

М.В. Ющук,  
аспирант кафедры пропедевтической  
стоматологии

И.П. Балмасова,  
д.м.н., профессор, зав. лабораторией  
патогенеза инфекционных заболеваний  
НИМСИ

Е.Н. Николаева,  
д.м.н., профессор, главный научный  
сотрудник лаборатории молекулярно-  
биологических исследований НИМСИ

С.Д. Арутюнов,  
д.м.н., профессор, зав. кафедрой  
пропедевтической стоматологии

В.Н. Царев,  
д.м.н., профессор, директор  
Научно-исследовательского медико-  
стоматологического института  
(НИМСИ), зав. кафедрой микробиологии,  
вирусологии, иммунологии

МГМСУ им. А.И. Евдокимова

## Взаимосвязь ассоциаций пародонтопатогенных бактерий и развития гингивита у студентов медицинского вуза при академическом стрессе

**Резюме.** Рандомизирована группа из 71 студента медицинского университета в возрасте 19–22 лет. Выявление депрессии проводили с помощью шкалы Бека, реактивной и личностной тревожности Спилбергера–Ханина. Для оценки состояния пародонта использовали традиционные индексы: OHI-S, PHP и PMA. Выявление маркерной ДНК пародонтопатогенных бактерий проводили с помощью ПЦР. Установлено, что гингивит на фоне депрессии примерно в 50% случаев приводит к формированию ассоциаций из 3 пародонтопатогенных бактерий, а при отсутствии депрессии в 70% отмечают единичные находки вирулентных штаммов *P. gingivalis*, *T. forsythia*. Заключается, что сочетание депрессии и гингивита у студентов коррелирует с индексом PMA и наличием пародонтопатогенных бактерий.

**Ключевые слова:** пародонтопатогенные бактерии, депрессия, академический стресс, полимеразная цепная реакция, гингивит, *A. actinomycetemcomitans*, *T. forsythia*, корреляция

**Summary.** A group of 71 medical university students aged 19–22 years was randomized. Depression detection was carried out by means of Beck's scale, reactive and Spilberger–Khanin personal uneasiness. For parodont condition assessment traditional indexes OHI-S, PHP, PMA were used. Identification of periodontium pathogenic DNA-marker was carried out by means of the PCR. It is established that gingivitis against the background of a depression approximately leads in 50% of cases to associations formation of 3 periodontium pathogenic bacteria, and in absence of the depression in 70% single cases of virulent strains of *P. gingivalis*, *T. forsythia* are noted. It is mentioned, that the combination of depression and gingivitis at students correlates with the RMA index and existence of the periodontium pathogenic bacteria.

**Key words:** periodontium pathogenic bacteria, depression, academic stress, gingivitis, PCR, *P. gingivalis*, *T. forsythia*, correlation

При определении связи между психосоциальными факторами, лежащими в основе академического стресса, и степенью выраженности заболеваний десен установлено значение социально-экономического статуса студентов, личностных характеристик, тревожности, депрессии, условий воздействия экзаменационных и профессиональных стрессоров. При этом депрессия нередко принимает маскированный характер, поскольку доминируют жалобы вегетативно-соматического спектра [1, 8, 9].

Установлено также значение демографических данных (возраст, пол, раса), поведенческих реакций, например пренебрежение к соблюдению гигиены полости рта, изменения в диете, увеличение курительной нагрузки и др., а также их прямые патофизиологические воздействия на сопротивление организма-хозяина [5].

Особенно велико влияние психологических характеристик испытуемых на здоровье полости рта [8], при этом наиболее выраженная негативная роль в развитии гингивита была отмечена для состояния депрессии [9].

Анализ работ отечественных и зарубежных авторов показывает, что в оценке состояния рта при исследовании академического стресса и других стрессовых ситуаций при явлениях депрессии чаще всего ориентируются на следующие стоматологические индексы: индекс зубного налета, гингивальный индекс [3, 13], папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс, индекс кровоточивости десневой борозды [7, 11], определение глубины пародонтальных карманов [7, 10, 12].

Имеется и альтернативная точка зрения, согласно которой взаимосвязь между депрессией, уровнем кортизола, индексом зубного налета и частотой развития

гингивита не является до конца установленной, однако эти данные относятся к более раннему этапу, датируются 1995 г. и не лишены некоторых недочетов в процессе формирования групп и набора определяемых признаков гингивита [11].

