

УДК [579.22:575.852](616—002.4)

КАРИЕС, МИКРООРГАНИЗМИ, ЭВОЛЮЦИЯ

Зайцев А.В., Ваценко А.В.

Высшее государственное учебное заведение Украины
«Украинская медицинская стоматологическая академия»

В статье рассматривается возможность взаимосвязи между филогенетическими модификациями, микрофлорой, кариесом и подобными ему распространенными заболеваниями

Ключевые слова: кариес, геронтология, эволюция, микроорганизмы

Многовековая борьба с миром микроорганизмов в XX-м веке привела к стремительным изменениям в направлении повышения их агрессивного потенциала, появления новых возбудителей инфекционных болезней, в том числе среди комменсальной флоры и неуклонному росту числа детей и взрослых с микробиологическими нарушениями. Это побудило к пересмотру основных концепций в области медицинской микробиологии, направленных на ликвидацию микрофлоры и переходу от методов тотального уничтожения к попыткам восстановления здоровой микробной экосистемы [6].

Однако изучение проблемы симбиоза микро- и макроорганизмов в микробиологическом ракурсе затрагивает не очень долговременный промежуток подобного симбиоза, что приводит к неполноценному видению причинно-следственных связей возникающих конфликтов между микро- и макроорганизмами. Отсюда появляется интерес к механизму возникновения, поддержания и нарушения симбиоза между микро- и макроорганизмами в длительном временном интервале, что может дать интересные сведения, дополняющие, а иногда и пересматривающие уже сложившееся видение этой проблемы. Данными вопросами занимается эволюционное учение, являющееся разделом общей биологии. Поэтому рассмотрение возникновения зависимости и конфронтации между микроорганизмами и многоклеточными организмами является актуальным именно с ее позиций.

В процессе длительной эволюции природа сумела сформировать уникальное экологическое сообщество, состоящее из макроорганизма человека и заселяющих его открытых биологических систем многочисленных микробных популяций, число клеток которых во много раз превышает число собственных клеток тела человека. Заселяющая макроорганизм микрофлора сейчас рассматривается как специфический микробный орган [6] и даже как своеобразное существо [7], которое выполняет колоссальное количество жизненно необходимых локальных и системных функций и является естественным регулятором взаимоотношений человека с экзогенным сообществом микроорганизмов, предупреждая обострение противоречий.

Наиболее разнообразной по составу микроорганизмов является полость рта. Она первой воспринимает информацию о появлении их нового вида в макроорганизме. При этом сапрофиты полости рта являются активными участника-

ми взаимодействия с новыми штаммами. Актуальность изучения этой проблемы вытекает из того, что степень участия и активность взаимодействия клеток организма-хозяина и сапрофитов ротового биотопа в свою очередь отражается на состоянии микрофлоры полости рта, а также и других биотопов организма.

Полость рта является пограничной зоной. В этом состоит ее коренное отличие от других полостей организма человека. Через ротовое отверстие и нос она сообщается с внешней средой, через глотку и пищевод — с легкими, полостью уха, желудком. Благодаря такой топографии полость рта, сообщаясь в одно и то же время и с внешней и с внутренней средой организма, способна при помощи различных физиологических приспособительных механизмов ограничить себя от воздействий как внешней, так и внутренней среды [2].

Каждому биотопу организма свойственна характерная для него микрофлора. В полости рта обитают стойко адаптированные к ее условиям микробные виды и могут временно присутствовать микроорганизмы, попадающие извне.

Симбионтная микрофлора полости рта является следствием филогенетически длительной взаимной адаптации макроорганизма и микроорганизмов. Первая колонизация полости рта микроорганизмами происходит во время родов. С появлением зубов количество и разнообразие видов микроорганизмов существенно возрастает, что обусловлено не только изменением анатомических особенностей, но и характером питания. Наверное, с этим связаны существующие разногласия в определении количества специфических для рта бактериальных штаммов. Данные литературных источников указывают, что в полости рта человека обитает от 200 [4] до 400-500 [5] различных представителей микроорганизмов.

Соответственно различают постоянную (резидентную) флору ротовой полости и случайную (транзитную). В состав постоянной флоры входят представители 5 групп микроорганизмов: бактерии, грибы, спирохеты, простейшие и вирусы, среди которых преобладают стрептококки, вейлонеллы и актиномицеты. Представители постоянной флоры, присутствующие в наибольшем количестве, определяются как индигенные виды, в небольшой концентрации — как дополнительные. Однако соотношение между индигенной и дополнительной флорой может меняться в зависимости от окружающей ее сре-

ды. Лактобациллы, которых в норме находят в зубном налете в минимальном количестве, при наличии кариозной полости и обилии налета на зубах, вследствие снижения pH и присущей им кислотной толерантности, начинают усиленно размножаться, становясь постоянной флорой зубного налета.

