

# Кариесогенные факторы в полости рта. Способы их выявления и устранения.

Роль микрофлоры полости рта и факторов защиты в развитии кариеса и заболеваний пародонта

# Кариес зубов

- *Кариес зубов* – патологический процесс, проявляющийся в поражении твердых тканей зуба с образованием в них дефекта.
- Кариес зубов у детей обнаруживается в возрасте 2-3 лет, но иногда и до 2-х лет.

# Факторы, влияющие на развитие кариеса

## Факторами, влияющими на развитие кариеса в раннем возрасте(до 3-х лет) являются:

- *различные виды нарушения структуры зубов, возникшие во время эмбриогенеза, в антенатальный период, под влиянием заболеваний матери (системные, инфекционные), связанные с нарушением минерального обмена, а также токсикоза;*
- *искусственное вскармливание;*
- *тяжелые истощающие заболевания в первые месяцы после рождения;*
- *недоношенность детей;*
- *антибиотикотерапия в первые месяцы после рождения;*
- *недостаточное поступлением фтора в организм (проживание в зонах пониженного содержания фтора в воде).*

# Факторы, влияющие на развитие кариеса

## В 3-7 лет, наряду с указанными, присоединяются другие факторы:

- генетическая предрасположенность (несовершенная минерализация зубов)
- алиментарный фактор, когда в пищевом рационе преобладает углеводная пища, и недостаточно поступает белка, микро- и макроэлементов;
- недостаточная функция зубов, приводящая к плохому пережевыванию пищи;
- плохая гигиена полости рта, позволяющая скапливаться на зубах налету состоящему из микроорганизмов, остатков пищи, детрита и др.
- аномалии и деформации прикуса (дополнительные ретенционные пункты для скопления зубного налета)
- недостаточная функциональная активность слюнных желез (снижение минерализующего потенциала ротовой жидкости)

# Факторы, влияющие на развитие кариеса

**В более поздние сроки общими факторами риска возникновения кариеса являются:**

- *неадекватная гигиена полости рта*
- *дефицит фтора в питьевой воде и пище*
- *несбалансированное питание*
- *наследственная предрасположенность*
- *снижение защитных механизмов организма, как на местном, так и общем уровне*

**Все перечисленные факторы равны по значимости, но дефицит фтора, несомненно, является одним из ведущих факторов реализации патогенного действия всех остальных факторов.**

# Факторы кариесогенной ситуации в полости рта

- Обильные зубные отложения
- Недостаточная минерализация эмали в области фиссур, пришеечной и аппроксимальных областях
- Сниженная резистентность (кислоторастворимость) эмали зубов
- Уменьшение слюновыделения и сниженный минерализующий потенциал ротовой жидкости ( рН, буферная емкость и содержание в ней кальция, фосфора и фтора)
- Употребление мягкой и липкой пищи
- Употребление пищи с преобладанием углеводов
- Плотно расположенные зубы
- Снижение факторов неспецифической защиты (активность лизоцима).

# Обильные зубные отложения

- **Выявление:**
- Гигиенические индексы
- **Устранение:**
- 1. Контроль принимаемых пищевых продуктов (меньше у углеводов и мягкой липкой пищи)
- 2. Тщательная и регулярная гигиена полости рта

# Недостаточная минерализация эмали в области фиссур, пришеечной и апроксимальных областях

- Выявление
- Инструментально (при зондировании –отсутствие плотности)
- Визуально (фиссуры глубокие; мелового оттенка, отсутствует характерный блеск)
- Электродиагностика
- Устранение:
- Герметизация фиссур (в оптимальные сроки после прорезывания зубов)
- Местная реминерализующая терапия (аппликации ремрастворами, покрытие фторлаками)



# Герметизация фиссур

- Герметизацию фиссур проводят на жевательной поверхности премоляров и моляров.
- В качестве герметиков (силантов) можно использовать любой пломбировочный материал, но лучше - композиционный
- Герметизация фиссур действена в течении 1-2 лет

# Сниженная резистентность (кислоторастворимости) эмали зубов

- **Выявление:**
- С помощью ТЭР-теста (протравка эмали с последующем нанесением кляпящего вещества)
- **Устранение**
- Местная реминерализующая терапия (аппликации ремрастворами, покрытие фторлаками)
- Чистка зубов фторсодержащими пастами с содержанием фтора выше 1000ppm
- Полоскание рта р-рами с минеральными компонентами
- Электрофорез препаратов кальция и фтора

# Уменьшение слюновыделения и сниженный минерализующий потенциал ротовой жидкости ( рН, буферная емкость и содержание в ней кальция, фосфора и фтора)

## ■ **Выявление**

- Изучение скорости слюноотделения, изучение биохимических и биофизических показателей

## ■ **Устранение**

- Устранение факторов, способствующих снижению функции слюнных желез
- Регулирование слюноотделения путем назначения корригирующих препаратов, грубой растительной пищи (плотные фрукты, морковь)
- Полоскание рта р-рами с минеральными компонентами
- Зубные пасты с полиминеральными комплексами
- Эндогенное применение препаратов кальция, фосфора и фтора.