Что касается особенностей патогенетических изменений, сопутствующих гингивитам, развившимся под влиянием академического стресса, то необходимо учесть, что важным этапом, предшествующим патологическим изменениям со стороны десен, является нарастание зубного налета, формирующегося в первую очередь микроорганизмами полости рта [2, 4, 6, 12]. Очевидно, некоторые патогенные микроорганизмы, получившие название пародонтопатогенных, реконструируют микробную биопленку десны и взаимодействуют с иммунной системой организма-хозяина посредством активации цитокинов, индуцируя развитие хронического рецидивирующего воспалительного процесса [4, 5, 6, 13].

Целью нашей работы являлось выявление возможных взаимосвязей между состоянием десен студентов вуза, выявлением бактерий пародонтопатогенной группы и наличием депрессии как проявления академического стресса.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Группа обследованных изначально включала 254 студента 2–3-го курсов лечебного факультета МГМСУ, которые до участия в исследовании прошли детальное медицинское обследование, включающее сбор анамнестических данных, а также физикальное, инструментальное и лабораторное исследования, входящие в систему диспансерного наблюдения за студентами.

Результаты предварительного обследования студентов вне экзаменационной сессии составили группу контрольных данных, в которые входили следующие параметры: пол, возраст, результаты психологического тестирования, состояние вегетативных реакций, стоматологический статус, данные лабораторных исследований. В результате для исследования был отобран 71 студент (41 женщина и 30 мужчин), которые позднее, по результатам обследования, были поделены на 4 группы:

- 1 — есть признаки депрессии, но явлений гингивита не отмечено (14 человек);
- 2 — одновременно есть признаки депрессии и гингивита (16 человек);
- 3 — отсутствуют как депрессия, так и явления гингивита (31 человек);
- 4 — отсутствует депрессия, но отмечаются явления гингивита (10 человек).

Выявление депрессии проводили с помощью шкалы Бека (21 вопрос). Шкала реактивной (РТ) и личностной (ЛТ) тревожности Спилберга—Ханина использована для оценки индивидуально-психологических особенностей испытуемых и степени выраженности тревоги.

Для оценки состояния гигиены полости рта использовали упрощенный индекс гигиены ОНІ-S,

позволяющий отдельно оценить количество зубного налета и зубного камня. Оценку зубного налета проводили визуально на основе стандартных оценочных критериев.

Кроме того, применяли индекс эффективности гигиены полости рта (РНР) Podshadley, Haley (1968), согласно которому для количественной оценки зубного налета окрашивали 6 зубов: зубы 16, 26, 11 и 31 — вестибулярные поверхности; зубы 36 и 46 — язычные поверхности. Значения индекса РНР, равные 0, соответствовали отличному уровню гигиены, 0,1–0,6 — хорошему, 0,7–1,6 — удовлетворительному, 1,7 и более — неудовлетворительному.

Для оценки тяжести гингивита использовали папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА) в модификации Parma (1960).

Для выявления маркерной ДНК пародонтопатогенных видов бактерий использовали тест-набор «Мультидент-5» (НПФ «Генлаб») на базе лаборатории молекулярно-биологических исследований НИМСИ МГМСУ.

Исследуемый материал отбирали из 4 участков в области зубодесневой борозды с помощью стерильных бумажных эндодонтических штифтов № 30, которые помещали в пробирку с физраствором. ДНК маркерных пародонтопатогенов выделяли методом ускоренной пробоподготовки с помощью реактива Реалекс. Амплификацию выделенного генетического материала проводили в термоциклере «Терцик МС-2» («ДНК-Технология», Москва). Клонированные образцы ДНК анализировали с помощью электрофореза в 1,6% растворе агарозы после окрашивания бромистым этидием. Просмотр и фотографирование гелей проводили, используя трансиллюминатор ТСП-25 М (Vilber Lourmat, Франция) при длине волны УФ-излучения 312 нм [4].

Статистическое сравнение результатов в группах проводили по *U*-критерию Манна — Уитни и по частоте встречаемости степеней оценки, причем частотные данные сравнивали методом однофакторного дисперсионного анализа с помощью критерия Фишера.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В табл. 1 представлены данные с учетом наличия или отсутствия депрессии и гингивита, что позволяет оценить взаимосвязь каждого из этих факторов с эффективностью гигиены полости рта. На рис. 1 показаны данные только с учетом депрессии, что необходимо для оценки выраженности патологического процесса в целом.