Известно также, что такие роды, как *Actinomyces*, *Bacterionema*, *Rothia* и *Leptotrichia* (все грамположительные палочки или нитевидные бактерии) присущи только полости рта и не выделяются из других мест обитания микробной флоры в организме человека. В то же время *Actinobacillus actinomycetemcomitans* и *S. mutans*, описанные впервые 60-70 лет назад, не так давно стали связывать с заболеванием зубов.

Случайную, или непостоянную, флору составляют главным образом некоторые из микробных видов, обитающие в дистальном отделе тонкого и толстом кишечнике. К ним относятся бактерии группы кишечной палочки, энтерококки, клебсиллы, псевдомонады, бактерии протей, бациллы и клостридии.

Физиологическая роль микробной флоры полости рта проявляется в целом ряде функций. В здоровом организме благодаря своим антагонистическим свойствам микробная флора выполняет функцию биологического барьера, препятствуя размножению случайных микроорганизмов, в том числе патогенных, попадающих в ротовую полость извне. Полезное значение микрофлоры полости рта связано также с участием ее в разложении органических веществ (остатков пищи), т.е. в самоочищении ротовой полости. Кроме того, микробная флора полости рта является постоянным стимулятором локального иммунитета [4].

Некоторые исследователи придают немаловажное значение влиянию микробных факторов на естественный отбор [3]. Естественному отбору подвержены все виды живых существ. Но темпы их биологической эволюции различны. Одни виды развиваются быстро, а другие (акулы, крокодилы) практически не изменяют свой внешний облик на протяжении сотен миллионов лет.

Быстрее эволюционирует тот вид, у которого интенсивнее отбор, а значит — большее число биомолекул вовлечено в этот процесс. А интенсивность отбора тем выше, чем более патогеннее микроорганизмы, то есть чем выше уровень заболеваемости и смертности от инфекций. Разные виды организмов сильно отличаются друг от друга по интенсивности и по разнообразию своих взаимоотношений с царством болезнетворных микроорганизмов. Эти различия зависят от образа их жизни, от широты географического расселения и других экологических характеристик. А эти особенности в разных царствах живой природы проявляются далеко не одинаково. Ведь микроорганизмы попадают в организм чаще всего вместе с пищей. Значит, чем

обильней и шире пищевые связи вида, тем интенсивней и разнообразней взаимодействие с патогенными микробами и, следовательно, эволюционные преобразования биомолекул. Наиболее разнообразны пищевые связи у животных, особенно у хищных и всеядных. У них по сравнению с растительноядными выше и наследственная стойкость к возбудителям самых разнообразных болезней. У них соответственно выше и темпы биомолекулярных преобразований.

Человек уже давно освоил все континенты, моря и океаны, вступив в интенсивное общение со всеми населяющими их живыми существами. Благодаря этому на протяжении своей биологической истории он уже вступал в эволюционно значимые взаимодействия если не со всеми, то с большинством существующих на Земле микроорганизмов. Наблюдения инфекционной и инвазионной заболеваемости прямо свидетельствуют о том, что конфронтации человека с возбудителями заразных болезней во много раз более разнообразны и интенсивны, чем у любых других животных, причем такими они были уже на заре становления человека разумным. Эти данные подтверждают предположение, что молекулярная эволюция наших обезьяноподобных предков, антропоидов, а впоследствии и самого человека происходила также интенсивнее, чем у других животных, и затрагивала более разнообразные молекулярные структуры [3].

Любое тело состоит из атомов, которые соединены в молекулы. Из молекулярных структур состоят также биологические объекты и составляющие их комплексы, в том числе — человек. Изменения в экологии быстрее всего воздействуют на микроорганизмы, которые благодаря своим репродуктивным качествам эволюционируют быстрее. Данное обстоятельство сказывается на макроорганизме, который заселяет мутирующая микрофлора. А это должно вызвать за собой изменения в структурах макроорганизма, которые могут наследственно закрепиться.

Человечество активно борется со своими болезнями, создавая для себя все более комфортабельные условия. Вследствие этого продолжительность жизни его представителей увеличивается. Увеличивается также и численность людей старших возрастных групп. В настоящее время до 10% населения планеты — люди старше 60 лет. А через 50 лет прогнозируется увеличение доли пожилых до 20%, в отдельных же странах она возрастет до 40-45% от общей численности населения [1]. Логичным будет предположение, что эти обстоятельства тормозят ход естественного отбора человечества, а значит и его эволюционирование. Отсюда же следует, что определенные филогенетические изменения, начавшиеся в организме, нескоро дойдут до своего логического завершения. В данное время подобные «зависшие» метаморфозы называются болезнями цивилизации. Од-

ной из болезней цивилизации считается кариес. Вероятно, в тактике и стратегии борьбы с кариесом, впрочем, как и с другими болезнями цивилизации, необходимо учитывать и этот момент.

