

Т.В. Соколова, д.м.н., профессор, Т.А. Малайчук, О.Л. Газарян, Медицинский институт усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «МГУПП», РФ

# Микозы стоп — эпидемиологическая проблема дерматологии

**Поверхностные микозы кожи (ПМК) являются актуальной междисциплинарной проблемой во всех странах мира. ПМК регистрируются у 20% населения Земли. Результаты многоцентрового исследования, проведенного в 2003 г. в 16 странах Европы с обследованием более 70 тыс. человек, показали, что микозы зарегистрированы в 35% случаев. Оппортунистическими микозами в мире страдают более 2,5 млн человек. Доля ПМК в структуре дерматозов достигает 37-40%. Количество больных ПМК за 10 лет увеличилось в 2,5 раза, а прирост заболеваемости каждый год составлял 5%. Интенсивный показатель (ИП) заболеваемости ПМК пациентов, обратившихся в поликлинику ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента РФ в 1990-1999 гг., составил 63,9‰.**

### Заболеваемость поверхностными микозами кожи

В России в 2010-2013 гг. проведено два многоцентровых исследования, позволивших изучить заболеваемость ПМК в целом и микозами стоп (МС) в частности, амбулаторных больных в различных регионах страны с использованием ИП. Проведен анализ 5025 анкет, заполненных дерматологами. Установлено, что более чем у половины (55,4%) больных выявляли дерматофитии (код по Международной классификации болезней 10-го пересмотра — В.35), у 1/4 — поверхностный кандидоз кожи (В.37) и кератомикозы (В.36) (22,4 и 22,2% соответственно). В структуре дерматофитий лидировал МС, составляя более 1/3 (35,7%) всех случаев. Дерматофитии крупных складок зарегистрированы более чем у 26,4% больных. Практически у каждого 5-го пациента (20,9%) был выявлен микоз туловища. Дерматофитии других локализаций отмечались реже: конечностей (исключая поражение стоп и кистей) — у 7,8%, кистей — у 6,3%, лица — у 2,9% случаев.

### Заболеваемость микозом стоп

В структуре ПМК преобладают дерматофитии, которые регистрируются у 10% населения Земли. Дерматофитии занимают второе место после пиодермий, поэтому их нередко называют «болезнями цивилизации». Среди дерматофитий уверенно лидирует МС, составляя более 1/3 случаев. О преобладании МС и ониомикоза в структуре ПМК свидетельствуют многочисленные исследования отечественных и зарубежных специалистов. Анализ результатов проекта «Ахиллес» (1988-1997 гг.), в котором приняли участие несколько европейских государств и РФ, показал, что тот или иной микоз имели 35% больных, обратившихся к дерматологу. Доля МС составляла 22%, ониомикоза — 23%.

**Гендерные характеристики больных МС.** Данные литературы в большинстве случаев свидетельствуют, что МС чаще болеют мужчины. По данным российских дерматологов, МС регистрируется у 10-20% взрослого населения. При этом мужчины болеют в 2 раза чаще, чем женщины, а лица пожилого возраста чаще, чем лица молодого возраста. В Кыргызстанской Республике МС у мужчин регистрируются в 1,5-3 раза чаще. В Европе, Америке, Австралии доля мужчин в структуре заболеваемости МС достигает 68,4%. Преобладание МС у мужчин зарегистрировано в Сингапуре. При обследовании более 8,5 тыс. больных, обратившихся к врачам общей практики в Дании, клинические изменения ногтей пластин выявлены у 16,5% пациентов, а ониомикоз практически во всех случаях был у мужчин.

В РФ МС регистрируются у каждого 2-го пациента в возрасте старше 70 лет. В США (штат Огайо) и Канаде заболеваемость возрастной группы старше 70 лет была в 3,2 раза выше, чем у лиц среднего возраста (28,1% против 8,7%). В Индии ониомикозы чаще отмечались у мужчин, средний возраст которых составлял 34,5 года.

Данные проекта «Горячая линия», проведенного Национальной академией микологии РФ, напротив, свидетельствуют, что среди обратившихся по поводу ониомикоза 2/3 составляли женщины. Аналогичные данные получены Г.Ю. Курниковым и соавт. (2006) (68% против 32%) и М.Л. Escobar (2003) (62% против 38%). В Армении ониомикоз у женщин

регистрировался в 2,6 раза чаще, чем у мужчин (72% против 28%). В то же время в Колумбии не выявили статистически достоверной разницы между полом и частотой встречаемости ониомикоза.