При исследовании индекса эффективности гигиены полости рта, как видно на рис. 1, было установлено, что и по величине медианы значений, и по частоте встречаемости величина отклонения индекса в неблагоприятную сторону была достоверно выше в группе студентов с депрессией ( $U=463,0$  при  $p=0,029$ ;  $F=5,039$  при  $p=0,028$ ).

В то же время взаимосвязь эффективности гигиены полости рта при гингивите в группах с депрессией и без нее установить не удалось, поскольку и величины индекса РНР, и частота встречаемости

**Таблица 1. Индекс эффективности гигиены полости рта (РНР) у студентов с наличием или отсутствием признаков депрессии**

Принцип оценки	Группа				Критерий	p
	1-я	2-я	3-я	4-я		
Медиана [минимум—максимум] значений индекса	0,07 [0–1,0]	0,75 [0–1,0]	0,10 [0–1,0]	0,80 [0–1,0]	$U_1 = 211,5$ $U_2 = 76,0$	0,784 0,773
Хорошая оценка (0 баллов)	13 93%	4 25%	31 97%	2 20%	$F_1 = 0,003$ $F_2 = 0,577$	0,956 0,454
Неудовлетворительная оценка (1,0 балл)	1 7%	12 75%	1 3%	8 80%		

Примечание. Для студентов с признаками депрессии или без таковых:  $U_1$  — критерий при отсутствии гингивита,  $U_2$  — с гингивитом;  $F_1$  — критерий Фишера при отсутствии гингивита,  $F_2$  — с гингивитом;  $p$  — вероятность межгрупповых различий.

неудовлетворительного состояния гигиены полости рта у студентов всегда были выше при наличии гингивита на фоне отсутствия различий по этим признакам между группами по депрессии.

Для характеристики прочих патологических изменений со стороны десны и пародонта дополнительно характеризовались в баллах подвижность зубов, рецессия десны, наличие и глубина пародонтальных карманов, а также папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА), что позволяло характеризовать заболевание десен и(или) пародонта как гингивит. Определение

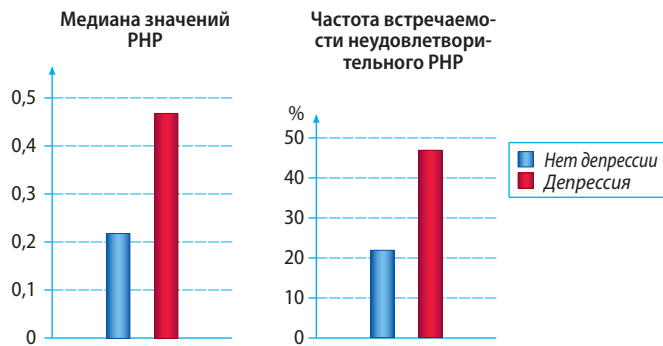


Рис. 1. Показатели оценок РНР у студентов медвуза с наличием и отсутствием депрессии

подвижности зубов осуществлялось вручную при попеременном надавливании на вестибулярную и язычную поверхности зуба нерабочими концами двух ручных инструментов. Результаты исследования представлены в табл. 2.

Как следует из полученных данных, изменения со стороны пародонта у студентов отмечались, но различия между группами студентов с наличием и отсутствием депрессии, а также наличием и отсутствием гингивита по этим признакам отмечено не было.

Таким образом, более высокий уровень патологических изменений со стороны десен в виде явлений гингивита был зарегистрирован у студентов с признаками депрессии с помощью таких индексов, как РНР, ОНІ-S и РМА.

**Таблица 2. Оценка изменений со стороны пародонта у студентов с наличием или отсутствием признаков депрессии**

Принцип оценки индекса РМА	Группа				Критерий	p
	1-я	2-я	3-я	4-я		
Медиана [минимум—максимум] подвижности зубов	0,07 [0–5,0]	2,88 [1,0–4,0]	0,29 [1,0–4,0]	2,50 [1,0–4,0]	$U_1 = 168,0$ $U_2 = 64,0$	0,056 0,380
Нет подвижности зубов	14 100%	—	24 77%	—	$F_1 = 2,635$ $F_2 = 3,904$	0,112 0,067
Есть подвижность зубов	—	16 100%	7 23%	10 100%		
Медиана [минимум—максимум] рецессии десны	0,14 [0–1,0]	0,31 [0–1,0]	0,06 [0–1,0]	0,50 [0–1,0]	$U_1 = 150,5$ $U_2 = 98,0$	0,261 0,737
Нет рецессии десны	12 93%	12 75%	29 93%	6 60%	$F_1 = 1,274$ $F_2 = 0,096$	0,266 0,759
Есть рецессии десны	2 7%	4 25%	2 7%	4 40%		
Медиана [минимум—максимум] пародонтальных карманов	0 [0–2,0]	0,19 [0–2,0]	0 [0–2,0]	0,20 [0–2,0]	$U_1 = 217,0$ $U_2 = 79,0$	0,998 0,939
Нет пародонтальных карманов	14 100%	13 81%	31 100%	8 80%	$F_1 = 0$ $F_2 = 0,053$	1,000 0,819
Есть пародонтальные карманы	—	3 19%	—	2 20%		

