

ГПОУ «Донецкий медицинский колледж»

Микробиологические и иммунологические аспекты в патогенезе хронического генерализованного пародонтита на фоне сахарного диабета I типа

Зав. сестринским отделением,
преподаватель ГПОУ «ДМК»
Забродняя В.К.

Донецк 2023



Актуальность темы исследования

На сегодняшний день не вызывает сомнения существование связи между сахарным диабетом и возникновением заболеваний пародонта.

Хронический генерализованный пародонтит (ХГП) является самой тяжелой патологией, приводящей не только к нарушению функции зубочелюстной системы с последующей адентией зубов, но и к общим изменениям на микробиологическом, иммунологическом и патофизиологическом уровнях.

Сахарный диабет (СД) самостоятельно отягощает патогенез ХГП, в свою очередь ХГП приводит к декомпенсации СД, повышению уровня глюкозы в крови. Большинство авторов считают, что в патогенезе заболеваний пародонтального комплекса с инсулинозависимым сахарным диабетом основополагающее значение имеют микробиологические и иммунопатогенетические факторы.

У больных СД I типа с клиническими признаками хронического генерализованного пародонтита на фоне декомпенсации углеводного обмена в 80% случаев выявляются нарушения иммунного ответа, возникающие вследствие повреждения и ослабления функции клеток нейтрофилов, моноцитов/макрофагов.

Поэтому, вопрос о патогенезе ХГП на фоне СД I типа остается по-прежнему достаточно сложным, спорным и до настоящего времени до конца не изученным.

Рис.1. Состояние тканей зуба в норме и патологии

Здоровый зуб

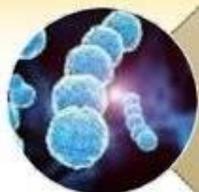
Пародонтит





Цель исследования:
оценить состояние местного
иммунитета и
микробиоценоза у пациентов
с ХГП на фоне СД I типа.

Микрофлора полости рта



Стрептококки



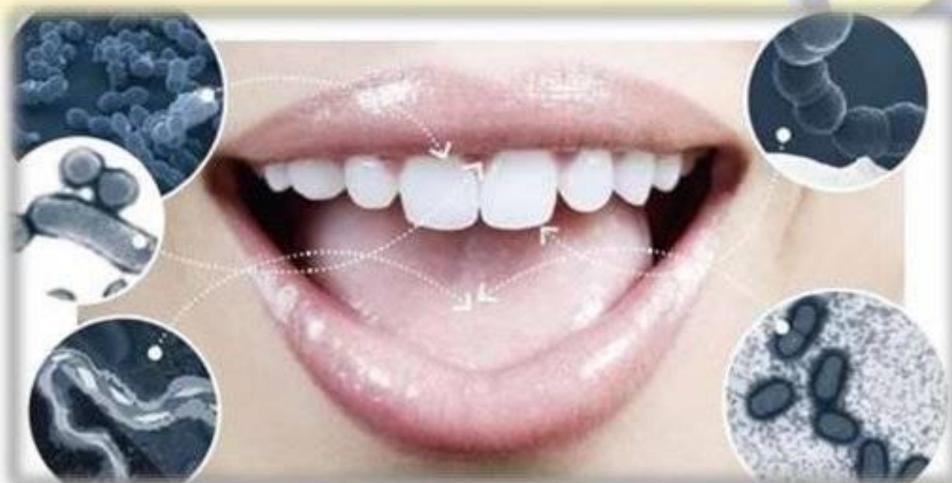
Лактобациллы



Вейлонеллы



Дрожжеподобные
грибы рода Candida



Задачи исследования:

1. Установить иммунопатогенетические особенности течения ХГП у пациентов с СД I типа.
2. Определить с помощью микробиологического исследования патогенную микрофлору в пародонтальных карманах (ПК) у пациентов СД I типа.
3. Определить с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) состояние показателей отражающих местный иммунитет при ХГП на фоне СД I типа.
4. Изучить основные сопутствующие заболевания при данных патологиях.

Объект исследования: ХГП у пациентов СД I типа.

Предмет исследования: микробиологическая диагностика содержимого ПК, уровень иммуноглобулинов в ротовой жидкости у пациентов с ХГП на фоне СД I типа.

Материалы и методы исследования:

- в ходе работы было проведено микробиологическое и иммунологическое исследование. В исследовании принимали участие 100 человек, на каждого пациента оформлялась стоматологическая карта и иммунологическая, каждый участник подписывал соглашение на добровольное участие в исследовании, был проинформирован с методикой проведения забора материала и всеми нюансами при проведении исследования.

