

УДК: 579: 616.314.17-002.2
© Коллектив авторов, 2013

ВИДОВОЙ СОСТАВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ХРОНИЧЕСКОГО ГРАНУЛИРУЮЩЕГО ПЕРИОДОНТИТА

Гайдаш И.С., Лукьянов В.Г., Ильяно В.М., Абрамова Ю.В., Гайдаш Е.И., Янчевский А.В., Гайдаш Д.И.

ДЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Гайдаш И.С., Лукьянов В.Г., Ильяно В.М., Абрамова Ю.В., Гайдаш Е.И., Янчевский А.В., Гайдаш Д.И. Видовой состав возбудителей хронического гранулирующего периодонтита // Украинский морфологический альманах. – 2013. – Том 11, № 1. – С. 54-57.

У 67 больных хроническим гранулирующим периодонтитом изучен видовой состав возбудителей заболевания. Установлено, что обострение хронического периодонтита могут вызывать 29 видов бактерий, относящихся к 13 родам (*Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Leptotrichia*, *Prevotella*, *Gemella*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Porphyromonas*, *Wolinella*, *Veillonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Stomatococcus*).

Ключевые слова: бактерии, видовой состав, хронический периодонтит.

Гайдаш И.С., Лукьянов В.Г., Ильяно В.М., Абрамова Ю.В., Гайдаш О.И., Янчевский О.В., Гайдаш Д.И. Видовий склад збудників хронічного гранулюючого періодонтиту // Український морфологічний альманах. – 2013. – Том 11, № 1. – С. 54-57.

У 67 хворих на хронічний гранулюючий періодонтит вивчений видовий склад збудників хвороби. Встановлено, що загострення хронічного періодонтиту можуть викликати 29 видів бактерій, які відносяться до 13 родів (*Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Leptotrichia*, *Prevotella*, *Gemella*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Porphyromonas*, *Wolinella*, *Veillonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Stomatococcus*).

Ключові слова: бактерії, видовий склад, хронічний періодонтит.

Gaidash I.S., Lukianov V.G., Ilyano V.M., Abramova J.V., Gaidash E.I., Ianchevskiy A.V., Gaidash D.I. Species composition of causative agents of granulation chronic periodontitis // Український морфологічний альманах. – 2013. – Том 11, № 1. – С. 54-57.

Species composition of causative agents of granulation chronic periodontitis were investigated in 67 patients. It was found, that 29 bacterial species from 13 genera such as *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Leptotrichia*, *Prevotella*, *Gemella*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Porphyromonas*, *Wolinella*, *Veillonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Stomatococcus* can cause exacerbation of chronic periodontitis.

Key words: bacteria, species, chronic periodontitis.

Хронические периодонтиты являются крайними вариантами осложнённого кариеса, которые представляют собой воспаление околозубной ткани при наличии путей оттока продуктов воспаления из периодонта (чаще в полость зуба). В общей структуре больных кариесом периодонтит развивается в 35-50% случаев [1, 4, 5].

Хронический периодонтит в большинстве случаев (90%) имеет инфекционное происхождение и развивается под влиянием неспецифических возбудителей, чаще за счёт стафилококков, или стрептококков в симбиозе с другими видами бактерий [2, 4]. В последние годы установлена значительная роль анаэробной инфекции в развитии хронического периодонтита [2, 3, 5]. Однако, в настоящее время изучение видового состава возбудителей хронического периодонтита нельзя признать завершённым, по причине внедрения в медицинскую практику современных методов видовой идентификации микроорганизмов, позволяющих уточнить этиологические факторы указанного заболевания.

Знание видового состава возбудителей хронического периодонтита и их биологических свойств может способствовать разработке наиболее эффективных способов лечения и профилактики хронического периодонтита.

Целью нашего исследования было изучение

видового состава бактерий - возбудителей хронического гранулирующего периодонтита.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 67 больных хроническим гранулирующим периодонтитом в возрасте от 26 до 53 лет (средний возраст – $36,9 \pm 1,8$ лет), обратившихся за медицинской помощью в стоматологическую клинику ГУ «Луганский государственный медицинский университет». Из числа наблюдаемых лиц мужчин было 39 человек (58,2%), женщин – 28 (41,8%). Работа выполнялась в соответствии с общепринятыми биоэтическими нормами с соблюдением соответствующих принципов Хельсинской декларации прав человека, Конвенции совета Европы о правах человека и биомедицины и соответствующих законов Украины относительно проведения экспериментальных и клинических исследований.