Примечание.  $p$  — вероятность межгрупповых различий.

Для того чтобы доказать взаимосвязь наблюдаемых изменений со стороны информативных индексов именно с академическим стрессом, был проведен анализ их корреляционных взаимосвязей с такими возможными признаками стресса, как депрессия, личностная тревожность, стрессориндуцированные вегетативные изменения и изменения уровня кортизола. Результаты такого исследования представлены в табл. 3.

Проведенный корреляционный анализ с высокой степенью достоверности показал, что явления гингивита вполне могут быть связаны

с психолого-эмоциональным статусом студентов медвуза, подвергаемых академическому стрессу. Развитие гингивита в этом случае коррелировало с более низким уровнем гигиены полости рта у студентов при наличии депрессии и личностной тревожности. Это подтверждает наличие достоверных корреляций между индексом РНР и выраженностью депрессии у студентов, между индексом ОНІ-S и выраженностью личностной тревожности, наконец, все три информативных индекса связаны очень высоким уровнем достоверных корреляций с группами студентов, сформированных с учетом наличия у них депрессии и гингивита. Нам представлялось важным определить частоту пародонтопатогенов в этих рандомизированных группах.

Задачей этого раздела исследований было выявление видовых изменений в составе биопленки десневого кармана у студентов медвуза в сторону появления в ее составе пародонтопатогенных видов в соответствии с наличием у студентов депрессивных состояний и воспаления десен как реакции на академический стресс.

Среди представителей микрофлоры десневых карманов особый интерес представляло обнаружение с помощью ПЦР пародонтопатогенных видов бактерий первого порядка, которые, как известно, определяют поражение десен, формируя основу пародонтопатогенной биопленки *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* и *T. forsythia*, а также два микроорганизма группы пародонтопатогенов второго порядка *Treponema denticola* и *P. intermedia* [4, 6].

Частота их выявления в условиях академического стресса по группам исследования отражена в табл. 4 и на рис. 2. Статистическая обработка частотных данных проводилась методом однофакторного дисперсионного анализа в нескольких направлениях — для выявления различий между группами по развитию гингивита ( $F_{1-2}$ ,  $p_{1-2}$ ) и для выявления различий между группами по наличию депрессии ( $F_{3-4}$ ,  $p_{3-4}$ ).

Как следует из проведенного анализа, среди пародонтопатогенных бактерий первого порядка патогенетически наиболее значимый микроорганизм *P. gingivalis* встречается лишь в единичных случаях.

Таблица 3. Коэффициенты корреляции информативных индексов состояния рта и признаков академического стресса

Фактор	Индекс	РНР	ОНІ-S	РМА
Выраженность депрессии по Беку		-0,378	-0,321	-0,139
Степень личностной тревожности по Спилбергеру — Ханину		-0,262	-0,397	-0,057
Степень выраженности вегетативных реакций		-0,042	0,084	0,104
Принадлежность к группе с учетом наличия депрессии и гингивита		0,607	0,648	0,927

Примечание. Зеленым цветом обозначена достоверность коэффициентов корреляции.

