

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕР АНАЭРОБНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

С.Н. Шатохина, А.А. Никитин, М.В. Леошко
МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, email: shabalin.v.n@mail.ru

Методом клиновидной дегидратации изучены особенности морфологической картины отделяемого раны в динамике наблюдения 43 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. Морфологическая картина отделяемого раны, несущая диагностическую информацию, строится на основе самоорганизационных процессов фазового перехода «жидкость-твердое тело». У 23 больных в морфологической картине раневого отделяемого выявлены пузырьковые образования, свидетельствующие о наличии анаэробной инфекции. Метод клиновидной дегидратации имеет важные преимущества в диагностике анаэробной инфекции: более раннее выявление (в течение 2-х часов), более точное (в 4 раза чаще, чем бактериологическое исследование), технически простое и экономичное.

Метод клиновидной биологических жидкостей человека дает возможность получить интегральную информацию о протекающих физиологических и патологических процессах как в организме в целом, так и в отдельных его органах и тканях [1]. Информация такого уровня важна не только в определении вида и степени активности патологического процесса, но и в оценке эффективности тех или иных способов лечения. Так, при исследовании морфологической картины мочи удастся наблюдать активный процесс камнеобразования в почках или его отсутствие [3]; при анализе картины ротовой жидкости – кариозный процесс [4]; жидких сред глаза – процессы развития старческой катаракты, глаукомы [2].

Материал и методы исследования. Изучена морфологическая картина отделяемого ран в динамике наблюдения 43 больных отделения челюстно-лицевой хирургии МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского с абсцессами, флегмонами и их осложнениями одонтогенного происхождения.

Помимо общепринятых клинико-лабораторных исследований использовали метод клиновидной дегидратации биологических жидкостей, который заключался в следующем: 0,02 мл отделяемого раны вносили в пробирку с таким же количеством 0,9% раствора хлорида натрия, смешивали, центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 минут. Полученную смесь в количестве 0,01-0,02 мл наносили на поверхность предметного стекла в форме капли и высушивали в условиях рабочей комнаты при температуре 22-28°C и относительной влажности 55-60%. Через 60-90 мин наступала полная дегидратация капли и образец подвергался морфологическому исследованию с помощью стереомикроскопа MZ12 фирмы «Leica» при обычном освещении.

Следует отметить, что капля – это единственная естественная структурная единица любой жидкости, которая в зависимости от физико-химического состава имеет определенное поверхностное натяжение, вязкость, плотность и другие параметры. Внутренние молекулярные взаимоотношения в капле биологической жидкости весьма сложны, крайне разнообразны и изменчивы, пока капля находится в жидком состоянии. С потерей воды, при фазовом переходе из жидкого состояния в твердое, в капле происходит перераспределение молекул в зависимости от осмотической активности, формируются концентрационные волны идентичных молекулярных комплексов и возникает порядок - «фазовый» портрет распределения всех ее компонентов, который становится доступным для анализа.

В результате краевая аморфная зона дегидратированной капли представлена преимущественно структурами органического происхождения, а центральная (кристаллическая) – в основном структурами солей. Фундаментальный принцип данного метода состоит в том, что он позволяет решить проблему преобразования неустойчивых, высокодинамичных структур молекулярного уровня в устойчивые

макроструктуры твердой фазы. Тонкая пленка дегидратированной капли носит название «фация» и представляет, по-существу, тонкий срез ткани, пригодный для морфологического исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Морфологическая картина фаций раневого отделяемого больных до лечения характеризовалась:

- четким разделением на краевую аморфную зону (с трещинами) и центральную кристаллическую в виде папоротника у всех больных (рис. 1);

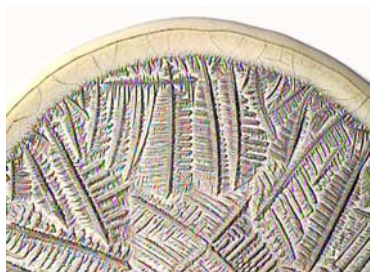


Рис. 1. Фрагмент фации отделяемого раны в смеси с 0,9 % раствором хлорида натрия больного Д. с абсцессом челюстно-лицевой области. Краевая аморфная зона представлена органической составляющей; в центре – папоротникообразные кристаллы хлорида натрия. Ув. 12.