В настоящее время МС и ониомикозы нередко выявляются у детей. В РФ у детей в возрасте младше 6 лет заболеваемость МС в 2000 г. по сравнению с 1973 г. увеличилась с 0,18 до 4%. Дети, как правило, инфицировались от взрослых — родителей, родственников, гувернанток. В Европе и Америке частота выявления ониомикоза при массовых обследованиях детей находится в пределах от 0,3 до 30,7%. При обследовании школьников ониомикоз регистрировался редко (0,18%) с преобладанием у мальчиков и детей, проживающих в сельской местности.

МС и ониомикозы резко снижают качество жизни больных. Доказано влияние МС на трудовую адаптацию: умеренное снижение трудоспособности зарегистрировано у 35,0±2,1% пациентов, резкое, с длительной утратой трудоспособности — у 19,3±1,8%, сопровождающееся невротами и депрессией — у 55,7±2,2%, чувством стыда в связи с косметическим дефектом кожи — у 21,4±1,8%.

**Этиология МС на современном этапе.** Данные литературы свидетельствуют, что возбудителями МС являются дерматофиты, дрожжеподобные грибы рода *Candida* и плесневые грибы. Однако их роль в патогенезе МС и ониомикозов менялась с течением времени.

Для конца XX в. и первого десятилетия XXI в. характерно преобладание в структуре возбудителей МС и ониомикозов стоп дерматофитов. В то же время одни исследователи указывают на их лидирующее значение, другие отмечают снижение их доли на фоне роста таковой возбудителей дрожжевой и плесневой флоры. Так, в г. Москве в структуре выделенных культур дерматофитов на долю *T. rubrum* при ониомикозах приходится 80%, *Tr. m. var. interdigitale* — только 8%. В г. Санкт-Петербурге основным возбудителем МС у 91,5-92% больных является *T. rubrum*. В г. Сургуте преобладал *T. rubrum* (75%), доля *Tr. m. var. interdigitale* составляла 23%, *Candida albicans* — 2%. В Республике Татарстан в патогенезе МС ведущее место занимают дерматомицеты (65,7%), преимущественно грибы рода *Trichophyton*: *T. rubrum* (48,1%) и *Tr. m. var. interdigitale* (13,8%), выявляемые как отдельно, так и в виде ассоциаций с дрожжеподобными и/или плесневыми грибами. Использование метода полимеразной цепной реакции для определения этиологии ониомикозов у военнослужащих позволило выявить *T. rubrum* и *Tr. m. var. interdigitale* у 72,9% больных, что на 27,9% выше, чем при использовании культурального метода.

Экзогенные факторы, способствующие распространению МС, многочисленны и достаточно хорошо изучены. Преобладание заболеваемости МС в крупных мегаполисах дает возможность называть их «болезнями цивилизации». Существенно, что городские жители, агрегируясь в сельских районах, сохраняют прежние устои жизни. Рост заболеваемости МС связывают с ухудшением экологической обстановки, материальных и социальных условий жизни большинства населения России, несоблюдением санитарно-гигиенических норм в быту и местах

общественного пользования. Это особенно типично там, где люди ходят босиком или пользуются обезличенной обувью (боулинг, прокат коньков, лыж, тапочки при посещении квартир друзей), спальными мешками. Войны, национальные конфликты способствуют перемещению больших потоков людей. Это способствует ухудшению санитарно-гигиенических условий жизни населения и, как следствие, росту инфекционной заболеваемости, в т. ч. МС. Миграция населения наблюдается при работе вахтовым методом, во время коммерческих и туристических поездок внутри страны и за ее пределами. В перечисленных ситуациях увеличивается вероятность тесных контактов между людьми, использования обезличенных предметов индивидуальной гигиены, более частого посещения общественных бань, бассейнов, пляжей и т. д.

Важную роль в эпидемиологии МС играют климатические условия. Заболевание наиболее часто регистрируется в странах с субтропическим и тропическим климатом. Этому способствуют высокая температура окружающей среды и влажность. На заболеваемость МС влияют профессиональные факторы. Они часто возникают у шахтеров, рабочих металлургической, текстильной промышленности, поражая до 28,2-54,3% лиц, работающих в данной сфере. У работников нефтехимической промышленности заболеваемость МС достигает 65%. Предрасполагают к возникновению МС производственные вредности в электронной промышленности и на производстве, связанном с вибрацией.

В последние годы увеличивается количество сообщений о высокой частоте развития МС у лиц, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения. Ядерные испытания в СССР на протяжении многих лет не освещались в широкой печати. Ветераны подразделений особого риска работали на разных полигонах: Семипалатинском, Тоцком, Северном испытательном (Новая Земля). Это сборщики ядерных зарядов, участники испытаний на Ладоге, испытатели на урановых рудниках, мелких полигонах, ликвидаторы аварий на атомных электростанциях и подводных лодках.

