

териальной крови у пациентов ОГ составили $74,20 \pm 2,88$ мм рт.ст., а после проведения терапии СА – $83,47 \pm 7,01$ мм рт.ст. ($p=0,0011$). При этом в венозной крови сохранялись высокие показатели напряжения кислорода, до терапии они составили $59,11 \pm 12,96$ мм рт.ст., а после лечения – $50,53 \pm 14,94$ мм рт.ст. ($p=0,0018$). Опираясь на эти данные, можно косвенно судить о нарушении тканевого метаболизма в тканях: при достаточно высоких цифрах напряжения кислорода в артериальной крови до и после лечения сохранялись достаточно высокие его показатели и в венозной крови (выше нормы). При проведении терапии шло снижение напряжения кислорода венозной крови, свидетельствующее о нормализации тканевого газообмена. Достоверный рост напряжения кислорода в артериальной крови может говорить об улучшении газообмена на уровне лёгочной ткани.

В КГ показатели напряжения кислорода артериальной крови до и после проведения терапии существенно не менялись и составили $71,08 \pm 3,41$ мм рт.ст. и $73,19 \pm 2,11$ мм рт.ст. соответственно ($p>0,05$). Начальные значения напряжения кислорода в венозной крови составили $58,87 \pm 11,34$ мм рт.ст., а на фоне проведения терапии – $57,94 \pm 12,21$ мм рт.ст. ($p>0,05$).

Так же изменились показатели напряжения углекислого газа: его значения в артериальной крови до терапии СА у лиц ОГ составило $38,78 \pm 1,93$ мм рт.ст., после лечения – $37,22 \pm 1,28$ мм рт.ст. ($p=0,047$), а в венозной – начальные показатели были на уровне $42,96 \pm 1,74$, по окончании курса – $46,48 \pm 5,35$ ($p=0,006$). Все эти данные говорят об улучшении тканевого метаболизма на уровне микроциркуляции на фоне лечения СА. Достоверно значимых изменений напряжения углекислого газа артериальной и венозной крови в КГ не получено. Показатели в артериальной крови до и после лечения составили $36,18 \pm 1,44$ мм рт.ст. и $36,94 \pm 1,53$ мм рт.ст. ($p>0,05$). При анализе венозной крови по динамике напряжения углекислого газа на фоне «традиционного» лечения достоверных изменений также не получено, при этом они составили $42,03 \pm 1,49$ мм рт.ст. и $43,21 \pm 1,61$ мм рт.ст. ($p>0,05$) соответственно. Для объективизации данных изменения нами предложена методика косвенной оценки тканевого метаболизма с вычислением клиренса кислорода (ΔavO_2) и углекислого газа (ΔavCO_2) артериальной и венозной крови:

$\Delta \text{avO}_2 = \text{PO}_2 \text{ артериальной крови} - \text{PO}_2 \text{ венозной крови};$
 $\Delta \text{avCO}_2 = \text{PCO}_2 \text{ артериальной крови} - \text{PCO}_2 \text{ венозной крови}.$

Сравнивая ΔavO_2 и ΔavCO_2 до и после терапии, можно судить о тканевом метаболизме O_2 и CO_2 . Исходя из нормальных показателей напряжения O_2 и CO_2 в артериальной и венозной крови ΔavO_2 составил $45-60$ мм рт.ст., а ΔavCO_2 – $5-6$ мм рт.ст.

В нашем исследовании ΔavO_2 до терапии составил $15,09 \pm 15,33$ мм рт.ст., а после терапии СА – $32,94 \pm 20,99$ мм рт.ст. ($p=0,04$). При этом начальные показатели ΔavCO_2 $-4,18 \pm 3,51$ мм рт.ст., а после лечения – $15,42 \pm 15,42$ мм рт.ст. ($p=0,04$). В КГ ΔavO_2 до терапии $12,19 \pm 9,45$ мм рт.ст., после – $14,23$ мм рт.ст. ($p>0,05$). Показатели венозной крови тоже существенно не изменились и составили до проведения терапии $5,63 \pm 2,61$ мм рт.ст., а после терапии – $6,17 \pm 2,98$ мм рт.ст. ($p>0,05$). У пациентов ОГ на фоне успешно проводимой консервативной терапии происходили изменения кожной температуры на $1,19^\circ\text{C}$ ($p=0,0023$).