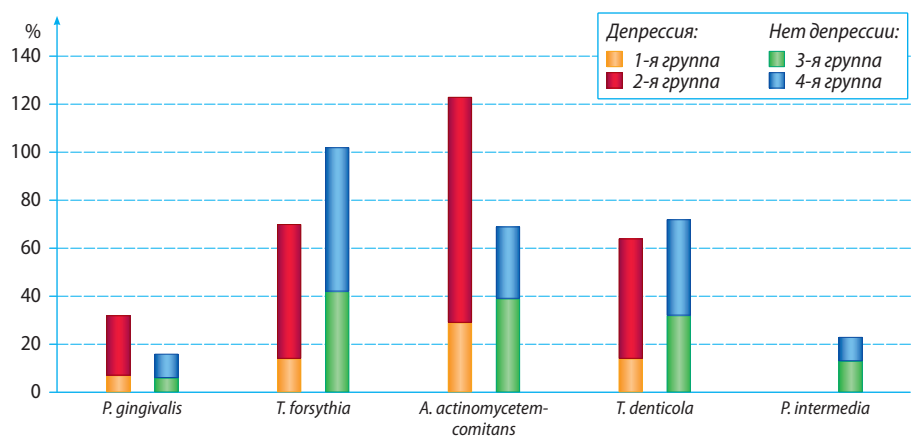


Рис. 2. Соотношение частоты встречаемости отдельных пародонтопатогенных бактерий в группах исследования при академическом стрессе

Таблица 4. Выявляемость пародонтопатогенных видов бактерий в составе биопленки десневых карманов у студентов с наличием или отсутствием признаков депрессии и гингивита

Вид бактерии	Группа				Дисперсионный анализ	
	1-я	2-я	3-я	4-я	$F_1-F_4$	$p_1-p_4$
<i>P. gingivalis</i>	1	4	2	1	1,274	0,266
	7%	25%	6%	10%	0,114	0,737
<i>T. forsythia</i>	2	9	13	6	7,825	0,008
	14%	56%	42%	60%	1,240	0,271
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	4	15	12	2	25,094	0,001
	29%	94%	39%	30%	0,240	0,626
<i>Treponema denticola</i>	2	8	10	4	6,096	0,018
	14%	50%	32%	40%	0,109	0,742
<i>P. intermedia</i>	—	—	4	1	—	—
	—	—	13%	10%	0,243	0,624
					2,411	0,126
					1,729	0,198

Примечание.  $F$  и  $p$  — критерий Фишера и вероятность расхождения данных для студентов 1–4-й подгрупп. Зеленым цветом обозначена достоверность расхождения данных при  $p < 0,05$ .

**Таблица 5. Коэффициенты корреляции между выявлением пародонтопатогенных бактерий, наличием депрессии и гингивита у студентов при академическом стрессе**

Вид бактерий	Наличие депрессии	Наличие гингивита
<i>P. gingivalis</i>	0,121	0,173
<i>T. forsythia</i>	-0,090	0,315
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	0,245	0,410
<i>Treponema denticola</i>	-0,260	0,199
<i>P. intermedia</i>	0,042	—

Примечание. Зеленым цветом обозначена достоверность корреляционных связей при  $p < 0,05$ .

Несмотря на то что у студентов на фоне признаков депрессии и с явлениями гингивита эти бактерии встречаются несколько чаще, эта особенность не имела достоверного характера.

Наиболее часто встречающимся пародонтопатогенным видом оказался *A. actinomycetemcomitans*, который в 1,4 раза чаще регистрировался у студентов с признаками депрессии, а у последних — в 3,2 раза чаще при наличии явлений гингивита, что носило достоверный характер. У студентов без явлений депрессии частота встречаемости этой бактерии была примерно одинакова в подгруппах с гингивитом и без такового и не имела значимых различий.

С довольно высокой частотой у студентов при развитии академического стресса встречался еще один представитель пародонтопатогенов первого порядка — *T. forsythia*. При наличии депрессии эта бактерия в 4 раза чаще и статистически достоверно обнаруживалась при гингивите, а в отсутствие депрессии явления гингивита сопровождалась определением этих бактерий только в 1,4 раза чаще, что не являлось статистически значимым.

Среди пародонтопатогенных микроорганизмов второго порядка чаще выделялась *Treponema denticola*. Как и в остальных случаях, эта спирохета с высокой достоверностью встречалась чаще у студентов с депрессией, при этом в 3,6 раза с большей частотой при гингивите. У студентов без депрессии явления гингивита сочетались с выделением данного микроорганизма лишь в 1,25 раза чаще, чем без гингивита (что было статистически недостоверно).

Наконец, *P. intermedia* как пародонтопатоген второго порядка была зарегистрирована только у студентов без депрессии и в единичных случаях без выявления статистической достоверности распределения данных в группах исследования.

Таким образом, можно предположить, что среди основных представителей пародонтопатогенных бактерий три вида (*A. actinomycetemcomitans*, *T. forsythia* и *Treponema denticola*) тесно связаны с развитием сочетания депрессии и гингивита. Об этом свидетельствует наличие достоверности в распределении данных по частоте встречаемости всех трех видов только при сравнении случаев наличия и отсутствия гингивита у студентов с признаками депрессии. Для *A. actinomycetemcomitans*

достоверными оказались еще и различия между подгруппами с гингивитом у студентов с депрессией и без нее в пользу группы с наличием депрессии.