Рис.2. Образец стоматологической, иммунологической карты пациента и добровольное согласие

344984

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького
Центральная научно-исследовательская лаборатория

КАРТА ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА

Шифр: 46
Дата: 31.10.2014

Клиническое исследование:

ФИО Дерезева Лера Викторовна
 Год рождения 1967 Пол ж № ИБ _____
 Группа: основная, сравнения, контроль
 Диагноз: хронический генерализованный пародонтит
 Стадия болезни/степень тяжести II
 Сопутствующая патология сахарный диабет II типа - 7 лет, хронический гастрит - 10 лет, ИБС - 15 лет
 Условия и № обследования _____

Заявитель: Забродня В.К.

Показатели/единицы измерения	Результат			
	До лечения	После лечения	Через 6 мес.	Через 12 мес.
Ротовая жидкость:				
лактоферрин, нг/мл	1609,665	1390,325	897,645	1344,265
sIgA, г/л	110,274	168,483	272,245	132,574
ИЛ-1β, пг/мл	394,666	204,698	184,685	360,362
Кровь:				
Ig A, г/л	0,678	1,563	1,763	1,102
Ig M, г/л	2,936	1,984	1,984	2,436
Ig G, г/л	16,976	14,103	14,338	15,134
ИЛ-4, пг/мл	1,313	1,966	2,134	1,786

Зав. отделом ЦНИЛ,
к.мед.н., ст.н.с.,



Чернобривцев П.А.

УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ДОНЕЦКА
КОМУНАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОРОДСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА № 6 ГОРОДА ДОНЕЦКА»
43119, г. Донецк, ул. Штеффина, дом 35
Информационный код: [51|0|0|7|0|7|7]

МЕДИЦИНСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Форма справочной учетной документации № 60/у
УТВЕРЖДЕНО
Приказ Министерства здравоохранения Донецкой Народной Республики
[1|9|0|8|2|0|1|5] № [012.1/285]

Медицинская карта стоматологического больного № ___ за 01.09.2014 год

1. Фамилия, имя, отчество Дерезева Лера Викторовна

2. Пол: мужской - 1; женский - 2 3. Дата рождения 14.08.1967

4. Место проживания, телефон Д. пр-т Богдана Хмельницкого д.218/53
095-373-75-42

5. Место работы мед. сестра, ГСП №1

6. Диагноз: Хронический генерализованный пародонтит III степени тяжести

7. Жалобы на боли и кровоточивость десен, усилившиеся при приеме пищи и чистке зубов, наличие зубных отложений

8. Переболевшие и сопутствующие заболевания Бол. Боткина Тбс, Вик, аденоиды - отрицает
Аллергический атомоксен не отмечает

9. Развитие имеющегося заболевания ранее к врачу пародонтологу не обращалась

13. ИНФОРМИРОВАННОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ СОГЛАСИЕ ПАЦИЕНТА НА МЕДИЦИНСКОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО И ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

я Дерезева Лера Викторовна
Фамилия, имя, отчество больного или законный представитель (мать, отец, опекун) ребенка

при обращении в КУ «КСП № 6 г. Донецк», согласно моей воле, получил полные и всесторонние разъяснения о характере, степени тяжести, особенностях течения и возможных осложнениях моего (моего ребенка) заболевания.
 Я ознакомлен(а) с планом обследования и лечения и получил(а) в полном объеме разъяснения о целях, характере, объеме, ориентировочной продолжительности лечебно-диагностических мероприятий.
 Я предупрежден(а) о возможных не благоприятных эффектах во время проведения диагностических и лечебных процедур и о возможных осложнениях после проведенного лечения.
 Я имел(а) возможность задавать любые интересующие меня вопросы относительно состояния здоровья, течения заболевания, лечения и получил(а) на них ответы.
 Я предупрежден(а) и осознаю, что отказ от лечения, несоблюдение лечебно-охранительного режима, рекомендаций врача, режима приема назначенных препаратов, бесконтрольное самолечение могут осложнить процесс лечения, отрицательно сказаться на состоянии здоровья и привести к негативным последствиям.
 Я поставил(а) в известность врача обо всех проблемах, связанных со здоровьем и обо всех пережитых мною заболеваниях, в т.ч.

