>F. necroforum</i>	10 (8; 1; 1)	2,18 (1,74; 0,22; 0,22)
Стафилококков(всего)	38 (10;26;2)	8,27 (2,18;5,66;0,43)
<i>Staphylococcus aureus</i>	17 (4;12;1)	3,7 (0,87;2,61;8;0,22)
<i>S.epidermidis</i>	21 (6 ;14;1)	4,57 (1,3;3,04;0,22)
Облигатно-анаэробных бактерий (всего)	159 (41;112;6)	34,64 (8,93;24,4;1,3)
Микроаэрофильных стрептококков (всего)	30 (14;16;0)	6,53 (3,05;3,48;0)
<i>Streptococcus, sangius</i>	7 (4;3;0)	1,52 (0,87;0,65;0)
<i>S.milled</i>	15 (5;10;0)	3,27 (1,09;2,18;0)
<i>S.mitis</i>	8 (5;3;0)	1,74 (1,09;0,65;0)
Пропионибактерии	13 (3;10;0)	2,83 (0,65;2,18;0)
Enterobacteriaceae (всего)	8 (2;6;0)	1,74 (0,44 ;1,3;0)
<i>Escherichia coli</i>	4 (1;3;0)	0,87 (0,22;0,65;0)
<i>Enterobacter spp.</i>	3 (1;2;0)	0,65 (0,22;0,43;0)
<i>Proteus spp.</i>	1 (0;1;0)	0,22 (0;0,22;0)
Neisseria spp. (всего)	2 (0;2;0)	0,43 (0;0,43;0)
Факультативно-анаэробных и аэробных бактерий (всего)	81 (28;47;6)	17,64 (6,09;10,24; 1,4)
Всего штаммов	459	100%

Примечание: Цифры, приведенные внутри каждого скобка, обозначают значения данного показателя при нормергическом, гипергическом или гипергическом типах течения воспалительной реакции.

Таблица 2.

Результаты определения маркеров микроорганизмов из содержимого гнойной раны методом ГЖХ

<i>N</i>	<i>Вид микроорганизма</i>	<i>Маркер</i>	<i>Содержание*</i>
1	Lactobacillus, Streptococcus, Clostridium	Миристиновая (14:0)	$Y=4,73 \cdot 10^{-5} \cdot x$
2	Staphylococcus, Bacillus	Антеизонадекановая кислота (a19)	$Y=1,38 \cdot 10^{-5} \cdot x$
3	Pseudomonas stutzeri	Антеизотридекановая Пентадекановая (15:0)	$Y=1,52 \cdot 10^{-5} \cdot x$ $Y=2,61 \cdot 10^{-5} \cdot x$
4	Corynebacterium, Bacteroides, Nocardiosis, Nocardia	Антеизогептадекановая (a17:0)	$Y=2,51 \cdot 10^{-5} \cdot x$
6	Actinomyces	Эйкозановая (20:0)	$Y=4,21 \cdot 10^{-5} \cdot x$
	Propionibacterium jensenii, Streptococcus thermophilus, St. salivarius, St. mutans, Actinomyces	Эйкозеновая (20:1)	$Y=1,58 \cdot 10^{-5} \cdot x$
	Francisella	Бегеновая (21:0)	$Y=0,17 \cdot 10^{-5} \cdot x$
	Mycobacterium	Гептадеценовая кислота (C _{17:1})	$Y=0,37 \cdot 10^{-5} \cdot x$
	микроэукариоты	Тетракозановая (24:0)	$Y=0,58 \cdot 10^{-5} \cdot x$
	Enbacteriwn, Clostridium	Октадеценовый (18:1a)	$Y=0,44 \cdot 10^{-5} \cdot x$
7	Грибы рода Candida	Гептадеценовая кислота (C _{17:1})	$Y=0,37 \cdot 10^{-5} \cdot x$
8	Enterococcus faecalis	Циклононадекановая кислота (19cyc)	$Y=8,23 \cdot 10^{-5} \cdot x$

Примечание: * Y – содержание маркера в микроорганизме; x – высота пика в хроматограмме, мм.

Они находились как в ассоциациях между собой (27 посевов - 22,3%), но чаще в ассоциациях с факультативными анаэробными и аэробными формами (81 посев - 66,9%). Количество выделенных видов микроорганизмов различалось у больных с различными типами течения воспалительной реакции. Так, при нормергическом типе воспалительной реакции микробные ассоциации чаще были представлены 4-6 видами микроорганизмов (61,3%).

Среди облигатных неспорообразующих анаэробов преобладали пептострептококки и бактероиды. Часто выделялись фузобактерии (*F.necroforum* и *F.nucleatum*), микроаэрофильные стрептококки (*S.milleri*, *S.mitis*). Реже выделялись стафилококки и пропионебактерии. В целом, если при нормергическом типе течения воспалительной реакции выделялось меньшее количество видов микробов (3-4 вида), то они были преимущественно представлены ассоциациями облигатных неспорообразующих анаэробных бактерий, то есть наиболее патогенных форм.