# *Несбалансированное питание.*

## *1. Употребление мягкой и липкой пищи*

### *Выявление*

-Сбор данных о характере питания (Употребление мягкой и липкой пищи)

### *Устранение:*

- Поменять диету.

# *Несбалансированное питание*

## **2. Употребление пищи с преобладанием углеводов**

- Наиболее кариесогенным действием обладают легкоусвояемые углеводы - сахароза, фруктоза, глюкоза.
- Кариесогенное действие углеводов связано с тем, что для метаболизма простых углеводов в отличие от других пищевых веществ – белков, жиров, сложных углеводов – в полости рта человека имеются все необходимые условия: полный набор ферментов микробного происхождения, необходимых для гликолитического пути расщепления углеводов, постоянная температура (около 37°C), влага, близкое к нейтральному значению рН. В таких условиях достаточно добавление субстрата, чтобы началось метаболическое расщепление.
- **Устранение: ограничить прием углеводов.**

# Плотно расположенные зубы

- **Выявление**
- **При стоматологических осмотрах**
- **Устранение:**
- **Ортодонтическое лечение**

# *Снижение естественных защитных механизмов ротовой полости*

## **Выявление:**

- Изучение иммунологических показателей ротовой полости (Лизоцим, иммуноглобулины)

## **Устранение:**

**Назначение средств, стимулирующих естественные защитные механизмы: адаптогены, иммуномодуляторы**

# Микрофлора полости рта

- Видовой состав микрофлоры полости рта в норме постоянен, но количественные соотношения постоянно меняются
- Количество микробной флоры зависит от многих факторов:
  - Секреции слюны,
  - Характера питания,
  - Гигиенического состояния полости рта
  - Стоматологического статуса
  - Наличия соматической патологии



# Микрофлора полости рта

- Видовой состав микрофлоры разнообразен и включает представителей всех групп микроорганизмов:
- Бактерии
- Актиномицеты
- Грибы
- Простейшие
- Спирохеты
- Риккетсии
- Вирусы
- Большую часть составляют **анаэробные виды**

# Микрофлора полости рта

- Самая большая группа – **кокки от 80 до 90%**
- Они обладают высокой б/х активностью: расщепляют белки с образованием сероводорода, расщепляют углеводы.
- Стрептококки – основные обитатели. В 1 мл слюны их сод.  $10^8$ - $10^{10}$  .б-во из них – факультативные анаэробы.
- Стрептококки сбраживают углеводы по типу молочно-кислого брожения с образованием молочной к-ты. Относятся к **сапрофитной флоре**, хотя **стрептококкус мутанс** играет непосредственную роль в возникновении кариеса

# Микрофлора полости рта

- **Стафилококки** (золотистый и эпидермальный) —относится к условно-патогенной флоре.
- **Лактобактерии** — молочно-кислые палочки. Сапрофитная флора. Для многих патогенных микробов является **пробиотиком. Анаэроб**
- В связи с образованием молочной кислоты они задерживают рост патогенной микрофлоры: стафилококков, грибов, кишечной палочки, палочек дизентерии и брюшного тифа
- Однако при кариесе их количество увеличивается (лактобациллентест)

# Микрофлора полости рта

- **Лептотрихии**- молочнокислые бактерии – длинные нити разной толщины. Анаэробы
- **Актиномицеты** –лучистые грибы. Практически всегда присутствуют в полости рта здорового человека
- **Дрожжеподобные грибы**, наиболее распространены – **рода Кандида** (50-60% случаев). Размножаясь вызывают дисбактериоз, кандидоз ( молочница у детей)

# Микрофлора полости рта

- Спирохеты – постоянные обитатели полости рта с самого рождения. **Анаэробы**. Вступают в **патологические ассоциации** с другими бактериями (фузобактерии, вибрионы), вызывая тяжелые воспаления (язвенный стоматит, болезнь Венсана) и населяют десневые карманы при тяжелых формах пародонтита
- Простейшие :энтамеба гингивилис, Трихомонас –содержатся в зубном налете, криптах миндалин, пародонтальных карманах. Присутствуют у 50% здоровых людей

# Микрофлора полости рта

- В норме кол-во микрофлоры и активность антибактериальной системы ротовой полости **находятся в равновесии**
- Однако при снижении естественных защитных механизмов организма микрофлора начинает усиленно размножаться с образованием патогенных ассоциаций.