- Аллергические проявления _____
- Непереносимость лекарственных препаратов _____
- Травмы _____
- Операции _____
- Перееливания крови (группа _____, резус-фактор _____) _____
- Инфекционные заболевания _____
- Венерические заболевания _____
- Сахарный диабет II типа, 7 лет
- Гипертоническая болезнь _____
- Инфаркт миокарда _____
- Другие заболевания хронический гастрит, 10 лет, ИБС - 15 лет
- Вирусный гепатит _____
- ВИЧ/СПИД _____
- Туберкулез _____

- В соответствии с поставленной целью и задачами исследования, все обследованные пациенты были распределены на 3 группы:
- 1 группа (основная) – 50 человек, с ХГП на фоне СД I типа.
- 2 группа (сравнения) – 30 человек с ХГП без СД I типа.
- 3 группа (контрольная) – 20 практически здоровых людей.

- **Материал для микробиологического исследования:** содержимое ПК, забор осуществляли через 2-3 часа после еды стерильными тампонами со слизистой оболочки маргинальной десны. Тампоны погружали в транспортную среду Amies и транспортировали в лабораторию.



Рис. 3. Забор материала из ПК



Рис. 4. Транспортная среда.

- Далее идентифицировали микроорганизмы в исследуемом материале, определяли видовую принадлежность. Нативный материал дополнительно исследовали под световым микроскопом, используя специальные и дифференцирующие методы окраски (по Граму, Цилю-Нильсену).
- Для идентификации серологическим методом использовали классическую серологическую реакцию агглютинации на стекле и в пробирках.

- **Материал для иммунологического исследования:** ротовая жидкость, забор материала осуществляли, перед проведением гигиенических мероприятий, натошак. При наличии видимого кровавого загрязнения ротовой жидкости, образец отбраковывали, повторный забор материала проводили спустя 10 минут после предыдущего забора. Для исключения случайных результатов брали от 3 до 5 образцов ротовой жидкости в течение периода времени 1,5-2 часа. Образцы одного периода времени объединяли в одной пробирке типа «Eppendorf» и хранили при температуре -20°C до проведения исследования. В ротовой жидкости исследовали показатели местного иммунитета ЛФ, sIgA, IL1β.

Оборудование и тест-система используемые в ходе НИР



Рис. 5. Пробирки типа «Eppendorf».



Рис. 6. Тест-система Lactoferrin Human ELISA, «HBT», (Нидерланды)



Рис. 7. Планшетный ридер Multiscan EX, «Thermo EC» (Финляндия)

Научная новизна исследования.

- На современном методологическом, научном уровне выполнено микробиологическое и иммунологическое комплексное исследование, микроорганизмов содержащихся в патологическом пародонтальном кармане у пациентов с СД I типа, и иммуноглобулинов ЛФ, sIgA, IL1 β в ротовой жидкости. Это позволило расширить представления о патогенезе ХГП на фоне СД I типа.
- Показано, что дистрофически-воспалительный процесс в тканях пародонта у пациентов СД I типа характеризуется более выраженными воспалительными изменениями, сопровождающимися формированием дисбаланса факторов местного иммунитета.
- Доказана роль показателей отражающих иммунный статус в активации воспаления в тканях пародонтального комплекса на фоне инсулинозависимости, что расширит представления о патогенезе генерализованного пародонтита.

Результаты НИР

У пациентов I группы микроорганизмы в большинстве случаев были представлены преимущественно грибами рода *Candida*, коринебактериями, представителями анаэробной микрофлоры: *Treponema ssp.* и *Actinomyces ssp.*, а также бактериями – трансбионтами - *Sarcinatetr.*, помимо этих микроорганизмов обнаруживался также гемолитический стрептококк микрококки, *Str. salivarius*, в единичных случаях в содержимом пародонтальных карманов определялась *E. coli* в качестве бактерий-трансбионтов.

Микроорганизмы в ПК у пациентов 1,2 группы



Рис. 8. *Candida albicans*

β – гемолитические стрептококки



Рис.9. Гемолитический стрептококк



Рис.10. *Str. salivarius*

Результаты иммунологического исследования у пациентов 1,2,3 группы

Показатели, единицы измерения	Исследуемые группы		
	Здоровые лица (n=45)	Пациенты с ГП (n=30)	Пациенты с ГП+ИЗСД (n=60)
Лактоферрин (нг/мл)	886,3±53,3 (778,9-993,6)	1366±98,1 (1165-1566) *	1753±243,3 (1266-2240) *
sIgA (мг/мл)	212,2±15,4 (181,3-243,1)	182±46,5 (86,9-277,1) *	115±1,6 (111,8-118,2) *
IL1 β (пг/мл)	142,5±19 (104,3-180,7)	508,9±8,2 (492,2-525,7) *	376,6±8,6 (359,3-393,9) *#