К группам риска относятся военнослужащие и спортсмены. Факторами, влияющими на распространение инфекции, являются использование закрытой и обезличенной обуви, общие душевые, раздевалки, частые травмы пальцев стоп и т. д. Так, у военнослужащих Западно-Сибирского региона заболеваемость МС (25,7%) почти в 2 раза выше, чем у гражданского персонала российской армии (13,7%). В Дании заболеваемость военнослужащих к концу службы достигала 91%. Во Вьетнаме в условиях высокой температуры и влажности заболеваемость солдат МС возросла с 1,5 до 74%. Основной причиной являлось использование обезличенной обуви.

Нередко люди инфицируются в результате частого посещения мест общественного пользования — бассейнов, бань, саун, спортзалов. Эпидемиологические исследования в рамках национального проекта «Горячая линия» показали, что таким путем заразились МС 28% лиц. Постоянное травмирование кожи и ногтей стоп у пациентов среднего и старшего возраста при плоскостопии, мозолях, натоптышах, *hallux valgus*, остеоартрозах способствует внедрению патогенных грибов при посещении бассейнов, бань, саун, спортивных клубов, фитнес-центров. Определенную роль в эпидемиологии МС играет посещение парикмахерских и косметических салонов, где при уходе за стопами используются обрезные процедуры ногтевого сервиса. Причиной МС могут быть микротравмы стоп любой этиологии, ношение закрытой, синтетической, резиновой и тесной обуви.

Внутридомовое заражение наблюдается достаточно часто. Инфицирование *T. rubrum* достигает 87,7-88%. При обследовании более 8,5 тыс. больных

онихомикозами в Дании семейный характер заболевания установлен в 22% случаев. Зарубежные исследователи даже считают, что внутрисемейный путь передачи инфекции преобладает над инфицированием в общественных банях, бассейнах и спортивных залах.

Эндогенные факторы играют значимую роль в патогенезе МС. Поэтому данная патология становится важной междисциплинарной проблемой. Эндогенные факторы, способствующие возникновению МС, многочисленны. К ним относятся недостаточность функции сосудов нижних конечностей, эндокринные заболевания, иммунодефициты, вегетососудистая дистония, анатомические особенности стоп, гиповитаминозы, хронически протекающие дерматозы и др.

Изучению встречаемости МС у больных с различными заболеваниями посвящены многочисленные работы отечественных и зарубежных ученых. По данным эпидемиологических исследований в рамках проекта «Ахиллес», в 16 странах мира лидирующими заболеваниями, предрасполагающими к возникновению МС у взрослых, являются СД ( $1/3$  пациентов), сосудистая патология нижних конечностей (21%), ожирение (16%) и патология стопы (15%).

У больных СД онихомикоз встречается в 1,5 раза чаще, чем в основной популяции, а МС – в 58,6-62,4% случаев. Стопа при СД является органом-мишенью в связи с развитием периферической полинейропатии и ангиопатии, выраженными нарушениями трофики, протекающими на фоне длительной и стойкой декомпенсации, метаболического дисбаланса, нарушения иммуногенеза и деформации стопы. Частота регистрации МС у больных СД с нарушением магистрального кровообращения, выявленного методом ультразвуковой доплерометрии, составила 73,6%, а у пациентов с нормальной проходимость сосудов – 53,5%. МС у больных СД развивается на фоне выраженных нарушений микрогемодинамики, а частота его регистрации повышается с увеличением степени тяжести сенсорных расстройств в нижних конечностях.

Повышенное содержание сахара в крови при СД создает благоприятные условия для гиперколонизации организма больного микотической флорой. Этиологическим фактором в большинстве случаев (89,3%) является *T. rubrum*. Другие авторы указывают на преобладание микст-инфекции над моноинфекцией, что следует учитывать при выборе тактики лечения. Так, *T. rubrum* в виде моноинфекции верифицировался только в 38,0±5,8%, а смешанное инфицирование с *S. albicans* – в 51,0±6,0% и с *Aspergillus* – в 11,3±3,7% случаев. Имеются указания, что в половине случаев *T. rubrum* образует ассоциации с *Candida spp.* и *Penicillium spp.*

Группой риска в возникновении МС являются больные с сосудистыми нарушениями в области нижних конечностей – хронической венозной недостаточностью (ХВН), облитерирующим эндартериитом, синдромом Рейно и т. д. Клинические проявления МС у больных с сосудистой патологией обнаружены в 75,6±3,9% случаев. Использование осцилло- и реовазографии при МС позволило выявить сосудистые нарушения у 90-95% больных. При этом  $2/3$  пациентов имели функциональные нарушения, остальные – стойкие спастические состояния, облитерирующий эндартериит, синдром Рейно, ХВН вплоть до развития варикозного симптомокомплекса. С другой стороны, при ХВН нижних конечностей МС диагностировался у 38%, а при хронических облитерирующих заболеваниях артерий – у 16% больных. Грибы при ХВН выявлены у  $2/3$  (60,9%) пациентов.