- наличием пузырьковых образований на поверхности фации у большинства больных (рис. 2а);

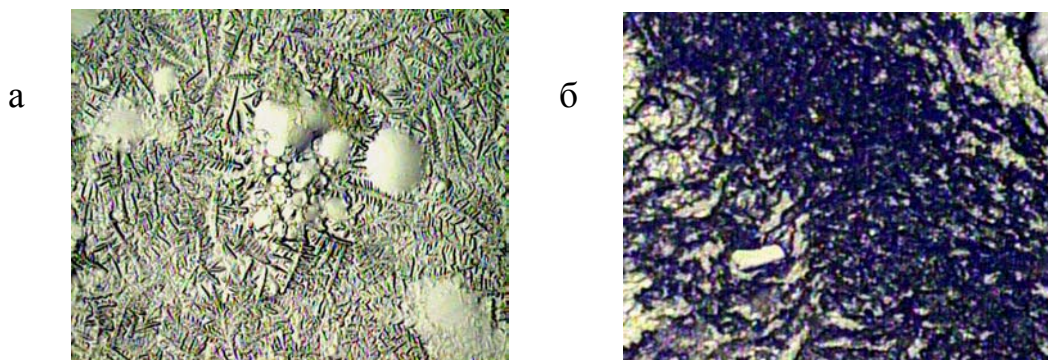


Рис. 2. Фрагменты фаций отделяемого раны больного Е. с флегмоной шеи: а - в смеси с 0,9 % раствором хлорида натрия; пузырьковые образования среди кристаллов солей хлорида натрия; б – нативное отделяемое (для сравнения). Ув. 60.

Формирование двух зон в фациях исследуемого биологического материала объясняется наличием двух основных ее составляющих: органической – собственного содержимого раны (гнойный экссудат) и минеральной - кристаллов хлорида натрия, который был добавлен к отделяемому раны, а также собственных солей, содержащихся в раневом отделяемом. Распределение этих составляющих обеспечивает метод клиновидной дегидратации.

Вторая особенность – наличие пузырьковых образований на поверхности фации, отмечалась у 23 больных с тяжелым течением заболевания (4 с абсцессом и 19 больных с флегмонами и осложнениями). У 20 больных, в фациях которых пузырьковые образования не выявлялись, клиническая картина воспалительного процесса протекала доброкачественно, проявляясь преимущественно лишь местными симптомами.

У 23 больных в очаге воспаления превалировали процессы альтерации и отсутствие положительной динамики даже при достаточном дренировании. Отмечалось быстрое прогрессирование (в течение одного дня или ночи) воспалительного процесса, сопровождаемое сильными болевыми ощущениями в пораженном участке, нарастание симптомов интоксикации (повышение температуры, учащение пульса, ухудшение общего самочувствия, значительный лейкоцитоз и высокая СОЭ). При хирургическом лечении рана имела типичный

вид: ее поверхность была представлена серым налётом, отделяемое имело признаки газообразования, отмечался некроз окружающих мягких тканей, по периферии раны определялась зона плотной консистенции цвета «вареного мяса». От раны исходил неприятный запах. При бактериологическом исследовании (спустя 3-5 суток после взятия на посев раневого содержимого) только у 7 (30%) из 23 больных была выявлена анаэробная микрофлора.

После окончания курса лечения и достижения клинического эффекта, у всех 23 больных пузырьковые образования исчезали и картина центральной зоны фации была представлена только кристаллами солей хлорида натрия (рис. 3).



Рис. 3. Фрагменты фаций (центральные зоны) отделяемого раны в смеси с 0,9 % раствором хлорида натрия у больного Е. с флегмоной шеи после проведенного лечения. Ув. 90.

