

УДК 616-002.828-073.4-8

Кондаурова С.Л., Бегун И.В.

Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Беларусь

Kandaurava S., Begun I.

Belarusian Research Centre for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, Minsk, Belarus

## Ультразвуковая визуализация проявлений инвазивного микоза (обзор литературы и собственные клинические наблюдения)

Ultrasound imaging of invasive mycosis  
(case reports and review of literature)

---

### Резюме

В статье представлен литературный обзор по вопросу ультразвуковой диагностики микотических поражений органов и тканей у иммунокомпрометированных пациентов. Ранняя диагностика крайне важна для успешного и полного излечения. Появление ультразвуковых датчиков с высокой разрешающей способностью, а также улучшенной способностью регистрации предельных скоростей кровотока существенно увеличивает возможности комплексного ультразвукового исследования в диагностике поражений поверхностно расположенных органов и тканей. По данным литературы, отсутствие дополнительных очагов инфекции, кроме кожных, оказывается единственным фактором, связанным с благоприятным исходом инвазивного микоза. В статье описывается два клинических случая поражения кожи у детей с острым миелоидным лейкозом и со сверхтяжелой формой апластической анемии, которым УЗИ выполнялось с целью дифференциальной диагностики микотических поражений.

**Ключевые слова:** инвазивный микоз, ультразвуковая диагностика, микоз кожи, дети.

---

### Abstract

This article reviews published data on mycosis of the skin and soft tissues and internal organs mycosis in immunocompromised patients. There is evidence of vital role of early diagnosis of invasive mycosis in immunocompromised patients. The development of high-resolution ultrasonic probes with an improved ability of maximal blood flow velocity registration significantly increased the efficacy of complex ultrasound imaging in the diagnosis of mycosis. According to the published data, the only factor that indicates positive outcome is the absence of infection in other organs except for skin. We report two cases of mycosis of the skin in children (one patient with acute myeloid leukemia and the other with aplastic anemia) in which ultrasound imaging played an important role in differential diagnosis.

**Keywords:** invasive mycosis, ultrasound imaging, mycosis of the skin, children.

---

### **Группы риска развития и возбудители инвазивных микозов**

Микозы – это инфекции, вызванные микроскопическими грибами. Неинвазивные микозы встречаются у пациентов без депрессии иммунной системы [1], в то время как тяжелые инвазивные микозы встречаются в основном у иммунокомпрометированных пациентов. К ним относятся пациенты с онкологическими и гематологическими заболеваниями, ВИЧ, реципиенты трансплантации и пациенты, принимающие глюкокортикостероиды (ГКС) [2]. Возникают инвазивные микозы и у пациентов с сахарным диабетом, пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии, недоношенных новорожденных, пациентов, длительно получающих антибактериальные препараты [3, 4], пациентов с тяжелыми травмами и обширными ожогами [5, 6].

Более 90% случаев летальных исходов от инвазивных микозов приходится на грибы *Candida*, *Aspergillus*, *Pneumocystis*, *Cryptococcus*.

Большинство грибов рода *Candida* существуют как сапрофиты на коже, в желудочно-кишечном тракте и в области гениталий человека. В условиях значительного количества факторов риска и депрессии иммунитета поврежденные слизистые оболочки полости рта, желудочно-кишечного и мочевыводящего трактов, колонизированные грибами, могут стать источником диссеминации и вызвать тяжелую инфекцию.

Грибковые споры других видов грибов широко распространены в природе, их можно обнаружить в воздухе, почве, воде и продуктах питания.

Микотические осложнения у пациентов с онкогематологическими заболеваниями с наибольшей частотой вызываются грибами рода *Aspergillus*. В 80–90% случаев у пациентов с лейкозом или перенесших трансплантацию костного мозга высеив грибов будет свидетельствовать о наличии аспергиллеза [2].

### **Инвазивный аспергиллез**

Заражение возникает путем вдыхания спор грибов. В большинстве случаев инвазивного аспергиллеза (ИА) поражаются легкие [7], частота поражения которых при ИА у пациентов с онкогематологическими заболеваниями составляет 90% [8]. В 15–20% случаев вовлекаются придаточные пазухи носа и твердое небо. По данным других авторов, острый инвазивный аспергиллезный риносинусит составляет примерно 5–10% всех случаев ИА [9]. Поражение одного органа является изолированным, если же поражается несколько органов, то заболевание приобретает диссеминированный характер. При выявлении инвазивного аспергиллеза легких необходимо тщательное комплексное обследование пациента для исключения диссеминации процесса [9]. Аспергиллы ангиотропны, способны проникать в сосуды и вызывать тромбоз, что приводит к частой гематогенной диссеминации. Развиваясь у 30–40% пациентов с онкогематологическими заболеваниями, гематогенная диссеминация и деструктивный рост грибов при прогрессировании заболевания приводят к поражению других органов и систем [10]. Спектр распространения поражений грибами *Aspergillus*, зависящий от состояния иммунной системы, включает аспергиллему и аллергический бронхолегочный аспергиллез, инвазивный аспергиллез, синусит,