Для подтверждения существования указанных взаимосвязей был проведен корреляционный анализ между выделением представителей каждого из 5 пародонтопатогенных видов из десневых карманов, а также принадлежностью студентов к группе по наличию депрессии и гингивита.

Результаты такого анализа, выраженные величинами коэффициентов корреляции по Спирману с учетом их достоверности, представлены в табл. 5. Из нее видно, что данные по корреляционной взаимосвязи между присутствием в ротовой полости пародонтопатогенных бактерий, наличием у студентов депрессии и гингивита полностью подтверждают информативность трех из пяти микроорганизмов.

Поскольку каждый из пародонтопатогенов обладает уникальным набором факторов вирулентности, позволяющих им оказывать не только прямое воздействие на ткани десневых карманов, но и влиять на клетки иммунной системы, взаимодействие каждого возбудителя с анализируемыми проявлениями академического стресса различно. Так, наличие в составе биопленки десен *T. forsythia* достоверно связано с развитием гингивита, патогенетическая роль *A. actinomycetemcomitans*, судя по достоверности корреляций, проявляется и при депрессии и при гингивите, а на выживание в организме *T. denticola* в большей степени влияет депрессивное состояние.

Иными словами, при депрессии возникают условия для изменения состава биопленки десневых карманов, связанного с развитием гингивита и обусловленного ведущей ролью *A. actinomycetemcomitans*. Присоединение в этом случае других пародонтопатогенов усугубляет тяжесть течения гингивита при дистрессовом характере академического стресса. В отсутствие депрессии лидирующей по частоте встречаемости является бактерия *T. forsythia*, которая регистрируется с наибольшей частотой. Анализ корреляционных связей между обнаружением этих видов и индексом РМА, отражающим тяжесть течения гингивита, показал достоверность таких корреляций для двух бактерий — *A. actinomycetemcomitans* ( $r = 0,412$ ) и *T. forsythia* ( $r = 0,290$ ).

Учитывая полученные данные по ограниченной роли отдельных бактерий, особый интерес представляет частота встречаемости различных сочетаний названных пародонтопатогенов при гингивитах, протекающих на фоне дистрессовых и эустрессовых реакций, сопровождающих академический стресс у студентов медвуза. Эти данные с учетом всех 5 пародонтопатогенных видов представлены в табл. 6 и на рис. 3.

Полученные нами данные подтверждают результаты исследований, проведенных в России и за рубежом, о существенной взаимосвязи патологии пародонта и академического стресса [5, 7, 9]. В одной из работ даже была проведена попытка довольно детальной характеристики изменений стоматологического статуса у студентов

медицинского вуза на основе наиболее часто используемых индексов. Так, о частоте наблюдаемых патологических сдвигов свидетельствуют следующие данные: 20% исследуемых студентов имели РМА в диапазоне 0,08–0,33 и 25% студентов — гигиенический индекс в диапазоне 1,1–1,7 (у остальной выборки студентов они составили 0 и 1 соответственно) [10]. Однако сопоставления полученных результатов с выявлением представителей пародонтопатогенной микробиоты и оценки корреляции между депрессией, гингивитом и ассоциациями пародонтопатогенных бактерий в доступной литературе мы не обнаружили.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные нами данные позволяют сделать вывод, что формирование ассоциаций пародонтопатогенных видов играет довольно значительную роль в патогенезе начального поражения десен у студентов вуза, особенно при депрессии, когда различия между группами с гингивитом и без него по наличию ассоциаций становятся достоверными. При этом гингивит на фоне депрессии примерно в половине случаев характеризуется формированием ассоциаций из трех пародонтопатогенных микроорганизмов, в то время как в отсутствие депрессии в 70% случаев преобладают ассоциации из 2 бактерий. Роль ассоциаций в развитии гингивита подтверждает и корреляционный анализ ( $r=0,433$ ), при этом гингивит, как уже было показано, проявляет корреляционную связь с депрессией.