**Факторы местного иммунитета в ротовой жидкости у пациентов с ГП
(M±m (95%ДИ))**

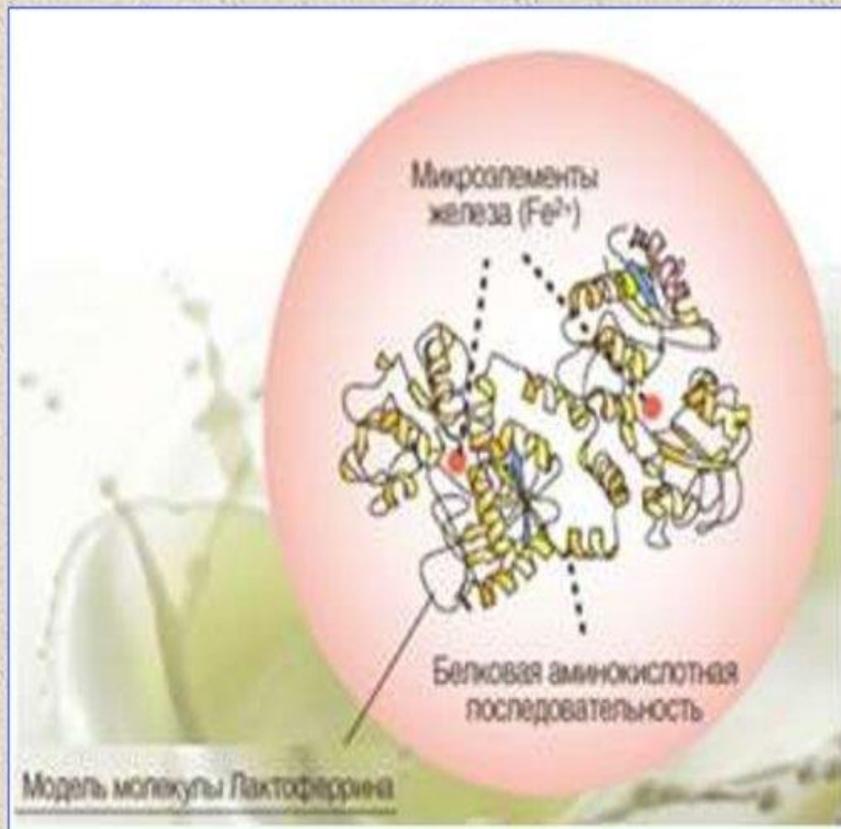
Примечание.

* - различие средних с группой здоровых статистически значимо на уровне $p < 0,01$;

- различие средних с группой пациентов с ГП статистически значимо на уровне $p < 0,01$.