Литература:

1. Зинченко С.В. Эффективность профилактических мероприятий у лиц пожилого и преклонного возраста при кариесе зубов // Стоматология для всех. — 2007. — № 4. — С. 22-25.
2. Львова Л. Микрофлора полости рта: актуальные клинические случаи // Стоматолог. — 2002. — №1. — С. 8-10.
3. Румянцев С. Микробы, эволюция, иммунитет // Наука и жизнь. — 1984. — № 8. — С. 66-71.

4. Справочник по стоматологии / Т.Ф. Виноградова, Е.И. Гаврилов, М.М. Царинский и др. / Под ред. А.И. Рыбакова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1993. — 576 с.
5. Цепов Л.М. Микрофлора полости рта и ее роль в развитии воспалительных генерализованных заболеваний пародонта // Пародонтология. — 2007. — № 4 (45). — С. 3-12.
6. Янковский Д.С. Микробная экология человека: современные возможности ее поддержания и восстановления. — К.: Эксперт ЛТД, 2005. — 362 с., С. 4.
7. Campanac C., Pineau L., Payard A., Baziard-Mouysset G., Roques C. Interactions between biocide cationic agents and bacterial biofilms antimicrobial agents and chemotherapy // Antimicrobial agents and chemotherapy. — 2002. — № 46. — P. 1469-1474.

Реферат

CARIES, MICROORGANISMS, EVOLUTION

Зфйцев О.В., Ваценко А.В.

Ключові слова: кариес, геронтологія, еволюція, мікроорганізми

У статті розглядається можливість взаємозв'язку між філогенетичними модифікаціями, мікрофлорою, кариесом і подібними до нього розповсюдженими захворюваннями

Summary

CARIES, MICROORGANISMS, EVOLUTION

Zaytseva A.V., Vatsenko A.V.

Key words: caries, gerontology, evolution, microorganisms.

The present work studies the possibility of interrelation between the phylogenetic modifications, microflora, tooth decay and other widespread dental diseases.

УДК 618.14-006.363.03+616.146]-005.1.-08

СТАН СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ У ХВОРИХ НА ЛЕЙОМІОМУ МАТКИ У ПОЄДНАННІ З ЗАХВОРЮВАННЯМИ В СИСТЕМІ НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ

Паращук В.Ю

Харківський національний медичний університет

Робота спрямована на висвітлення проблеми порушень коагуляції крові у хворих на лейоміому, яка поєднується з патологією в системі нижньої порожнистої вени. Представлені дані, що стосуються частоти цих захворювань, клінічних проявів, ускладнень на всіх етапах діагностики, лікування (перед-, інтра-, післяопераційний період). Показано, що найчастішими ускладненнями є тромбоемболічні, які обумовлені порушеннями в системі коагуляції та цілою низкою чинників, що сприяють включенню в патологічний процес всіх ланок гемостазу. Представлені сучасні методи лікування, як медикаментозні, так і альтернативні, зокрема імплантація тимчасового кава-фільтра.

Ключові слова: лейоміома матки, гемостаз, нижня порожниста вена.

Система гемостазу виконує важливу роль в життєдіяльності організму. Вона попереджує кровотечу та крововтрату, забезпечує структурну цілість судинної стінки в нормі та при її пошкодженні, підтримує замкнутість кровоносного русла та внутрішнього середовища організму. До важливих функцій відносяться підтримка стабільного агрегатного стану крові, попередження внутрішньосудинного згортання, лізис тромбів, відновлення кровообігу, створення передумов для регенерації пошкоджених тканин. Ця система є «природним клеєм і консервантом» пошкоджених тканин [5].

В забезпеченні її функції беруть участь елементи судинної стінки (ендотеліальні клітини, базальна мембрана), тромбоцити, базофільні гранулоцити крові та сполучної тканини, чинники

систем згортання крові і фібринолізу з їх ініціаторами, активаторами, інгібіторами.

Відомо, що ціла низка захворювань і клінічних станів може призвести до виникнення венозного тромбозу [7; 16; 19]. До таких захворювань належить і лейоміома матки. При лейоміомі матки часто мають місце порушення функції серцево-судинної системи, які зумовлені наявністю явної чи схованої анемії. В процесі прогресування хвороби розвиваються функціональні і метаболічні порушення. Якщо на ранніх етапах існування лейоміоми гемодинаміка характеризується збільшенням об'єму циркулюючої крові, переважно за рахунок глобулярного обсягу, то надалі виникає гіповолемія, тяжкість якої залежить від давності захворювання, темпів росту і розмірів пухлини. Порушення гемодинаміки супроводжу-