При гипергическом типе течения воспалительной реакции количество выделенных видов микробов в ассоциациях увеличивалось по сравнению с нормергией до 6-8 видов (90,3%). В единичных случаях обнаруживалось 3-5 видов (9,7%). Среди данных бактерий преобладали бактероиды и пептострептококки. Часто выделялись *B. capillosus*, *B. melaninogenicus*, *P. lanceolatus*, *S. intermedius*. Чаще чем при нормергическом типе воспаления выделялись анаэробные актиномицеты в патогенных формах. При гиперергическом типе течения воспалительной реакции микробный пейзаж в трех случаях был представлен тремя, а в

двух случаях четырьмя видами. Половину штаммов составили облигатные неспорообразующие анаэробные бактерии, среди которых преобладали пептострептококки и фузобактерии, а другую половину - стафилококки, в основном *S. aureus* и *S. epidermidis*, в ассоциациях обладающие значительной степенью патогенности.

Наличие микрофлоры определено также по усовершенствованной методике методом ГЖХ. Полученные качественные и количественные результаты представлены в таблице 2.

Как видно из данных табл. 2, для каждого микроорганизма характерна свой маркер в виде определенной жирной кислоты, содержание которого определяется по аналитической зависимости, приведенной в табл. В количественном выражении в исследуемых пробах преобладали: *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Clostridium*, *Actinomyces*, *Corynebacterium*, *Bacteroides*, *Nocardiosis*, *Nocardia*, *Propionibacterium jensenii*, *Streptococcus thermophilus*, *St. salivarius*, *St. mutans*, остальные виды микроорганизмов встречались в меньшем количестве.

Выводы:

1. Недостатком классического бактериологического исследования, помимо дороговизны и длительности (7-10 дней), является невозможность оценить роль некультивируемых микроорганизмов в инфекционно-воспалительном процессе
2. Метод ГЖХ определения микроорганизмов, основанной на выявлении их маркеров в раневом экссудате, является информативным, позволяет выявить микроорганизмы которые не выявляются при традиционном методе исследования и по экс-

прессивности превосходит микробиологический метод.

Литература:

1. Ариповский А. В., Колесник П. О., Веждел М. И., Титов В. Н. Метод подготовки проб для газохроматографического определения жирных кислот без предварительной экстракции липидов // Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 1. – С. 3-6.
2. Блатун Л.А. Флегмоны и абсцессы - современные возможности лечения / Л.А.Блатун // Лечащий врач. - 2002. - № 1-2. - С.30-40.
3. Дутов А.А. Хроматография в практической медицине // Забайкальский медицинский вестник. – 2002. – № 1. – С.31-37.
4. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. – СПб.: СпецЛит., 2008. – 767 с
5. Кравченко В.В., Лещенко И.Г. Диагностика и лечение гнойной стоматологической инфекции: Монография. - Самара: ГП «Перспектива», 2003. - с.28.
6. Мухамадиев Н. К., Ибатова Ш.М. Газохроматографическое изучение жирных кислот в сыворотке крови детей, больных рахитом // Труды 2-го Западноукраинского симпозиума по адсорбции и хроматографии. - Львов. - 2000. - С. 211-214.
7. Осипов Г.А. Хромато-масс-спектрометрический анализ микроорганизмов и их сообществ в клинических пробах при инфекциях и дисбиозах. / Химический анализ в медицинской диагностике. – М.: Наука, 2010. – С. 293–368
8. Осипов Г.А., Родионов Г.Г. Применение метода масс-спектрометрии микробных маркеров в клинической практике // Лабораторная диагностика - Спецвыпуск. Лаборатория - №2, 2013. – С. 68-73.
9. Соловьев М.М. Абсцессы, флегмоны головы и шеи / М.М.Соловьев, О.П.Болшаков. - М.: Изд-во МЕДпресс, 2001. - 229 с.
10. Супиев Т.К. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области / Т.К.Супиев. - М.: Изд-во МЕДпресс, 2001. - 160 с.
11. Shadiev S.S., Azimov M.I. Relationship of the parameters of endogenous intoxication with fatty ac-

ids in patients with phlegmons of the maxillofacial region // Ukrainian Journal of Surgery. - 2013.- N 2(21). – P. 102-106.

12. Schulz M., Schmoldt A. Therapeutic and toxic blood concentrations of more than 800 drugs and other xenobiotics (review) // Pharmazie. – 2003. – Vol. 58. – P.447-474.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГНОЙНОЙ РАНЫ ПРИ ФЛЕГМОНАХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ДЕТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ДИАГНОСТИКИ

С.С. ШАДИЕВ, Х.Т. ХУДОЙБЕРДИЕВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

Проведен комплексный анализ отделяемого гнойной раны бактериологическим и ГЖХ методами. Выявлено, что при бактериологическом исследовании наибольшее количество штаммов было представлено облигатными неспорообразующими анаэробными микроорганизмами (34,6%), которые преобладали над факультативно-анаэробными, аэробными формами и грибами (22,7%). При нормергическом типе воспалительной реакции микробные ассоциации чаще были представлены 4-6 видами микроорганизмов (61,3%). При гипергическом типе до 6-8 видов (90,3%). При гиперергическом типе 3-4 видами. При ГЖХ методе исследования в исследуемых пробах преобладали: Enterococcus, Lactobacillus, Streptococcus, Clostridium, Actinomyces, Corynebacterium, Bacteroides, Nocardiosis, Nocardia, Propionibacterium jensenii, Streptococcus thermophilus, St. salivarius, St. mutans, остальные виды микроорганизмов встречались в меньшем количестве. Метод ГЖХ является более информативным и по экспрессивности превосходит микробиологический метод.

Ключевые слова. Флегмоны челюстно-лицевой области, микробные ассоциации, жирные кислоты, газовая хроматография.