Микробиологическое исследование осуществляли с использованием бактериоскопического и бактериологического методов. Материалом для исследования служило патологическое отделяемое, полученное при обработке и раскрытии корневых каналов причинных зубов. Исследуемый материал забирали сухими стерильными ватными тампонами и засеивали на оптимальные для каждого вида микроорганизмов твёрдые питательные среды. Идентификацию выделенных

культур аэробных и анаэробных бактерий проводили по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим свойствам, а также по признакам патогенности и антигенной структуры в ориентировочной и титрованной реакции агглютинации с живой культурой, или в реакции преципитации. Для видовой идентификации бактерий использовали диагностические наборы для бактериологических лабораторий «СТАФИТест-16», «СТРЕПТОТест-16», «ЭНТЕРОКОККУС», «АНАЭРОТест-23» (производства фирмы Микро-ЛА-Тест, АО «Лахема»®, Чехия).

Экологическое состояние микробиоценоза в исследуемом материале определяли по индексу постоянности (С%), частоте встречаемости (Рi%) и коэффициенту количественного доминирования (ККД). Определение ведущего возбудителя и ассоциантов проводили по популяционному уровню, выраженному в lg КОЕ/мл, а также по коэффициенту количественного доминирования у каждого конкретного больного.

Частота встречаемости (Рi%) конкретного вида микроорганизмов определялась числом его штаммов относительно общего количества штаммов микроорганизмов, выделенных у обследованных больных, в виде нижеприведенной формулы: $P_i = A/B$; где А – число штаммов определенного вида; В – общее количество штаммов.

Индекс постоянности (С) характеризует процент выделения того или иного вида микроорганизмов в патологическом материале обследованных пациентов и высчитывается по формуле: $C = p/P * 100\%$; где p – количество образцов, которые содержат исследуемый вид; P – количество взятых образцов. Для интерпретации полученных показателей использовали шкалу встречаемости, согласно которой различают: 1) наиболее часто встречающиеся виды (константные) – более 50%; 2) часто встречающиеся виды (второстепенные) – 20-50%; 3) нечасто встречающиеся виды – 1-20%; 4) редко встречающиеся виды – менее 1%. Коэффициент количественного доминирования (ККД) определяли по формуле: $ККД = lg\ КОЕ * n/C$; где lg КОЕ – популяционный уровень вида, n – количество штаммов, С – индекс постоянности.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Из дентрита и гноя зубных каналов больных хроническим периодонтитом в фазе обострения заболевания было изолировано и идентифицировано 29 видов бактерий, принадлежащих к 13 родам: *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Leptotrichia*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Wolinella*, *Veillonella*, *Gemella*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Stomatococcus* (Таблица 1). Из 29 видов выделенных бактерий, 19 видов (56,4%) относились к грамотрицательным анаэробным неспорообразующим бактериям. Группа грампозитивных анаэробных и

факультативно-анаэробных бактерий была представлена 10 видами, при их удельном весе 43,6%.

Среди грамотрицательных бактерий – возбудителей хронического периодонтита, наиболее частыми и разнообразными были представители рода *Bacteroides*. Суммарное количество штаммов данного рода составило 219, что составило 32,1% от их общего количества. Из числа 10 идентифицированных видов данного рода наиболее частым патогеном оказался *B. buccae* (Рi=6,9%, С=35,1%), при показателе популяционного уровня $4,61 \pm 0,27\ lg\ КОЕ/мл$, и ККД=6,17.

Род *Veillonella* оказался представленным 2-мя видами, которые также были выделены и у здоровых лиц – *V. dispar* и *V. atypica*. Однако, Рi указанных видов бактерий в патологическом материале от больных хроническим периодонтитом оказалась в 35,8 раза ниже (2,79%), а С (14,2%) – ниже в 7,0 раз (в обоих сопоставлениях $p < 0,05$). Вместе с тем, популяционный уровень и ККД для *V. dispar* и *V. atypica* оставались относительно высокими, соответственно $4,52 \pm 0,23\ lg\ КОЕ/мл$ и ККД=6,05, и $4,13 \pm 0,21\ lg\ КОЕ/мл$ и ККД=5,53. При этом ККД для *V. dispar* увеличился, относительно практически здоровых лиц в 1,32 раза, а для *V. atypica* – в 1,25 раза ($p < 0,05$ в обоих сравнениях).

