

2. Александрович Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. 2-е изд., дополн. и исправл. - СПб: ЭЛБИ-СПб, 2010. - С. 29-36.

3. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И. Перитонит: практическое руководство // М.: Литтерра. – 2006. – Т. 208.

4. Budamala S, Penugonda A, Prakash G, Ramaniah NV, Muralikrishna K, Gopikrishna B. Evaluation of various prognostic factors in perforative peritonitis management. J Evid Based Healthc (JEВH). 2015 Sep;2(38):6027-35. doi: 10.18410/jebmh/2015/831

5. Morrissey I. et al. A review of ten years of the Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends (SMART) from 2002 to 2011 // Pharmaceuticals. – 2013. – Т. 6. – №. 11. – С. 1335-1346.

УДК:616.43;617-089;616.018

**Подчиненова Е.А., Бабушкина Ю.В., Бурлева Е.П.
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСТЕОАРТРОПАТИИ И ОСТЕОМИЕЛИТА У ПАЦИЕНТОВ С
СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

Кафедра хирургии, эндоскопии и колопроктологии
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»

**Podchinenova E.A., Burleva E.P., Babushkina Y.V.
MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF
OSTEOARTHROPATHY AND OSTEOMYELITIS IN PATIENTS WITH
DIABETIC FOOT SYNDROME**

Department of surgery, endoscopy and coloproctology
FEBSI HE Ural State Medical University
SBHI SR “Sverdlovsk Regional Clinical Hospital № 1”

Email: katalina2510lake@mail.ru

Аннотация. Приведены результаты гистологического исследования тканей, удаленных во время операций сегментов нижних конечностей у 14 пациентов с диабетической остеоартропатией, осложненной остеомиелитом.

Annotation. The results of histological examination of the tissues of the lower limb segments removed during surgery in 14 patients with diabetic osteoarthropathy complicated by osteomyelitis are presented.

Ключевые слова: диабетическая остеоартропатия, диабетический остеомиелит, морфология.

Key words: diabetic osteoarthropathy, diabetic osteomyelitis, morphology.

Введение

Диабетическая остеоартропатия (ДОАП) – является редкой, но тяжелой и порой непредсказуемой формой синдрома диабетической стопы, при которой сочетание таких факторов как гипергликемия, нейропатия, травма и нарушение метаболизма кости, приводит к острой, локальной воспалительной реакции с асептической деструкцией кости, развитием подвывихов, вывихов, деформаций стопы и язвенных дефектов [1].

Остеомиелит диабетической стопы является наиболее частой инфекцией, связанной с язвами диабетической стопы, встречается в >20% умеренных инфекций и 50% -60% тяжелых инфекций, и связан с высокими темпами ампутации [5].

Нередко эти два варианта изменений сочетаются.

Разграничение данных процессов необходимо для выбора дальнейшей правильной тактики лечения и сохранения конечности от высокой ампутации.

Для дифференциальной диагностики ДОАП и ДОМ используют клинические данные, зондирование прилегающей к язве кости, термометрию, рентгенографию и магнито-резонансную томографию (МРТ) стоп, а также лабораторные данные (число лейкоцитов, С- реактивный белок, СОЭ).

«Золотым стандартом» считается гистологический метод диагностики, однако он редко используется в связи с необходимостью выполнения трепанбиопсии, хоть и узаконенной в международных протоколах, но вызывающей негативное отношение со стороны специалистов из-за опасности осложнений.

Цель исследования - дать сравнительную оценку морфологической картины диабетической остеоартропатии и остеомиелита, развившегося на фоне диабетической остеоартропатии.

Материалы и методы: морфологическое исследование проведено на базе лаборатории клинической патоморфологии ГАУЗ СО «СОКБ №1». Операционный материал фиксировали в 10% нейтральном забуференном формалине 12 – 24 часа. Проводили макроскопическое описание резектатов. В каждом случае забирали от 3 до 7 кусочков тканей для проведения стандартного гистологического исследования. Проводка (процесс обезвоживания и пропитки тканей парафином) материала, создание парафиновых блоков, микротомирование и окрашивание срезов с последующим заключением под пленку осуществлялось на оборудовании нового поколения торговой марки «Sakuga». Гистологические срезы толщиной 4 – 5 мкм окрашивали гематоксилином-эозином, пикрофуксином по ван Гизону. Готовые препараты исследовали на бинокулярном светооптическом микроскопе Nikon Eclipse 50i при увеличении х5, х10, х20, х40 с применением стандартных объективов.

Всего проанализировано 14 случаев. Среди них 8 мужчин и 6 женщин. Сахарный диабет 1 типа зарегистрирован у 5 пациентов, 2 типа у 9 пациентов.

Возраст от 34 до 69 лет (M= 49,1). Стаж сахарного диабета от 1 года до 42 лет (M= 16). Гликированный гемоглобин от 4,5% до 12,2% (M= 8,1%). Преимущественно зона поражения включала средний и задний отдел стопы (M=13).