После лечения у пациентов ОГ ($n=59$) в ближайшем периоде хороший клинический эффект был достигнут у 38 (64,4%), а удовлетворительный – у 12 (20,3%) пациентов. Было выполнено 9 (15,3%) высоких ампутаций: 2 (3,4%) на уровне бедра и 7 (11,9%) на уровне голени, а также 12 (20,3%) вмешательств, сохраняющих опорную функцию конечности: 5 (8,5%) – в пределах от I до III пальцев стопы и 3 (5,1%) ампутации по Шопару.

При анализе результатов лечения КГ выявлена иная тенденция: хороший результат наблюдался в 21 (23,3%), удовлетворительный – в 15 (16,7%) случаях. В 54 (60%) случаях ввиду неэффективности лечения были выполнены высокие ампутации: 42 (46,7%) на уровне средней и верхней трети бедра и 12 (13,3%) на уровне голени, операций, позволяющих сохранить опорную функцию стопы, – у 15 (6,7%) пациентов. Несмотря на это, отметим факт, что у всех пациентов ОГ, которым была произведена ампутация, шло повышение уровня тканевого кислорода на фоне терапии СА на ипсилатеральной конечности до нормальных значений ($57,46 \pm 14,21$ мм рт.ст.).

На фоне проведения лечения СА происходило изменение чувствительности. В лучшую сторону изменялась тактильная чувствительность у 21 (63,6%) пациентов ОГ и у 29 (43,9%) больных КГ, вибрационная – у 14 (41,2%) и 11 (28,2%) соответствен-

но. Вышеперечисленные изменения клинических и инструментальных показателей говорят о высокой эффективности СА в лечении ИШ и НИШ СДС. Критерием эффективности является количество высоких ампутаций в ОГ, которое удалось снизить до 15,3% при увеличении уровня «дистальных» ампутаций до 20,3%.

Литература

1. Международное соглашение по диабетической стопе.– М.: Берег, 2000.– 96 с
2. Симоненков А.П. и др. // Вестн. РАМН.–1994.– №6.– С. 11.
3. Светухин А.М. // Хирургия.– 1998.– №10.– С. 64–66.
4. Симоненков А.П., Федоров В.Д. // Бюл. эксперим. биологии и медицины.– 1997.– Т. 123, № 6.– С. 604–613.
5. Синдром диабетической стопы (клиника, диагностика, лечение и профилактика) / И.И. Дедов и др.– М.: Медицина, 1998.– 142 с.

УДК 616.596-002.892

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ГЛУБОКИХ ОНИХОМИКОЗОВ

А. С. ДЗАСОХОВ*, О. В. ДОЛЖАНСКИЙ**, П. В. ДЗАСОХОВА***, А. А. ХАДАРЦЕВ†

Онихомикоз представляет собой грибковое поражение ногтей, обусловленное различными патогенными грибами. Удельный вес дерматофитов, выявляемых при онихомикозе, различен: *Trichophyton rubrum* – выявляется в 70–95% случаев, доля *Trichophyton interdigitale* – составляет от 7 до 34%, *Epidermophyton floccosum* – не более 1,5% случаев. Онихомикоз является клинической формой микоза кожи ног или, реже – рук. По локализации на ногтевой пластинке и распространённости на ней различают дистальный, латеральный, проксимальный и тотальный онихомикоз. Это соответствует поражению свободного края ногтя, боковым сторонам заднего валика или всей ногтевой пластины. Часто дерматофиты инвазируют ногтевую пластину через латеральную ногтевую складку или под свободным краем ногтя. Дальнейшая инвазия происходит в сторону ногтевого ложа и непосредственно ногтевой пластинки. Макроскопически ногтевая пластинка, инвазированная дерматофитом, отличается от здоровой: поверхность её становится тусклой с беловато-жёлтым оттенком, пластинка крошится, свободный край её становится шероховатым, а при дальнейшей инвазии фрагментируется за счёт постоянного неравномерного отделения частей рогового вещества. В результате этого процесса остаётся лишь ногтевое ложе, хаотично покрытое ороговевшими массами. Проксимальный онихомикоз встречается редко, подавляющее большинство случаев в практике дерматолога составляет тотальный онихомикоз.