Расширился видовой спектр и рода *Porphyromonas*, который у больных хроническим периодонтитом был представлен также 2-мя видами – *P. gingivalis* и *P. endodontalis*. При этом Рi указанных видов составила соответственно 3,52% и 2,79%, а индекс постоянности (С) – 17,9% и 14,2%. Высокими оказались и популяционные уровни указанных патогенов – выше 4,0 lg КОЕ/мл. При этом популяционный уровень *P. gingivalis* увеличился, против подобного показателя у практически здоровых лиц, в 1,74 раза ($4,11 \pm 0,2\ lg\ КОЕ/мл$, против $2,36 \pm 0,12\ lg\ КОЕ/мл$; $p < 0,01$).

Из рода *Fusobacterium* этиологически значимыми в развитии хронического периодонтита были 2 вида бактерий – *F. periodonticum* и *F. nucleatum*. Удельный вес штаммов данных патогенов составил 5,1%. Этиологическая роль *F. nucleatum* при этом оказалась ниже таковой для *F. periodonticum*.

Одним видом были представлены рода бактерий *Prevotella*, *Leptotrichia*, *Wolinella*. Для *W. succinogenes* частота встречаемости составила 5,7% при С 29,1%, ККД = 6,39 и популяционном уровне $4,77 \pm 0,23\ lg\ КОЕ/мл$, что убедительно свидетельствовало об этиологической значимости *W. succinogenes* в развитии хронического периодонтита.

Наименьшие частоты встречаемости в группе грамотрицательных анаэробных бактерий имели *L. buccalis* и *P. melaninogenica*. Однако относительно высокие показатели популяционного уровня этих видов при хроническом периодонтите этиологическую значимость их подтверждали.

Видовой состав грампозитивных бактерий

идентифицированных при исследовании детрита и гноя корневых каналов от больных хроническим периодонтитом существенно не изменился, по сравнению с видовым спектром бактерий выделенных из ротовой полости практически здоровых лиц. Однако в структуре патогенов произошло существенное изменение удельного веса отдельных видов, выражающееся в

уменьшении частоты популяционного уровня и коэффициента количественного доминирования одних видов, и в повышении значимости этиологической роли других видов бактерий, которые у практически здоровых лиц в микробиологическом пейзаже ротовой полости не преобладали.

Таблица 1. Видовой состав бактерий – этиологических агентов хронического периодонтита

Виды бактерий	Количество штаммов в 134 образцах исследуемого материала	Частота встречаемости (Pi%)	Индекс постоянности (C%)	Популяционный уровень lgKOE/мл	Коэффициент количественного доминирования (ККД)
Грамотрицательные анаэробные бактерии					
<i>Bacteroides buccae</i>	47	6,90	35,1	4,61±0,23	6,17
<i>Bacteroides buccalis</i>	23	3,38	17,2	4,27±0,21	5,71
<i>Bacteroides oralis</i>	18	2,64	13,4	3,86±0,18	5,19
<i>Bacteroides oris</i>	11	1,62	8,2	3,66±0,17	4,91
<i>Bacteroides denticola</i>	24	3,52	17,9	4,09±0,20	5,48
<i>Bacteroides veroralis</i>	31	4,55	23,1	4,38±0,22	5,88
<i>Bacteroides intermedius</i>	9	1,32	6,7	3,52±0,18	4,73
<i>Bacteroides loeschei</i>	33	4,85	24,6	4,31±0,21	5,78
<i>Bacteroides pneumosintes</i>	15	2,20	11,2	3,97±0,20	5,32
<i>Bacteroides oolorum</i>	8	1,17	6,0	3,46±0,17	4,61
<i>Fusobacterium periodonticum</i>	22	3,23	16,4	4,04±0,20	5,42
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	13	1,91	9,7	3,76±0,19	5,04
<i>Leptotrichia buccalis</i>	7	1,03	5,2	3,26±0,14	4,39
<i>Prevotella melaninogenica</i>	5	0,73	3,7	3,08±0,12	4,16
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	19	2,79	14,2	4,07±0,21	5,45
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	24	3,52	17,9	4,11±0,20	5,51
<i>Wolinella succinogenes</i>	39	5,73	29,1	4,77±0,23	6,39
<i>Veillonella dispar</i>	19	2,79	14,2	4,52±0,23	6,05
<i>Veillonella atypica</i>	17	2,49	12,7	4,13±0,21	5,53
Грампозитивные анаэробные и факультативно-анаэробные бактерии					
<i>Gemella morbillorum</i>	26	3,82	19,4	4,83±0,25	6,47
<i>Peptococcus niger</i>	38	5,58	28,4	4,26±0,21	5,70
<i>Peptostreptococcus asaccharolyticus</i>	44	6,46	32,8	5,15±0,26	6,91
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	53	7,78	39,6	5,59±0,28	7,48
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	67	9,83	50,0	5,83±0,32	7,8
<i>Streptococcus mutans</i>	11	1,61	8,2	3,57±0,18	4,79
<i>Streptococcus salivarius</i>	29	4,26	21,6	4,62±0,23	6,20
<i>Streptococcus oralis</i>	7	1,03	5,2	3,29±0,16	4,43
<i>Streptococcus hansenii</i>	13	1,91	9,7	2,17±0,11	2,91
<i>Stomatococcus mucilaginosus</i>	9	1,32	6,7	1,96±0,09	2,63
Всего	681	100	-	-	-