# Роль микрофлоры в развитии кариеса

*В настоящее время насчитывается более 400 различных теорий, концепций, гипотез о возможных механизмах развития кариозного процесса, однако этиология кариеса до сих пор окончательно не раскрыта. Хотя можно выделить ведущие направления:*

- *химико-паразитарная теория Миллера*
- *Физико-химическая теория Д.А.Энтина*
- *трофическая теория И.Г.Лукомского*
- *хелационная теория Шатца-Мартина,*
- *теория кариеса А.Э.Шарпенака,*
- *теория встречных воздействий на пульпу А.И.Рыбакова*

# Роль микрофлоры в развитии кариеса

*Все теории и гипотезы отражают возможные факторы, способствующие возникновению патологического процесса, то есть приводящие к появлению очага деминерализации твердых тканей зуба.*

*Непосредственной же причиной возникновения кариозной деминерализации служат **микроорганизмы**, выделяющие в результате своей ферментативной деятельности органические кислоты*



# Роль микрофлоры в развитии кариеса

*Кариесогенное действие микроорганизмов связывают с образованием ими **зубной бляшки (зубного налета)***

*Зубной налет образуется путем адсорбции на поверхности эмали зуба микроорганизмов из ротовой жидкости, которая осуществляется за счет клееподобных нерастворимых в воде полисахаридов-декстранов, а также специфических белков слюны.*

*Дальнейшее размножение микроорганизмов и синтез внеклеточных веществ (полисахаридов) способствует формированию мягкого зубного налета. Населяющие его бактерии способны легко ферментировать углеводы с образование органических кислот, растворяющих зубную эмаль*

# Роль микрофлоры в развитии кариеса

*В зубном налете содержатся следующие виды микроорганизмов, прямо или косвенно приводящие к кариозной деминерализации:*

*факультативные стрептококки – 27%,  
факультативные дифтероиды – 23%,  
анаэробные дифтероиды – 18%,  
пентострептококки- 13%, вейлонелы – 6%,  
бактероиды – 4%, фузобактерии – 4%, нейсерии – 3%,  
вибрионы – 2%.*

*В 1 мг зубного налета содержится от 5 до 800 млн микроорганизмов*

*Среди всех кариесогенных стрептококков особое место занимает Streptococcus mutans, впервые выделенный Clark (1924).*

# Микрофлора при пародонтите

- На ранних стадиях пародонтита бактериальная флора пародонтального кармана представлена **граммположительными кокками** (Streptococcus), а также **грамотрицательными микроорганизмами**, нитевидными формами, факультативными анаэробными палочками.

# Микрофлора при пародонтите

- В более поздние стадии пародонтита происходит преобладание **грамотрицательной флоры** (бактероиды, фузобактерии), спирохет, а также таких специфических микроорганизмов, как
  - Actinomyces, Hemophilus,
  - Eikenella, Actinobacillus actinomycetomitans.
  - Porphyromonas gingivalis, Prevotella, Fusobacterium nucleatum,
  - Peptostreptococcus micros,
  - Seimonas species,
  - Wolinella recta, Treponema species

# Факторы защиты ротовой полости рта

Защитные механизмы полости рта представлены 2-мя группами:

- Неспецифические факторы защиты- действуют на все виды микроорганизмов (чужеродных)
- Специфические факторы защиты – действуют только на определенные виды микроорганизмов

*Считают, что слизистые оболочки, в том числе и ротовой полости, обладают собственной иммунной системой и не зависят от общего иммунитета (циркулирующих в крови иммунных комплексов).*

# Факторы защиты ротовой полости рта

## Неспецифические факторы защиты

выделяют механический и биологический механизмы действия на микроорганизмы

- Механический – смывание микроорганизмом слюной, очищение слизистой во время еды, адгезия м/о на эпителии
- Биологический – обусловлен действием некоторых биологически активных веществ в ротовой жидкости.

**Л и з о ц и м** - щелочной белок, действующий как муколитический фермент. Защитное действие состоит в лизирующем действии на оболочку многих микроорганизмов (чаще грам+), стимуляции фагоцитарной активности лейкоцитов, участии в регенеративных процессах.

(стойкое снижение при множественном кариесе)

# Факторы защиты ротовой полости рта

## Неспецифические факторы защиты

### ■ Биологический

- **В – л и з и н ы** - бактерицидные факторы, действуют в основном в отношении анаэробов и спорообразующих аэробов.

**К о м п л е м е н т** - система сывороточных белков. Усиливает фагоцитоз, а также участвует в опсонизации бактерий и вирусов.

**Ф а г о ц и т о з** – обусловлен действием лейкоцитов (нейтрофильные гранулоциты и макрофаги), попадающих в полость рта через эпителий десневых карманов. Они захватывают микробы и переваривают их с помощью ферментов лизосом – протеаз, нуклеаз и др.)

# Факторы защиты ротовой полости рта

## Специфические факторы защиты

- Специфический иммунитет это способность микроорганизма реагировать на попавшие в него антигены.

Главным фактором специфической антимикробной защиты являются

ИММУНОГЛОБУЛИНЫ

Различают 6 классов иммуноглобулинов **IgA, IgG, IgM, IgE, IgD, IgU.**

В полости рта представлены только три- **IgA, IgG, IgM**



# Факторы защиты ротовой полости рта

Иммуноглобулины класса IgA представлены 2-мя разновидностями: *сывороточным и секреторным.*

Синтезируются **IgA** в клетках слизистого слоя и слюнных железах, причем IgA – в плазматических клетках, SIgA – в эпителиальных клетках.

Иммуноглобулины защищают внутренние среды организма, в том числе и полость рта, от различных агентов.