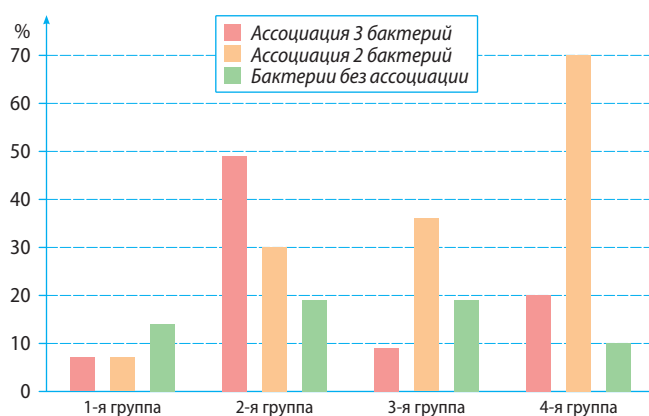
Корреляционный анализ взаимосвязи между присутствием в ротовой полости пародонтопатогенных бактерий, наличием у студентов депрессии и гингивита полностью подтверждают информативность для двух из пяти микроорганизмов, обнаружение которых также коррелирует с индексом РМА: *A. actinomycetemcomitans* ( $r=0,412$ ), *T. forsythia* ( $r=0,290$ ).

Вся совокупность представленных данных подтверждает целесообразность использования сочетанного психолого-патофизиологического, стоматологического и микробиологического подхода к дальнейшему анализу данных у студентов вузов, подвергающихся действию академического стресса.

**Таблица 6. Выявляемость ассоциаций пародонтопатогенных видов бактерий в составе биопленки десневых карманов у студентов с наличием или отсутствием признаков депрессии и гингивита**

Ассоциация бактерий	Группа				Дисперсионный анализ	
	1-я	2-я	3-я	4-я	F	p
<i>A. actinomycetemcomitans</i> + <i>T. forsythia</i> + <i>T. denticola</i>	1 7%	5 31%	2 6%	2 20%	<i>F</i> <sub>1</sub> =22,301 <i>F</i> <sub>2</sub> = 1,241 <i>F</i> <sub>3</sub> = 1,963 <i>F</i> <sub>4</sub> = 2,117	<i>p</i> <sub>1</sub> <0,001 <i>p</i> <sub>2</sub> =0,272 <i>p</i> <sub>3</sub> =0,168 <i>p</i> <sub>4</sub> =0,159
<i>A. actinomycetemcomitans</i> + <i>T. forsythia</i> + <i>P. gingivalis</i>	—	1 6%	—	—		
<i>A. actinomycetemcomitans</i> + <i>T. denticola</i> + <i>P. gingivalis</i>	—	2 12%	—	—		
<i>T. forsythia</i> + <i>T. denticola</i> + <i>P. intermedias</i>	—	—	1 3%	—		
<i>A. actinomycetemcomitans</i> + <i>T. forsythia</i>	1 7%	2 12%	3 10%	1 10%		
<i>A. actinomycetemcomitans</i> + <i>T. denticola</i>	—	1 6%	—	—		
<i>A. actinomycetemcomitans</i> + <i>P. gingivalis</i>	—	1 6%	—	—		
<i>T. forsythia</i> + <i>T. denticola</i>	—	—	4 13%	5 50%		
<i>T. denticola</i> + <i>P. gingivalis</i>	—	1 6%	—	—		
<i>P. gingivalis</i> + <i>P. intermedias</i>	—	—	4 13%	1 10%		
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	1 7%	3 19%	3 10%	—		
<i>T. forsythia</i>	—	—	2 6%	1 10%		
<i>T. denticola</i>	1 7%	—	1 3%	—		

Примечание: *F* и *p* — критерий Фишера и вероятность расхождения данных между группами: 1 — 1-й и 2-й; 2 — 3-й и 4-й; 3 — 1-й и 3-й; 4 — 2-й и 4-й. Зеленым цветом обозначена достоверность расхождения данных при  $p<0,05$ .



**Рис. 3. Частота встречаемости ассоциаций пародонтопатогенных бактерий при различных сочетаниях гингивита и депрессии при академическом стрессе**