Так, Pi *S. salivarius* у больных хроническим периодонтитом составил 4,26%, снизившись относительно аналогичного показателя в контроле в 23,5 раза (p<0,01). Для *S. oralis* аналогичная кратность снижения Pi составила 97,1 раза (p<0,001). При этом следует отметить, что ККД указанных видов стрептококков оставались относительно высокими – 6,20 и 4,43, соответственно, против 3,76 и 4,00 в группе здоровых лиц. Достаточно высокими были и популяционные уровни данных видов: 4,62±0,23 lg КОЕ/мл для *S. salivarius* и 3,29±0,16 lg КОЕ/ мл для *S. oralis*.

Снижение частоты встречаемости было отмечено и в отношении *S. mutans* и *S. hansenii*, что также сопровождалось уменьшением их индекса постоянности, при некотором повышении по-

казателя популяционного уровня и ККД. Так, в частности популяционный уровень *S. mutans* у больных хроническим периодонтитом увеличился против такового у здоровых лиц в 1,1 раза, а ККД – увеличился в 1,37 раза (p>0,05 и p<0,01). Аналогичная направленность изменений имела место и для *S. hansenii* (Pi=1,91%, C=9,7%, ККД=2,91, против Pi=2,89%, C=15,9%, ККД=1,99 в группе практически здоровых лиц; снижение Pi и C соответственно в 1,51 и в 1,64 раза, увеличение ККД – в 1,46 раза). Различия в последних сопоставлениях статистически существенны.

Уменьшение этиологической значимости при хроническом периодонтите произошло и для представителя рода *Stomatococcus* - *S. mucilaginosus*. В патологическом материале данный вид

бактерій виявлялася с частотою 1,32%, при $C=6,7\%$ (в групі практично здорових осіб подібні показателі були відповідно в 4,5 і 4,9 рази вище, $p<0,001$ в обох сопоставленнях). Тем не менше ККД *S. mucilaginosus* в патологічному матеріалі оказался доволно високим – 2,63, що в 1,14 рази перевищало подібний показателі для референтної норми ($p>0,05$). Також, не смотря на зниження в 1,1 рази ($p>0,05$), показателі популяційного рівня даного виду бактерій в патологічному матеріалі от обсле­дованих хворих был весьма существенным – $1,96\pm 0,09$ lg КОЕ/мл, что позволяло считать *S. mucilaginosus* одним из возбудителей хронического периодонтита.

В протилежность представителей родов *Streptococcus* и *Stomatococcus*, етиологическая значимость видов, принадлежащих к родам *Peptococcus* и *Peptostreptococcus* возрастала.