Традиционная лабораторная диагностика онихомикоза включает микроскопическое и культуральное исследование соскоба ногтевых пластин. Эта методика забора материала для исследования не позволяет достоверно оценить глубокие слои ногтевой пластины, в т.ч. прилежащие к ногтевому ложу. Глубина поражения ногтевой пластины оценивается субъективно.

Цель терапии онихомикоза – эрадикация дерматофита и восстановление нормальной структуры ногтевой пластины. Для этого при поверхностных и локализованных формах онихомикоза применяются наружные антимикотические средства в виде кремов и лаков. В ряде случаев при гиперкератозе ногтя (онихогрифоз) ведётся местное медикаментозное размягчение ногтевой пластины с соскобом отслоившихся слоёв рогового вещества для повышения биодоступности антимикотического средства.

При тотальном и глубоком онихомикозе дополнительно проводится системная фунгицидная терапия, точкой приложения

* Московский областной онкологический диспансер, г. Балашиха
 ** ГУ РОНЦ им. Н. Н. Блохина, лаборатория морфологии опухолей,
 г. Москва
 *** МУП ЦРБ Кожно-венерологический диспансер, г. Балашиха
 † ГУП ТО НИИ новых медицинских технологий, г. Тула

которой является ногтевое ложе и прилежащие к нему слои ногтевой пластинки. При системном введении лекарственного средства его биодоступность и клиническая эффективность определяется особенностями микроциркуляции в тканях, на которые направлено его терапевтическое воздействие. Для улучшения микроциркуляции в тканях ногтевого ложа впервые был использован способ лечения тканевой гипоксии – нормобарическая оксигенация (НБО), разработанный ГУП ТО НИИ новых медицинских технологий (г. Тула). Способ лечения ведется в соответствии патентом на изобретение № 2184553. Для морфологической оценки состояния ногтевых пластин авторы использовали поперечные гистологические срезы свободного края ногтей больных до начала лечения, в процессе лечения и по окончании лечения. Перед окраской микрометрированных препаратов произведена фиксация и декальцификация исследуемого материала.

В исследование включено 158 больных с тотальными онихомикозами, 87 (55% от общего числа больных) из которых получали стандартное местное и системное антимикотическое лечение в сочетании с НБО (основная группа). Контрольная группа образована больными, соответствующими больным контрольной группы по локализации и глубине поражения ногтевой пластинки дерматофитом. Число больных в контрольной группе – 71, что составляет 45% от общего числа больных. Диагноз у всех больных, включённых в исследование, был установлен клинически, а затем подтверждён стандартным микроскопическим и культуральным исследованием соскоба ногтевых пластин. При гистологическом исследовании ногтей больных обеих групп обнаружены разрастания септированных разветвлённых гифов дерматофита. При этом гифы расположены хаотично в разных направлениях, формируют клубки мицелия, мицелий гриба расчленен на артроспоры, местами видны группы почкующихся спор. Окрашивание препаратов произведено по Грам – Вейгерту, структура ногтя оценивалась при 400-кратном увеличении (рис. 1).