Интересные данные получены при сравнении микроциркуляции ногтевого ложа пальцев стопы с использованием компьютерного капилляроскопа у больных МС и здоровых добровольцев. Выявлена эндотелиальная дисфункция на фоне воспалительного процесса. При МС увеличивались степень извитости капилляров (2,0±0,9 против 1,1±0,8) и размер периваскулярной зоны (111,2±18,4 мкм против 99,4±14,4 мкм), отмечено снижение скорости кровотока.

Сведения о влиянии нарушений функций вегетативной нервной системы у больных МС представлены рядом авторов, и нередко данные нарушения являются ключевыми звеньями патогенеза. Изменения функционального состояния периферической

вегетативной нервной системы характеризуются снижением амплитуды кожного симпатического потенциала в 1,4 раза и удлинением его латентного периода в 2,9 раза. Это способствует формированию трофических и метаболических расстройств в очагах поражения у пациентов с данной патологией. Существенно, что наиболее выраженные изменения ( $p < 0,05$ ) отмечаются у больных со сквамозно-гиперкератотической формой МС. С другой стороны, выраженный гипергидроз в области стоп предрасполагает к возникновению экссудативных форм заболевания.

МС уверенно лидирует в структуре дерматологической патологии стоп. В то же время данное заболевание нередко регистрируется у пациентов с различными дерматозами. У больных псориазом МС выявляется в 46,5% случаев. При этом МС с онихомикозом диагностирован у 18,9%, а микоспориоз – у 13,4% больных. Аналогичные данные приводят зарубежные авторы – 13%. При псориазических поражениях ногтей онихомикозы наблюдались в 63,3% случаев. У больных кератозами (45% наследственной и 55% приобретенной этиологии) онихомикозы верифицированы в 54,4% случаев. Частота возникновения онихомикоза у пациентов с аутоиммунными кожными заболеваниями в 1,5 раза выше, чем у лиц без подобных состояний. Сочетания мелкоочечного кератолита с МС наблюдалось в 63,3% случаев, при этом преобладала дисгидротическая форма заболевания, часто возникала экзематизация, а клиническая картина МС вуалировалась проявлениями мелкоочечного кератолита.

В последние два десятилетия проведены многочисленные исследования, подтверждающие связь между микозами кожи и заболеваниями аллергического генеза. Доказана роль грибов в патогенезе атопического дерматита, бронхиальной астмы, крапивницы, аллергического ринита и конъюнктивита, микробной экземы и других заболеваний. Способность компонентов *Trichophyton* связываться с IgE-антителами выявлена несколькими методами – радиоаллергосорбентным, твердофазным иммуноферментным анализом, вестерн-блоттингом, методом радиоиммунопреципитации. Отмечены высокая частота регистрации повышенного уровня IgE-антител (31%) и увеличения чувствительности к *Trichophyton* (16,5%) у специалистов по педикюру, контактирующих с кожей и вдыхающих грибковый аллерген. Специфическая терапия в случае развития гиперэргической реакции замедленного типа к *Trichophyton* должна быть пролонгированной с использованием антимикотиков, не влияющих на активность стероидов (тербинафина и флуконазола). Сухость кожи при атопическом дерматите является причиной частых микротравм и инфицирования. Микогенная сенсибилизация к *S. albicans* выявлена у больных псориазом в 77,9% случаев, она коррелировала с тяжестью процесса и преобладала при экссудативной форме заболевания.

У ветеранов подразделений особого риска, имеющих МС и подвергшихся ионизирующему излучению, спектр соматической патологии с учетом иммуносупрессии достаточно широк. Преобладали хронические заболевания опорно-двигательного аппарата – 69% (остеохондроз различных отделов позвоночника – 63%, артрозы различных суставов – 21%), сосудистые заболевания нижних конечностей – 71% (облитерирующий атеросклероз – 12%, варикозная болезнь – 67%). Патология желудочно-кишечного тракта отмечалась у 55% больных (хронический гастродуоденит – 39%, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки – 9%, панкреатит – 26%).