Так, *P. niger* в детрите и гное из корневых каналов больных хроническим периодонтитом был выделен 38 раз, в связи с чем P_i данного патогена составила 5,58%, против 1,02% в группе практически здоровых лиц (степень увеличения – 5,47 раз, $p<0,001$). Аналогичным образом увеличился и индекс C с 5,6% до 28,4% в группе наблюдаемых больных (кратность увеличения – 5,07 раз, $p<0,01$). Кроме того, отмечалось значительное повышение показателя популяционного уровня (в 1,96 раз, $p<0,05$) и ККД (в 2,44 раз, $p<0,01$).

Сходная направленность изменений регистрировалась и в отношении видов рода *Peptostreptococcus*. В патологическом материале, взятом от больных хроническим периодонтитом, *P. asaccharolyticus* встречался с частотой 6,46%, против 0,85% в группе практически здоровых лиц (степень увеличения – 7,6 раз, $p<0,01$). Для *P. anaerobius* подобный показатель P_i составил 7,78%, при степени прироста 15,3 раз ($p<0,001$). Существенно увеличенными оказались также и индексы постоянности для анализируемых патогенов, при кратности увеличения для *P. asaccharolyticus* и *P. anaerobius* – 6,9 и 14,1 раз, соответственно ($p<0,01$ в обоих сопоставлениях). Указанные изменения сопровождалось также значительным (в 2 и более раз) повышением показателя популяционного уровня и ККД. В частности последний показатель для анализируемых видов пептострептококков составили 6,91 и 7,48, соответственно, против 2,20 и 1,64 в группе практически здоровых лиц (прирост – в 3,14 и 4,56 раз; $p<0,01$ в обоих сопоставлениях).

Наряду с указанными изменениями в группе грампозитивных возбудителей хронического периодонтита заметное место заняла *Gemella morbillorum*. Если в группе практически здоровых лиц указанный вид грамположительных анаэробных бактерий не выявляется, то у больных хроническим периодонтитом в фазе обострения *G. morbillorum* была идентифицирована в 26 образцах патологического материала. Частота встречаемости *G. morbillorum* при этом составила

3,82%, а C и ККД оказались равны 19,4% и 6,47, соответственно. Показатель популяционного уровня при этом составил $4,83\pm 0,25$ lg КОЕ/мл, что подтверждало етиологическую роль *G. morbillorum* в развитии хронического периодонтита.

Выводы: Установлено, что хронический периодонтит является полиэтиологическим заболеванием, вызываемым ассоциациями грамотригативных и грампозитивных анаэробных и факультативно-анаэробных неспорообразующих бактерий, многие из которых являются аутохтонными обитателями ротовой полости взрослых людей. В развитии обострения хронического периодонтита могут принимать участие 29 видов бактерий, относящихся к 13 родам (*Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Leptotrichia*, *Prevotella*, *Gemella*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Stomatococcus*). Етиологическая значимость отдельных видов бактерий в развитии хронического периодонтита может снижаться, при увеличении етиологической значимости других видов бактерий.

Перспективы дальнейших исследований. Изолированные виды бактерий будут использованы для изучения их иммуносупрессорных свойств.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дорощева Н. Г. Патогенетичне обґрунтування способу лікування загострень хронічного періодонтиту: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.04 [Електронний ресурс] / Н. Г. Дорощева; Луган. держ. мед. ун-т. — Луганськ, 2010. — 16 с.
2. Жуматов У.Ж. Микробиологическая оценка эффективности депо- и апексфореза в лечении деструктивных форм хронического верхушечного периодонтита/ У.Ж. Жуматов, Х.Х. Хожиев // Клиническая стоматология. -М., 2011. -N1. - С. 76-77
3. Журочко Е.И. Диагностика и лечение деструктивных форм периодонтита у больных на фоне дисбиоза полости рта/ Е. И. Журочко, Н. И. Чепурова, А. Н. Россаханова // Вісник стоматології. -О., 2010. -N 4. - С. 15-17
4. Карпунина Т.А., Косолапова Е.Ю. Мониторинг микробиологического пейзажа корневых каналов при лечении пациентов с хроническими формами апикального периодонтита. Уральский медицинский журнал. 2008. № 10. С. 53-55.
5. Николишин А.К. Лечение больных с острым гнойным и обострившимся хроническим верхушечным периодонтитом с использованием дозированного вакуума/ А.К. Николишин, Н.В. Котелевская // Эндодонтист. - К., 2010. -N2. - С. 11-13.

Надійшла 15.11.2012 р.

Рецензент: доц. А.І. Чистолінова