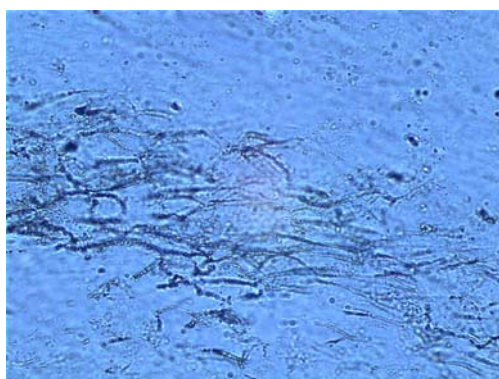


Рис. 1. Разрастания септированных разветвлённых гифов дерматофита

Подобная картина говорит об активной фазе инвазии дерматофита в направлении ложа ногтя и непосредственно в роговое вещество. Для исследования морфологии ногтевых пластин в процессе лечения также использовались свободные края ногтей. При изучении морфологии ногтевых пластин в процессе лечения (1,5–2 месяца проведения антимикотической терапии) отмечено, что у лиц, получавших НБО, в 63 случаях (72%) грибы сохранялись лишь в роговом веществе, чаще в поверхностных слоях ногтевой пластинки, без проникновения за пределы рогового слоя (рис.2, окраска по Грам – Вейгерту, 100-кратное увеличение).

У 24 (18%) лиц основной группы морфология ногтя в процессе лечения отличалась от исходной незначительно. В контроле в процессе лечения на этих же сроках глубокие слои ногтя были санированы (по данным собственного морфологического исследования) лишь у 25 человек (35%), у остальных 46 пациентов (65%) – сохранялась исходная морфологическая картина.

Через 10–12 месяцев после эрадикации дерматофита, установленной по микроскопическому и культуральному исследованию соскоба ногтей, проведено контрольное гистологическое исследование, при котором при 200-кратном (рис.3) и 25-кратном (фото 4) увеличении (окраска по Грам – Вейгерту) установлено, что у 12 лиц контрольной группы (17%) в глубоких слоях ногте-

вых пластин, вплотную прилежащих к ногтевому ложу, сохраняются клубки мицелия с остроугольным дихотомическим делением, что говорит о неполной эрадикации дерматофита при отсутствии вегетации мицелия при стандартном лечении.

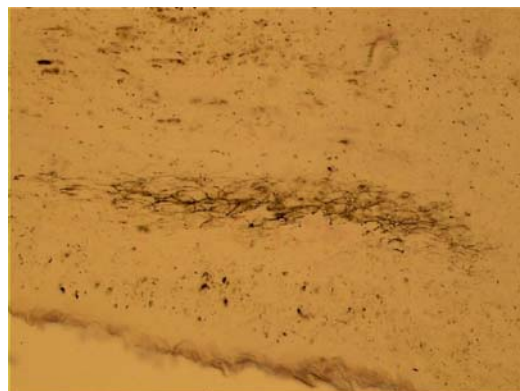


Рис. 2. В 63 случаях (72%) грибы сохранялись лишь в роговом веществе, чаще в поверхностных слоях ногтевой пластинки, без проникновения за пределы рогового слоя



Рис. 3. В глубоких слоях ногтевых пластин, вплотную прилежащих к ногтевому ложу, сохраняются клубки мицелия с остроугольным дихотомическим делением

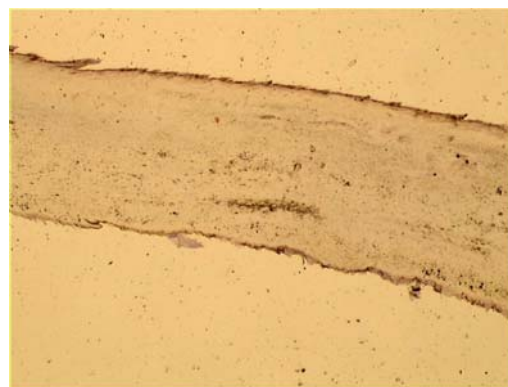


Рис. 4. Неполная эрадикация дерматофита при отсутствии вегетации мицелия при использовании стандартного лечения. В основной группе такого явления не отмечено

Существующие методики диагностики онихомикоза не позволяют оценить вовлечение в процесс дерматофитной инвазии глубоких слоёв ногтевой пластинки. Объективное обследование больного онихомикозом должно включать в себя морфологическое исследование свободного края поражённого ногтя до лечения и после антимикотического лечения. Нормобарическая оксигенация на всех этапах лечения повышает эффективность антимикотической терапии за счёт улучшения оксигенации тканей ложа ногтя.