Результаты исследования:

Были выделены клинических и лабораторных признаки, на основании которых пациенты с подозрением на остеомиелит костей стопы были направлены на оперативное лечение с последующим патоморфологическим анализом удаленных костей и мягких тканей.

На основе клинико-морфологического сопоставления выделены 2 группы заболеваний: остеомиелит и артропатия. В группу остеомиелита вошло 12 наблюдений: 7 случаев острого остеомиелита и 5 – хронического. В основе заболевания лежит воспаление с вовлечением в процесс всех структурных компонентов кости и окружающих мягких тканей. Характер и выраженность воспалительной реакции зависит от стадии остеомиелита.

Гистологическими критерии острого остеомиелита представляют собой воспалительный клеточный инфильтрат, состоящий в основном из лимфоцитов, плазматических клеток, нейтрофилов в губчатой и кортикальной костях, костный некроз и реактивная костная неоформленность, возможно сопровождающаяся выраженной пролиферацией надкостничных костей.

В костной ткани определялись очаги дистрофии, преимущественно бесклеточной резорбции, в 2 случаях - очаги клеточной и пазушной резорбции. В костно-мозговых промежутках наблюдался ограниченный или диффузный гнойный процесс, васкулиты. Суставной хрящ в патологический процесс не вовлекался.

В окружающих мягких тканях в разной степени выражено гнойное воспаление, очаги гиперкератоза, гиперплазии и акантоза многослойного плоского эпителия. В одном случае образовался язвенный дефект.

При хронической форме остеомиелита в костной ткани выявлены очаги дистрофии, бесклеточной резорбции и остеогенеза. В костно-мозговых промежутках участки грануляционной и фиброзной тканей с умеренной или выраженной инфильтрацией из лимфоцитов, плазматических клеток, эозинофилов, единичных нейтрофилов, продуктивный васкулит. В окружающих мягких тканях участки фиброза с умеренным продуктивным васкулитом, гиперкератоз и акантоз многослойного плоского эпителия.

Два случая были отнесены к остеоартропатии без признаков остеомиелита. Морфологическим субстратом заболевания является дистрофия. Характерно поражение суставного хряща: истончение, трещины.

Необходимо отметить, что у пациентов с нормальным суставом суставной хрящ гладкий, хондроциты выстраиваются в регулярные валики, а субхондральная раковидная кость интактна. В суставах, пораженных диабетической нейро-остеоартропатией, имеются дегенерирующие

фибрилярные остатки хряща, отсутствие хрящевой и фиброзной костной ткани.

В костной ткани обнаружены очаги дистрофии, бесклеточной резорбции и остеогенеза. В костно-мозговых промежутках - очаги и участки фиброза с умеренной инфильтрацией из лимфоцитов, плазматических клеток, продуктивный васкулит. В окружающих мягких тканях характерных изменений нет.

Среди патоморфологических изменений костной ткани наиболее значимыми являются: фокальный некроз костной ткани, проявляющийся запустеванием остеоцитарных лакун, усиление эндостальной резорбции, что проявляется истончением субхондрального слоя до 2–3 костных пластинок, утратой компактного вещества костей предплюсны; отмечен феномен свободных трабекул.

Выводы:

1. С учетом полученных патоморфологических данных - основным субстратом остеомиелита является воспаление, с поражением всех структурных компонентов кости и окружающих мягких тканей. В основе диабетической остеоартропатии - дистрофический процесс с вовлечением суставного хряща.

2. Клинические данные не всегда подтверждаются морфологической картиной, для верификации диагноза всегда необходимо клинико-морфологическое сопоставление.

3. Для дифференциальной диагностики артропатии и остеомиелита на фоне остеоартропатии необходимо использовать комплекс клинических, лабораторных, визуализирующих и патоморфологических методик, что позволит провести адекватное лечение, а в некоторых случаях избежать необоснованное хирургическое вмешательство.

Список литературы:

1. Максимова Н.В., Бобров Д.С. Диабетическая остеоартропатия (стопа Шарко): патогенез, диагностика и лечение редкого осложнения сахарного диабета / Н.В. Максимова, Д.С. Бобров // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2013. - № 2. – С. 6 - 12.

2. Насыбуллина Д.Д. Патологическая гистология «стопы Шарко» / Д.Д. Насыбуллина // Наука молодых. – 2016.

3. Crystal Holmes Charcot stage 0: A review and considerations for making the correct diagnosis early / Crystal Holmes // Clin Diabetes Endocrinol. – 2015. - №1. - P. 18.

4. Jose Luis Lazaro Martinez Optimal management of diabetic foot osteomyelitis: challenges and solutions / Jose Luis Lazaro // Diabetes Metab Syndr Obes. – 2019. - №12. – P. 947 – 959.

5. Rosario Morales Lozano Validating the Probe-to-Bone Test and Other Tests for Diagnosing Chronic Osteomyelitis in the Diabetic Foot / Rosario Morales Lozano // Diabetes Care. – 2010. - № 3. - P. 2140–2145.