В настоящее время большое внимание уделяется изучению ПМК у больных, получающих системные глюкокортикоиды (СГК). В настоящее время контингент таких пациентов значительно увеличился. СГК применяют при шоковых состояниях, трансплантации органов, лечении ревматических заболеваний, бронхиальной астмы, аллергодерматозов, саркоидоза, заболеваний крови и других патологий. Многие авторы относят применение СГК к факторам риска развития ПМК.

МС на фоне приема СГК отличаются несвойственным спектром возбудителей и атипичными клиническими проявлениями. Лидирует *T. rubrum* (92,1%), редки – *Candida spp.* (7,4%) и *Tr. m. var.*

*interdigitale* (2,1%). У  $1/3$  пациентов МС сочетается с кандидозом слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта и гениталий. В 96,4% случаев возбудителем является *S. albicans*, в 3,6% – *S. tropicalis*.

Клиническая эффективность лечения онихомикоза стоп не превышает 67%, при этом этиологическое излечение отмечено у 46%, полное – у 33% пациентов; при онихомикозе кистей – у 83, 71 и 67% соответственно. Рецидив онихомикоза стоп в течение 12 мес возникает у 47%, онихомикоза кистей – у 25% больных.

МС нередко осложняются вторичной пиодермией. Выявлена связь между дерматофитами и пиогенными бактериями. Синергизм пиококков и грибов, с одной стороны, способствует глубокому проникновению дерматофитов в кожу, а персистенция МС, с другой, повышает возможность инфицирования кожи бактериями за счет нарушения трофики и целостности кожи при наличии трещин или эрозий. Клинические проявления интертригинозной формы МС являются результатом взаимодействия дерматофитов и бактериальной флоры, а соотношение дерматофиты/бактерии меняется в пользу последних, что усиливает воспалительную реакцию в очаге. Присоединение вторичной пиодермии при дисгидротически-экссудативных формах МС наблюдается у 25-30% больных. В этих случаях микозы протекают торпидно и труднее поддаются лечению. В Республике Татарстан МС, осложненные вторичной пиодермией, регистрируются в 14,8% случаев и являются серьезной дерматологической проблемой.

МС являются актуальной проблемой при рожистом воспалении нижних конечностей. Встречаемость МС с онихомикозом у данного контингента больных достигает 72-91%. На роль МС в патогенезе рожистого воспаления имеются две точки зрения. Одни авторы не считают МС фактором риска рожистого воспаления, другие определяют его как весьма значимый. Основным возбудителем МС у больных с рецидивирующим рожистым воспалением нижних конечностей является *T. rubrum* (96%). В 44% случаев он ассоциируется с *S. albicans*. Важную роль в патогенезе заболевания играет дефицит цинка, содержание которого у больных МС с рецидивами рожистого воспаления в 2 раза ниже, чем без них. С повышением частоты рецидивирования рожистого воспаления содержание цинка в сыворотке крови у больных МС неуклонно снижается.

МС кандидозной этиологии по сравнению со здоровыми лицами чаще регистрируются у больных гипотиреозом и гипертиреозом. Назначение антибиотиков, гормонов, цитостатиков, химиотерапевтических и других препаратов при ряде заболеваний также способствует персистенции микотической флоры, обуславливая хронизацию МС и неэффективность лечения. У пациентов, получающих иммунодепрессанты, онихомикоз отмечался в 24% случаев. В Исландии выявлено, что больные с онкологической патологией чаще страдают онихомикозом, чем здоровые лица.

Важную роль в инфицировании МС и возникновении рецидивов заболевания играет иммунная недостаточность. Недаром МС и онихомикозы являются дерматологическими маркерами ВИЧ/СПИДа.

По данным Л.Э. Ибрагимовой,  $1/2$  ВИЧ-инфицированных юношей призывного возраста в Ульяновской области (РФ) имели МС в сочетании с онихомикозом. При этом происходит отягощение как соматического заболевания, так и МС.

#### Заключение

Обзор многочисленных публикаций отечественной и зарубежной литературы по эпидемиологии МС свидетельствует об актуальности данной проблемы в междисциплинарном масштабе. Организация помощи этому контингенту больных должна строиться с учетом всех перечисленных факторов, которых в действительности значительно больше. Большое значение имеет проведение научно-практических конференций, симпозиумов, конгрессов, семинаров, круглых столов с участием смежных специалистов под эгидой дерматологов, микологов, микробиологов.

Статья печатается в сокращении.

Список литературы находится в редакции.

РМЖ, 2014, № 8.