В настоящее время главенствующую роль в этиологии и патогенезе воспалительных заболеваний (в том числе, при челюстно-лицевой локализации) отдают анаэробам. Диагностика анаэробной инфекции при гнойно-воспалительных процессах представляет значительные трудности, особенно, когда ей сопутствует аэробная микрофлора, а строгие анаэробы почти неуловимы обычными бактериологическими методами, которыми пользуется большинство лабораторий. Кроме того, имеются сообщения об изменении соотношения аэробных и анаэробных микроорганизмов в динамике гнойно-воспалительного процесса, что, по мнению авторов, связано с проявлением периодичности в смене доминирующей флоры. Также предшествующая антибактериальная терапия может исказить реальный состав микрофлоры, поэтому ряд авторов отмечает значительное несоответствие между частотой обнаружения анаэробов при бактериологическом исследовании и клинической картиной течения гнойно-воспалительных процессов [5, 6].

Анаэробная инфекция может возникнуть в любых тканях, где имеются соответствующие условия, обеспечивающие преимущество для анаэробов. Размножение анаэробов сопровождается выделением газов, которые способствуют проникновению бактерий за пределы воспалительного очага. Увеличение давления в тканях очага воспаления еще больше нарушает кровообращение, приводя к гипоксии и дальнейшему размножению анаэробных микроорганизмов.

Формирование пузырьковых образований, выявляемых в морфологической картине раневого отделяемого при добавлении хлорида натрия объясняется тем, что физиологический раствор хлорида натрия создаёт в среде жизненное пространство для анаэробной микрофлоры и более благоприятные условия для газообразования. Кроме того, создаются лучшие условия для перемещения частиц в процессе клиновидной дегидратации раствора раневого отделяемого: мельчайшие пузырьки газа, выделяемые анаэробами, собираются в более крупные образования и четко выявляются в виде пузырьковых образований в морфологической картине. При исследовании фаций отделяемого раны без добавления раствора 0,9% хлорида натрия (рис. 2б) плотность среды не позволяет составляющим частицам распределиться по площади фации в соответствии с их физико-химическими параметрами и не даёт возможности проявлять активную жизнедеятельность бактериям (в частности, газообразование). В результате вся поверхность фации

нативного раневого отделяемого представлена тяжами и скоплениями аморфных масс.

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что метод клиновидной дегидратации имеет важные преимущества в диагностике анаэробной инфекции: более раннее выявление (в течение 2-х часов), более точное (в 4 раза чаще, чем бактериологическое исследование), технически простое и экономичное.

На данный способ подана заявка на патент.

1. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей человека/ М., Хризостом, 2001, 303 с.

2. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н., Девяткин А.А., Малов В.М., Малов И.В. Морфология жидких сред глаза (новая теория инволютивного катарактогенеза). М., Медицина, 2004, 243 с.

3. Шатохина С.Н., Дасаева Л.А., Шилов Е.М. Активность камнеобразования в почках в зависимости от возраста. Клин. геронтология, 2003, № 9, с. 106-107.

4. Шатохина С.Н., Разумова С.Н., Шабалин В.Н. Морфологическая картина ротовой жидкости – диагностические возможности. Стоматология. 2006, №4, с.14-17.

5. Шулаков В.В. Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области и патогенетическое обоснование их лечения с применением медицинского озона: Автореф. дис. ... докт. мед. наук.-М., 2004.-34 с.

6. Колесов А.П., Столбовой А.В., Кочеровец В.И. Анаэробная инфекция в хирургии // М., Медицина, 1989,- 157 с.

MORPHOLOGICAL MARKER ANAEROBIC INFECTION AT PYOINFLAMMATORY DISEASES MAXILLOFACIAL AREA

S.N.Shatohina, A.A.Nikitin, M.V.Leoshko
MONIKI named after M.F.Vladimirskiy,
email: shabalin.v.n@mail.ru

The method cuneiform dehydration investigated features of a morphological picture separated wounds in dynamics of supervision of 43 patients with pyoinflammatory diseases of maxillofacial area. The morphological picture separated the wounds is under construction on the basis of self-organizational processes of phase transition «a liquid - solid». At 23 patients in a morphological picture wounds' separated are revealed vesicular formations indicate to presence anaerobic infection. The method cuneiform dehydration has the important advantages in diagnostics anaerobic infections: earlier revealing (within 2 hours), more exact (in 4 times more often, than bacteriological research), technically simple and economic.