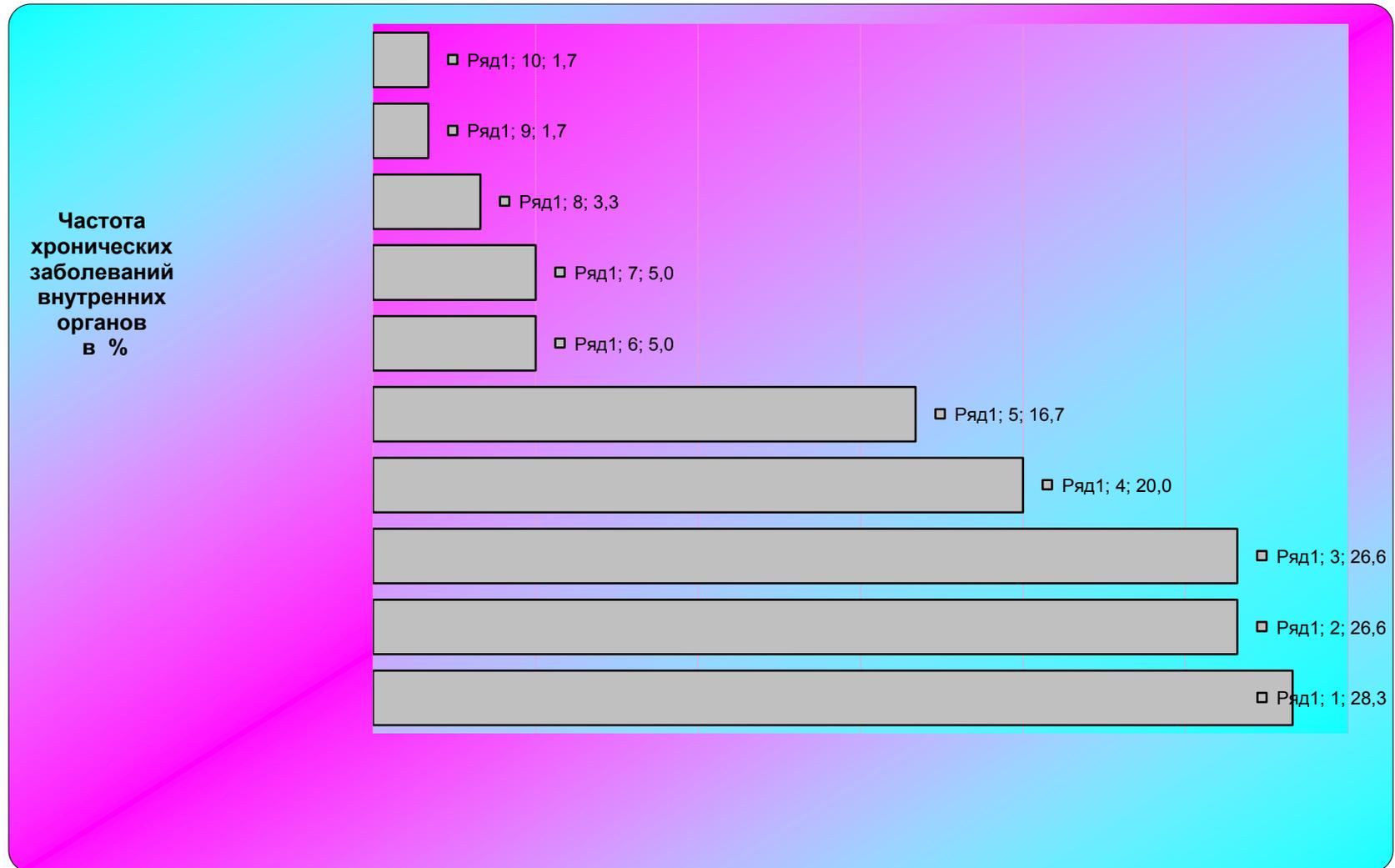
Лактоферрин - гликопротеин слюны

- ❖ Связывает ионы железа, необходимые для развития бактерий, тем самым осуществляет антимикробное действие.



- ❖ Способен напрямую взаимодействовать с липополисахаридами мембраны *Escherichia coli* и вызывать их гибель.
- ❖ Лактоферрин играет большую роль в поддержании иммунитета полости рта новорожденных.

Частота основных сопутствующих заболеваний внутренних органов у пациентов ХГП на фоне СД I типа



Примечание. 1 - хронический гастродуоденит, 2 - хронический гастрит, 3 - ишемическая болезнь сердца, 4 - гипертоническая болезнь (эссенциальная артериальная гипертензия), 5 - язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, 6 - хронический пиелонефрит, 7 - хронический панкреатит, 8 - хронический вирусный гепатит, 9 - нейроциркуляторная дистония по кардиальному типу, 10 - эутиреоидный зоб.

Выводы.

- Проведенное микробиологическое исследование показало, что состояние микробиоценоза полости рта у больных пародонтитом, протекающим на фоне сахарного диабета I типа, характеризуется глубокими дисбиотическими расстройствами. Данное состояние можно охарактеризовать как сукцессию - последовательную необратимую и закономерную смену одного биоценоза (в данном случае -микробного сообщества) другим в определенном биотопе.
- Микрофлора пародонтальных карманов пациентов при сахарном диабете значительно отличается от нормальной, снижается защитная и регуляторная функции аутохтонной микрофлоры, являющейся биологическим барьером, препятствующим размножению патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, поступающих из внешней среды, а также адекватно стимулирующей местный иммунитет и поддерживающей цитокиновый (иммунологический) баланс.
- Можно предположить, что в патогенезе ГП у инсулинозависимых пациентов имеет место дисбаланс показателей системы местного иммунитета, который проявляется увеличением концентрации ЛФ, sIgA.
- Повышение содержания IL-1 β у инсулинозависимых пациентов, что свидетельствует о нарушении механизмов иммунной регуляции на локальном уровне (местный иммунитет). Однако до настоящего времени нет единого мнения по поводу патогенеза при развитии патологического процесса в тканях пародонта и соотношения его с изменениями местных механизмов иммунной реактивности полости рта.
- Учитывая сложность иммунологического ответа человеческого организма, практически невозможно считать какой-либо один микробиологический или иммунологический показатель медиатором воспаления и диагностическим маркером заболевания.

A close-up photograph of several white orchid flowers. The petals are large and delicate, with numerous small, clear water droplets scattered across their surfaces. The centers of the flowers are a vibrant yellow with hints of red and pink. The background is a soft, out-of-focus light brown or beige color.

Благодарю за внимание!