## Л И Т Е Р А Т У Р А :

1. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л., Дюкова Г.М. Депрессия в неврологической практике. — М.: МИА, 2002. — 160 с.
2. Воронов И.А., Ипполитов Е.В., Царев В.Н. Подтверждение протективных свойств нового покрытия из керамика кремния «Панцирь» при моделировании микробной адгезии, колонизации и биодеструкции на образцах стоматологических базисных полимеров. — *Клиническая стоматология*. — 2016; 1 (77): 60—5.
3. Криштон В.В., Курчанинова М.Г. Биохимические показатели окислительного стресса в ротовой жидкости у студентов с разным стоматологическим статусом и качеством жизни. — *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. — 2014; 10: 81—5.
4. Николаева Е.Н., Царев В.Н., Панин А.М., Чувилкин В.И., Ипполитов Е.В., Хитаршвили М.В., Кузнецов К.В., Царева Т.В. Ассоциативные связи пародонтопатогенных видов бактерий I и II порядков в смешанных биопленках у пациентов с периимплантатами. — *Стоматология для всех*. — 2014; 4: 38—42.
5. Орехова Л.Ю., Кудряцева Т.В., Чеминава Н.Р. Проблемы стоматологического здоровья у лиц молодого возраста (обзор литературы). — *Пародонтология*. — 2014; 19 (2): 3—5.
6. Царев В.Н., Арутюнов С.Д., Малазоня Т.Т., Царева Е.В., Подпорин М.С., Ипполитов Е.В., Самусенков В.О. Оценка антимикробного действия фотодинамической терапии на возбудителей некластридиальной анаэробной инфекции пародонта в экспериментальных и клинических исследованиях. — *Клиническая стоматология*. — 2015; 4 (76): 14—9.
7. Almerich-Silla J.M., Montiel-Company J.M., Pastor S., Serrano F., Puig-Silla M., Dasí F. Oxidative stress parameters in saliva and its association with periodontal disease and types of bacteria. — *Dis Markers*. — 2015; 2015: 653537.
8. da Silva Pde L., Barbosa Tde S., Amato J.N., Montes A.B., Gavião M.B. Gingivitis, psychological factors and quality of life in children. — *Oral Health Prev Dent*. — 2015; 13 (3): 227—35.
9. Dumitrescu A.L., Zetu L., Teslaru S., Dogaru B.C., Dogaru C.D. Is it an association between body appreciation, self-criticism, oral health status and oral health-related behaviors? — *Rom J Intern Med*. — 2008; 46 (4): 343—50.
10. Johannsen A., Rydmark I., Söder B., Asberg M. Gingival inflammation, increased periodontal pocket depth and elevated interleukin-6 in gingival crevicular fluid of depressed women on long-term sick leave. — *J Periodontal Res*. — 2007; 42(6): 546—52.
11. Kurer J.R., Watts T.L., Weinman J., Gower D.B. Psychological mood of regular dental attenders in relation to oral hygiene behaviour and gingival health. — *J Clin Periodontol*. — 1995; 22 (1): 52—5.
12. Nanaiah K.P., Nagarathna D.V., Manjunath N. Prevalence of periodontitis among the adolescents aged 15—18 years in Mangalore City: An epidemiological and microbiological study. — *J Indian Soc Periodontol*. — 2013; 17 (6): 784—9.
13. Ravishankar T.L., Ain T.S., Gowhar O. Effect of academic stress on plaque and gingival health among dental students of Moradabad, India. — *J Int Acad Periodontol*. — 2014; 16 (4): 115—20.

# CrownTemp

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ  
ДЛЯ ВРЕМЕННЫХ КОРОНОК И МОСТОВ

# TBI

COMPANY



## CrownTemp

Двойной шприц 5 мл

← Двухкомпонентный материал  
← для изготовления временных коронок и мостов

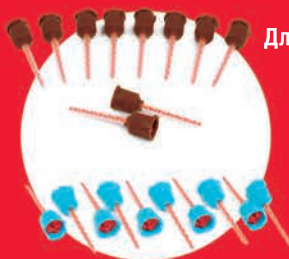


Двойной картридж  
50 мл



+7 (915) 205-20-10

Устройство для выдавливания  
материала **CrownTemp**  
из 50 мл картриджа



Для шприцев 10 шт.

Канюли смешивающие  
для материала **CrownTemp**

Для картриджей 10 шт.



## CrownTemp Glaze

Универсальный светоотверждаемый  
однокомпонентный лак для покрытия  
любых протезов из пластмассы и  
композитов, 30 мл

ООО «ТБИ Стома» 119034, Москва, ул. Остоженка, д. 6, стр. 3  
Тел.: +7 (495) 510-51-79, (985) 972-42-47, (915) 205-20-10, (495) 637-48-25  
[www.tbistoma.ru](http://www.tbistoma.ru) e-mail: [tbi@bk.ru](mailto:tbi@bk.ru)

Произведено в Германии  
специально для TBI Company

